
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Núcleo de Economia Agrícola

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO
Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento

**ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS
DO PROGRAMA CÉDULA DA TERRA
2001**

**Relatório Final
Julho/2002**

EQUIPE

Equipe Técnica

Antônio Márcio Buainain (Coordenador Técnico)¹

José Maria Silveira (Economista Agrícola)¹

Marcelo Marques de Magalhães (Coordenador Sistema de Informação)¹

Rinaldo Artes (Estatístico)²

Hildo Meirelles Souza Filho (Economista Agrícola)¹

Consultores

Henrique Dantas Neder (Econometrista)³

Fernanda L. L. Leon (Econometrista)³

Ludwig Plata (Economista Agrícola)³

Equipe de Apoio

Celeste María Diáz Cónsul (Estatística)¹

Carolina Junqueira Homem de Melo (Economista, Pesquisadora Jr.)¹

Daniela Silva Pires (Economista, Pesquisadora Jr.)¹

Marcelo Francisco Melo (Estudante de Economia)¹

Thais Nagata (Estudante de Economia)³

¹ Participou em todas as etapas do estudo.

² Participou da etapa de formulação da metodologia e definição do plano amostral.

³ Colaborou na elaboração do presente relatório.

EQUIPES ESTADUAIS⁴

CEARÁ

Coordenador estadual

José Ribamar Furtado de Souza
Prof. Dr. UFC

Coordenação pedagógica

Eliane Dayse Pontes Furtado

Supervisão de campo

Joel do Nascimento e Filho
José Lima Castro Júnior
Maria Iolanda M. Holanda
Marcos Antônio V. de Castro
Regina Lúcia Dias Feitosa

Pesquisadores

Aristides Braga Monte
Célia Maria Machado de Brito
Clébia Mardônia Farias
Edenilo Baltazar Barreira Filho
Francisco de Assis F. de Sousa
Francisco Eugênio de O. Costa
James Fiúza Vieira
Joaquim Antonildo Pinho Pinheiro
Luciano Bezerra da Silva
Maria das Dores A. Feitosa
Maria das Dores M. Segundo
Maria Lúcia A. dos Santos
Neide Aparecida de S. Freitas
Nejme Nogueira Costa
Neyla Moreira de Meneses
Sandra Maria G. de Carvalho
Wânia Braga Monte

Coordenação de informática

Marcelo Campos Maia

Digitação

Aletéia Patrícia de Sousa Lima
Ana Cristina Medeiros
Antônio Paulo Feitosa Dias
Danilo Pinheiro
José Deusimar de A. Pereira
Maria Guilhermina D. de Freitas
Marcos Antônio de A. Chianca
Neyliane Bezerra de Carvalho
Yluska Salviano da Costa
Vera Lúcia Silva Oliveira

Relatório estadual

Programa Cédula da Terra: Avaliação diagnóstica dos impactos sócio-econômicos no Ceará – Relatório final Abril/2002

Elaboração

Eliane Dayse Pontes Furtado
José Lima Castro Júnior
José Ribamar Furtado de Souza
Marcos Antônio Vieira de Castro
Regina Lúcia Dias Feitosa

Henrique Martins Ramires Caldeira
Luciana Monteiro Dias

Relatório estadual

Programa Cédula da Terra: estudo de avaliação de impactos socioeconômicos – pesquisa de avaliação estadual do Programa Cédula da Terra – Minas Gerais Novembro/2001

Elaboração

Instituto de Estudos Pró-Cidadania – PRÓ-CITTÀ

MINAS GERAIS

Coordenador estadual

Marco Aurélio Costa
MS, Instituto de Estudos Pró Cidadania PRÓ-CITTÀ

Coordenação de campo

Júlio César Duarte

Supervisão de campo

Clênio Alberto Argôlo Lopes
João Marcos Zandoná Bicalho
Norma Duarte Gonçalves

Consultoria técnica

Jane de Souza e Silva
Maria José Silveira Pessoa

Pesquisadores

Anderson de Carvalho Guimarães
Milton Francisco Oliveira
Nádia Sousa Araújo
Newton Leão Júnior
Regina Andréia Silva
Vânia Lúcia Borel de Souza

Coordenação de informática

José Ricardo Freire Veríssimo

Digitação

Bruno Gil Soares Andrade
Camila Silva Bicalho

PERNAMBUCO

Coordenador estadual

Tales Wanderley Vital
Prof. Dr. DECON/UFPE

Relatório estadual

Estudo de avaliação de impactos socioeconômicos do Programa Cédula da Terra em Pernambuco Fevereiro/2002

Elaboração – Equipe técnica

Tales Wanderley Vital
Yony de Sá Barreto Sampaio
William José Sabbag
Angelo Brás Fernandes Callou
Horst Dieter Möller

Elaboração – Equipe apoio

Solano Mineiro de Souza
Marcise Mendonça Vital
Lenivaldo Manoel de Melo
Maria do Carmo Cardoso Giaquinto

⁴ A pesquisa de campo foi realizada por equipes estaduais contratadas pelo NEAD/MDA. A relação dos membros das equipes estaduais segue a apresentação constante dos respectivos relatórios estaduais.

BAHIA**MARANHÃO**

Coordenador estadual

Geraldo Costa

Relatório estadual

O relatório não foi enviado até o momento.

Coordenador estadual

Carlos Aparecido Fernandes e Roberta Figueiredo

Relatório estadual

O relatório não foi enviado até o momento.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE FIGURAS	15
1 INTRODUÇÃO	17
2 AMOSTRA	20
2.1 Amostras PCT/INCRA	20
2.2 Amostra de Produtores Rurais Não-beneficiários	36
3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE INFORMAÇÕES	43
4 MARCO CONCEITUAL	46
4.1 Características Sócio-econômicas do Produtor e sua Família	46
4.2 Grau de Organização dos Produtores	47
4.3 Fatores de Caráter Sistêmico e Macroeconômicos	49
4.4 Caracterização das Variáveis e Indicadores utilizados na presente análise	56
5 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BENEFICIÁRIO E FAMÍLIA	63
5.1 Caracterização dos Membros da Família e Moradores	63
5.2 Papel da Associação e Organizações Sociais	93
5.3 Patrimônio	100
5.4 Renda	108
5.5 Perfil da Produção	114
6 ANÁLISE DO PROCESSO DE SELEÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS DO CÉDULA	152
6.1 Apresentação	152
6.2 Desafios Metodológicos na Avaliação de programas	154

6.3	Breve Descrição do Modelo Logit	159
6.4	Preparação e Definição das Variáveis dos Modelos	162
6.5	Apresentação e Discussão dos Resultados dos Modelos	164
6.6	Conclusões	180
7 ESTUDO PRELIMINAR DA DETERMINAÇÃO DA RENDA		186
7.1	Introdução	186
7.2	As Variáveis do Modelo	187
7.3	Algumas Hipóteses sobre o Comportamento das Variáveis	197
7.4	Seleção do Modelo de Regressão a ser Utilizado	200
7.5	O Método Escolhido	201
7.6	Multicolinearidade	204
7.7	Análise dos Resultados	208
7.8	Modelos de Determinação da Renda dos Beneficiários do INCRA	223
7.9	Modelos de Determinação da Renda dos Não-beneficiários dos Programas PCT e INCRA	228
7.10	Conclusões	233
8 ANÁLISE DOS EFEITOS IMEDIATOS DA ADESÃO AOS PROGRAMAS DE REFORMA AGRÁRIA		236
8.1	Determinantes da Evolução de Indicadores de Bem-estar, 1997 e 2000	236
8.2	Qualidade do Material Utilizado na Construção da Casa (Telhado e Parede)	247
8.3	Avaliando os Efeitos do Programa Cédula da Terra	254
8.4	Pareamento dos Domicílios Utilizando o Método <i>Propensity Score Matching</i>	256
8.5	Resultados do Pareamento	258
8.6	Resultados do Pareamento com a Variável Renda	259
8.7	Resultados do Pareamento com a Variável Participação no Mercado	261
8.8	Resultados do Pareamento com a Variável Acesso a Crédito	263
8.9	Resultados do Pareamento com a Variável Participação Social	264

8.10 Resultados do Pareamento com a Variável Tecnologia	266
9 ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS PROJETOS CÉDULA DA TERRA	268
9.1 Características Gerais dos Projetos e Distribuição Regional dos Projetos “Cédula da Terra” e suas Implicações	268
9.2 Análise das Condições de Financiamento dos Projetos do “Cédula da Terra”	309
9.3 Uma Síntese da Análise dos Projetos do Programa Cédula da Terra (CT)	324
10 ANÁLISE DOS PREÇOS DAS TERRAS NO CÉDULA DA TERRA	332
10.1 O Debate sobre o Processo de Desapropriação e o Mercado de Terras	333
10.2 O Processo de Aquisição de Terras pelo Programa Cédula da Terra	337
10.3 Análise Empírica do Processo de Negociação no Contexto do Cédula da Terra	343
10.4 O Resultado da Barganha e os “Preços de Referência”	353
10.5 Conclusão Análise dos Preços	364
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS	366
12 BIBLIOGRAFIA	371
13 ANEXO 1: DESENHO DAS AMOSTRAS	374
13.1 Estimadores e Erros-padrão	374
13.2 Número de Famílias Sorteadas por Projeto	376
13.3 Amostra de Projetos do Cédula da Terra	378
13.4 Amostra de Projetos do INCRA	381
14 ANEXO 2: IMPLEMENTAÇÃO DO ESTUDO E OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA DE CAMPO	382
15 ANEXO 3: RESULTADOS DOS MODELOS PARA O INCRA E POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO	384

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Mesorregiões geográficas utilizadas na estratificação da amostra	22
Tabela 2. Tamanhos amostrais por mesorregião geográfica Beneficiários do PCT	25
Tabela 3. Margens de erro máxima na estimativa de proporções – PCT (nível de confiança de 90%)	26
Tabela 4. Tamanhos amostrais por mesorregião geográfica Beneficiários do INCRA	32
Tabela 5. Margens de erro máxima na estimativa de proporções – PCT (nível de confiança de 90%)	33
Tabela 6. Distribuição da área dos imóveis rurais – Universo de Não-beneficiários –	39
Tabela 7. Nível educacional do entrevistado	64
Tabela 8. Idade do entrevistado (em anos)	65
Tabela 9. Faixa etária do entrevistado (em anos)	65
Tabela 10. Gênero do entrevistado	66
Tabela 11. Local de nascimento do entrevistado	67
Tabela 12. Residência do entrevistado sem interrupção no município	68
Tabela 13. Residência do entrevistado sem interrupção no estado	68
Tabela 14. Principal ocupação do entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada no Projeto/Assentamento	70
Tabela 15. Relação de emprego e condição do produtor entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada do Projeto/ Assentamento	71
Tabela 16. Principal ocupação do entrevistado nos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento	72
Tabela 17. Principal ocupação do entrevistado além dos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento	73
Tabela 18. Principal ocupação do entrevistado fora do Projeto/Assentamento entre agosto/1999 e julho/2000	74
Tabela 19. Propriedade de imóvel rural pelos pais ao entrar para o Programa	76
Tabela 20. Propriedade de imóvel rural pelos pais	76
Tabela 21. Principal ocupação dos pais do entrevistado durante a vida	77
Tabela 22. Relação de parentesco com o chefe da família	78
Tabela 23. Gênero da população	78
Tabela 24. Idade da população(em anos)	79
Tabela 25. Faixa etária da população	79
Tabela 26. Nível educacional da população	80
Tabela 27. Faixa etária segundo nível educacional da população do PCT	80
Tabela 28. Faixa etária segundo nível educacional da população do INCRA	80
Tabela 29. Faixa etária segundo nível educacional da população do Grupo de não-beneficiários	81
Tabela 30. Local de moradia da população	81
Tabela 31. Local de moradia da população segundo relação de parentesco (%)	82
Tabela 32. Local de moradia segundo faixa etária	82
Tabela 33. Local de moradia segundo nível educacional da população	83
Tabela 34. Local de domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000	84
Tabela 35. Distância entre a moradia e o lote/imóvel (Km) antes do Projeto e em 31/julho/2000 (a)	84
Tabela 36. Espécie de domicílio em que a família morava antes do Projeto e em 31/julho/2000	86
Tabela 37. Tipo de domicílio em que a família morava antes do Projeto e em 31/julho/2000	87

Tabela 38. Principal material utilizado nas paredes externas antes do Projeto e em 31/julho/2000	87
Tabela 39. Principal material utilizado no telhado antes do Projeto e em 31/julho/2000	88
Tabela 40. Principal material utilizado no piso antes do Projeto e em 31/julho/2000	88
Tabela 41. Número de cômodos da moradia antes do Projeto e em 31/julho/2000	88
Tabela 42. Número de cômodos usados como domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000	89
Tabela 43. Número de pessoas residentes permanentemente no domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000	89
Tabela 44. Número médio de pessoas residentes antes do Projeto e em 31/julho/2000	89
Tabela 45. Condição de moradia antes do Projeto e em 31/julho/2000	90
Tabela 46. Moradias que tinham água canalizada antes do Projeto e em 31/julho/2000	90
Tabela 47. Origem da água doméstica antes do Projeto e em 31/julho/2000	90
Tabela 48. Existência de banheiros/sanitários na moradia antes do Projeto e em 31/julho/2000	91
Tabela 49. Principal destino do esgoto do domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000	91
Tabela 50. Principal destino do lixo domiciliar antes do Projeto e em 31/julho/2000	91
Tabela 51. Principal forma de iluminação no domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000	92
Tabela 52. Pretensão em construir, reformar ou ampliar uma casa em 31/julho/2000	92
Tabela 53. Motivos pelos quais a família morava fora em 31/julho/2000	92
Tabela 54. Freqüência de visita ao lote/imóvel de agosto/1999 a julho/2000	93
Tabela 55. Participação do entrevistado em organizações sociais antes de entrar no Projeto e em 31/julho/2000	95
Tabela 56. Participação do cônjuge em organizações sociais antes de entrar no Projeto/Assentamento e em 31/julho/2000	95
Tabela 57. Ano de fundação da associação	96
Tabela 58. Era membro da associação no Projeto/Assentamento entre agosto/1999 e julho/2000	96
Tabela 59. Saída da associação até julho/2000	97
Tabela 60. Avaliação de desempenho da associação entre agosto/1999 e julho/2000	97
Tabela 61. Avaliação do desempenho das funções da associação entre agosto/1999 e julho/2000	99
Tabela 62. Comparecimento em reuniões da associação entre agosto/1999 e julho/2000	99
Tabela 63. Forma de tomada de decisões na associação entre agosto/1999 e julho/2000	99
Tabela 64. Participação nas decisões da associação entre agosto/1999 e julho/2000 (%)	100
Tabela 65. Área média do lote/imóvel (em ha)	101
Tabela 66. Número de produtores com imóveis rurais e urbanos (a)	101
Tabela 67. Número de produtores com bens domésticos duráveis (a), em 31 de julho de 2000	102
Tabela 68. Número de produtores com veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias	103
Tabela 69. Patrimônio antes de entrar no programa (31/12/1997 para Grupo de não-beneficiários), valor médio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA e NÃO-BENEFICIÁRIOS	106
Tabela 70. Patrimônio depois de entrar no programa (em 31/julho/2000), valor médio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS	106
Tabela 71. Patrimônio antes e depois de entrar no programa, valor médio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS	107
Tabela 72. Evolução do patrimônio, antes e depois de entrar no programa, % de aumento do valor em Reais, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS	107
Tabela 73. Estrutura do patrimônio individual, antes e depois de entrar no programa, % do valor total do patrimônio individual, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS	108
Tabela 74. Renda antes e depois da entrada no Projeto (em R\$) (a)	111
Tabela 75. Renda média da família após entrada no Projeto/Assentamento comparada com a obtida nos 12 meses anteriores, segundo percepção do entrevistado	112
Tabela 76. Renda Média entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$) (a)	112
Tabela 77. Renda entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$) (a)	113

Tabela 78. Renda não monetária entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$) _____	114
Tabela 79. Renda total (monetária + não monetária) entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$)_____	114
Tabela 80. Número de produtores segundo o tipo de produção – Individual (% do total da amostra) _____	115
Tabela 81. Número de produtores nas lavouras temporárias – Individual _____	116
Tabela 82. Efetivos nas lavouras temporárias – Individual (a)_____	116
Tabela 83. Produção nas lavouras temporárias – Individual (a)_____	117
Tabela 84. Número de produtores nas lavouras permanentes – Individual _____	118
Tabela 85. Efetivos nas lavouras permanentes – Individual (a)_____	118
Tabela 86. Produção nas lavouras permanentes – Individual (a)_____	118
Tabela 87. Número de produtores na horticultura – Individual _____	119
Tabela 88. Produção na horticultura – Individual (a)_____	120
Tabela 89. Número de produtores na transformação da produção vegetal – Individual _____	120
Tabela 90. Produção na transformação vegetal – Individual (a)_____	121
Tabela 91. Número de produtores na silvicultura – Individual _____	122
Tabela 92. Produção na silvicultura – Individual (a)_____	122
Tabela 93. Número de produtores na extração vegetal – Individual _____	122
Tabela 94. Produção na extração vegetal – Individual (a)_____	123
Tabela 95. Número de produtores na produção animal – individual _____	124
Tabela 96. Efetivos na produção animal – Individual (a)_____	124
Tabela 97. Produção animal – individual (a) _____	124
Tabela 98. Principal procedência das sementes e mudas – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	125
Tabela 99. Principal defensivo agrícola utilizado – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	126
Tabela 100. Principal tipo de adubação empregada – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	127
Tabela 101. Principal maneira de se fazer capinas – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	127
Tabela 102. Principal força de trabalho utilizada na colheita – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	128
Tabela 103. Principal força de trabalho utilizada no plantio – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	128
Tabela 104. Principal força de trabalho utilizada no preparo da terra – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	129
Tabela 105. Tipo de cultivo predominante – individual (% do total de produtores que declararam produzir) _____	129
Tabela 106. Fonte de água utilizada para irrigação – individual (% do total de produtores que fazem uso de irrigação) _____	130
Tabela 107. Método de criação – individual (% do total de produtores que criam) _____	131
Tabela 108. Reprodução e uso de vacinas e forrageiras/capineiras – Individual (% do total de produtores que possuíam rebanho bovino) _____	131
Tabela 109. Produtores segundo o tipo de produção – em sociedade (% do total de produtores entrevistados) _____	132
Tabela 110. Número de produtores nos principais tipos de produção – Sociedade _____	133
Tabela 111. Efetivos da produção em sociedade _____	135
Tabela 112. Principal procedência das sementes e mudas – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	137
Tabela 113. Principal tipo de defensivo agrícola utilizado – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	137

Tabela 114. Principal tipo de adubação empregada – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	138
Tabela 115. Principal maneira de se fazer capinas – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	139
Tabela 116. Principal força de trabalho utilizada na colheita – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	139
Tabela 117. Principal força de trabalho utilizada no plantio – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	140
Tabela 118. Principal força de trabalho utilizada no preparo da terra – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	140
Tabela 119. Tipos de cultivo predominantes – Sociedade (% do total de produtores que declararam produzir) _____	141
Tabela 120. Uso de irrigação – Sociedade (% do total de produtores que produzem em sociedade) _____	141
Tabela 121. Métodos de irrigação utilizados – Sociedade (% dos produtores que adotaram algum método de irrigação) _____	142
Tabela 122. Fonte de água utilizada para irrigação – Sociedade (% do total de produtores que fazem uso de irrigação) _____	142
Tabela 123. Método de criação – Sociedade (% dos produtores que criam em sociedade) _____	143
Tabela 124. Reprodução de rebanho bovino e uso de vacinas e forrageiras/capineiras – Sociedade (% dos produtores que criam em sociedade) _____	143
Tabela 125. Acesso ao crédito rural (custeio, investimento e comercialização) nos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento (jan/1993 a dez/1997, para o Controle) e entre jan/1999 e jul/2000 _____	145
Tabela 126. Fontes de informação técnica entre agosto/1999 e julho/2000 _____	146
Tabela 127. Recebimento de assistência técnica entre agosto/1999 e julho/2000 _____	148
Tabela 128. Freqüência com que recebeu assistência técnica entre agosto/1999 e julho/2000 _____	148
Tabela 129. Finalidade da assistência técnica entre agosto/1999 e julho/2000 _____	148
Tabela 130. Participação do entrevistado em cursos/reuniões de capacitação entre agosto/1999 e julho/2000 _____	149
Tabela 131. Tipos de cursos/reuniões de participação do entrevistado _____	149
Tabela 132. Participação do cônjuge me cursos/reuniões de capacitação entre agosto/1999 e julho/2000 _____	149
Tabela 133. Tipos de cursos/reuniões de participação do cônjuge _____	150
Tabela 134. Participação de outros membros da família nuclear em cursos de capacitação entre agosto/1999 e julho/2000 _____	150
Tabela 135. Fontes de orientação para comercialização entre agosto/1999 e julho/2000 _____	150
Tabela 136. Dificuldades na comercialização entre agosto/1999 e julho/2000 _____	151
Tabela 137. Definição das Variáveis utilizadas nos modelos _____	163
Tabela 138. Codificação das Variáveis Categóricas _____	164
Tabela 139. Variáveis na equação – modelo logit (grupos PCT e INCRA versus PNAD) _____	166
Tabela 140. Ocorrência de rendimentos de trabalho remunerado no domicílio, por grupo amostral (variável DTRABAL) _____	166
Tabela 141. Atividade principal do responsável pelo domicílio antes da entrada no programa, por grupo amostral (variável ATIVPRIN) _____	166
Tabela 142. Tabela de Classificação – modelo logit (grupos PCT e INCRA versus PNAD) _____	167
Tabela 143. Sumário do modelo (estatísticas de avaliação do ajuste) _____	167
Tabela 144. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) _____	175
Tabela 145. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) _____	175
Tabela 146. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) _____	175

Tabela 147. Residência do responsável pelo domicílio sem interrupção no município (variável MIGRAMUN) _____	176
Tabela 148. Local de Moradia anterior do responsável pelo domicílio (variáveis VILLAGE1 e VILLAGE2) _____	176
Tabela 149. Características potenciais dos beneficiários do PCT _____	176
Tabela 150. Variáveis na equação – modelo logit (INCRA vs. PNAD) _____	178
Tabela 151. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) _____	178
Tabela 152. Sumário do modelo – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) _____	178
Tabela 153. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Maranhão _____	181
Tabela 154. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Maranhão _____	181
Tabela 155. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Maranhão _____	181
Tabela 156. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Ceará _____	182
Tabela 157. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Ceará _____	182
Tabela 158. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Ceará _____	182
Tabela 159. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado do Pernambuco _____	183
Tabela 160. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado de Pernambuco _____	183
Tabela 161. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado de Pernambuco _____	183
Tabela 162. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado da Bahia _____	184
Tabela 163. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado da Bahia _____	184
Tabela 164. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado de Bahia _____	184
Tabela 165. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado de Minas Gerais _____	185
Tabela 166. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado de Minas Gerais _____	185
Tabela 167. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD) Estado de Minas Gerais _____	185
Tabela 168. Estrutura da Renda _____	190
Tabela 169. Síntese das variáveis utilizadas no modelo de determinantes da renda _____	196
Tabela 170. Modelos de Determinação da Renda dos Beneficiários do Programa Cédula da Terra – PCT – Variável dependente (LNRENPER) – _____	212
Tabela 171. Modelos de Determinação da Renda dos Beneficiários do INCRA – Variável dependente (LNRENPER) – _____	227
Tabela 172. Modelos de Determinação da Renda dos Não-Beneficiários dos Programas PCT e INCRA – Variável dependente (LNRENPER) – _____	232
Tabela 173. Variáveis indicativas de bem-estar _____	238
Tabela 174. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir casa própria em 1997 _____	239
Tabela 175. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir casa própria em 2000. Domicílios que declararam não possuir casa própria em 1997. _____	239
Tabela 176. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir casa própria em 2000. Domicílios que declararam não possuir casa própria em 1997. Por estado. _____	240
Tabela 177. Probabilidade de ter adquirido casa própria no período 1997/2000 – Efeito Marginal – _____	242
Tabela 178. Distribuição (%) dos domicílios que consumiam os diversos bens _____	243
Tabela 179. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir bens de consumo, diversos tipos, em 2000. Domicílios que declararam não possuir esses bens em 1997. _____	244
Tabela 180. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir bens de consumo, diversos tipos, em 2000. Domicílios que declararam não possuir esses bens em 1997. Por estado. _____	244
Tabela 181. Probabilidade de ter adquirido bens intermediários no período 1997/2000 – Efeito Marginal – _____	245
Tabela 182. Probabilidade de ter adquirido bens duráveis no período 1997/2000 – Efeito Marginal – _____	246
Tabela 183. Probabilidade de ter adquirido bens de transporte e comunicação no período 1997/2000 – Efeito Marginal – _____	247
Tabela 184. Distribuição (%) dos domicílios cuja qualidade do material era boa _____	248

Tabela 185. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir materiais de boa qualidade no telhado e paredes de sua residência, em 2000. Domicílios que declararam não possuir esses materiais em 1997. Por estado e média geral.	248
Tabela 186. Probabilidade de ter melhorado a qualidade da casa no período 1997/2000 – Efeito Marginal –	250
Tabela 187. Freqüência (%) de domicílios segundo a evolução do valor nominal da renda entre 1997 e 2000	251
Tabela 188. Valor médio da renda nominal em 1997 e 2000 para os domicílios beneficiários do INCRA e PCT. Segundo domicílios cuja renda caiu, permaneceu constante e aumentou. Em Reais correntes.	251
Tabela 189. Valor médio da renda antes e depois dos domicílios beneficiários do PCT, pela variação da renda.	252
Tabela 190. Valor médio da renda antes e depois dos domicílios beneficiários do INCRA, pela variação da renda	253
Tabela 191. Percentual de domicílios que apresentaram aumento da renda entre 1997 e 2000, segundo grupos amostrais e estados	253
Tabela 192. Probabilidade de aumento da renda no período 1997/2000 – Efeito Marginal –	254
Tabela 193. Estimativas do pareamento – PCT vs. Controle –	259
Tabela 194. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. Controle –	259
Tabela 195. Estimativas do pareamento – INCRA vs. Controle –	260
Tabela 196. Bootstrap statistics – Pareamento INCRA vs. Controle –	260
Tabela 197. Estimativas do pareamento – PCT vs. INCRA –	261
Tabela 198. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. INCRA –	261
Tabela 199. Estimativas do pareamento – PCT vs. Controle –	261
Tabela 200. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. Controle –	262
Tabela 201. Estimativas do pareamento – INCRA vs. Controle –	262
Tabela 202. Bootstrap statistics – Pareamento INCRA vs. Controle –	262
Tabela 203. Estimativas do pareamento – PCT vs. INCRA –	262
Tabela 204. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. INCRA –	263
Tabela 205. Estimativas do pareamento – PCT vs. Controle –	263
Tabela 206. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. Controle –	263
Tabela 207. Estimativas do pareamento – INCRA vs. Controle –	264
Tabela 208. Bootstrap statistics – Pareamento INCRA vs. Controle –	264
Tabela 209. Estimativas do pareamento – PCT vs. INCRA –	264
Tabela 210. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. INCRA –	264
Tabela 211. Estimativas do pareamento – PCT vs. Controle –	265
Tabela 212. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. Controle –	265
Tabela 213. Estimativas do pareamento – INCRA vs. Controle –	265
Tabela 214. Bootstrap statistics – Pareamento INCRA vs. Controle –	265
Tabela 215. Estimativas do pareamento – PCT vs. INCRA –	266
Tabela 216. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. INCRA –	266
Tabela 217. Estimativas do pareamento – PCT vs. Controle –	266
Tabela 218. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. Controle –	267
Tabela 219. Estimativas do pareamento – INCRA vs. Controle –	267
Tabela 220. Bootstrap statistics – Pareamento INCRA vs. Controle –	267
Tabela 221. Estimativas do pareamento – PCT vs. INCRA –	267
Tabela 222. Bootstrap statistics – Pareamento PCT vs. INCRA –	267
Tabela 223. Programa Cédula Terra – Síntese de Características Básicas por Estado, 2002	271
Tabela 224. Maranhão – Índice de Risco de Seca segundo as ocorrências do Cédula da Terra (n=25)	277

Tabela 225. Maranhão – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=25) _____	282
Tabela 226. Ceará: Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=39) _____	290
Tabela 227. Índice de Risco de Seca em Microrregiões segundo as ocorrências do Cédula da Terra em Pernambuco (n=20) _____	292
Tabela 228. Pernambuco – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=20) _____	297
Tabela 229. Bahia – Índice de Risco de Seca em Microrregiões segundo as ocorrências do Cédula da Terra (n=26) _____	300
Tabela 230. Bahia – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=26) _____	304
Tabela 231. Norte de Minas Gerais – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=20) _____	309
Tabela 232. Recursos Totais por Família Recebidos por Assentamentos (1997 a 1999, 1999-2000 e 2000/2002)_____	314
Tabela 233. SIC por Família do Cédula da Terra – 1997 a 2002 (R\$ de 2000) _____	315
Tabela 234. Programa Cédula da Terra – Número de Famílias por Assentamento, 1997 a 2002_____	316
Tabela 235. SAT por Área nos Estados de atuação do Programa Cédula da Terra (1997-2002, n=549) _____	320
Tabela 236. Valor da Aquisição de Terra por Área em Assentamentos do Cédula da Terra –Resultados da Regressão (n=130) _____	322
Tabela 237. Valor da Aquisição de Terra por Área em Assentamentos do Cédula da Terra – Qualidade do Ajustamento (n=130) _____	322
Tabela 238. Descrição da variáveis utilizadas na ACM – Assentamentos do Cédula da Terra (n=130) _____	325
Tabela 239. Definição dos Eixos da ACM segundo as Modalidades de Maior Contribuição (n-assentamentos=130, k-modalidades=24, inércia total=2) _____	326
Tabela 240. Indice de Apropriação do Valor Total Disponível _____	345
Tabela 241. Indícios Relativos ao Processo de Barganha _____	347
Tabela 242. Distribuição do Índice de Barganha por estrato de Número de Famílias e de Área (somente os estratos mais importantes) _____	350
Tabela 243. Parâmetros dos Diferenciais envolvidos no processo de negociação _____	353
Tabela 244. Parâmetros da distribuição do Valor Máximo por área (LSPAREA), Oferta inicial por área (OVAREA) e Valor Final por área (SAREA) _____	357
Tabela 245. Amostra de assentamentos do Programa Cédula da Terra _____	378
Tabela 246. Amostra de assentamentos do Programa de Reforma Agrária do INCRA _____	381
Tabela 247. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) Estado do Maranhão _____	384
Tabela 248. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) Estado do Ceará _____	384
Tabela 249. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) Estado do Penambuco _____	385
Tabela 250. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) Estado da Bahia _____	385
Tabela 251. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD) Estado de Minas Gerais _____	386

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição geográfica do universo de assentamentos PCT por município	27
Figura 2. Distribuição geográfica da amostra de assentamentos PCT por município	28
Figura 3. Distribuição geográfica do universo de assentamentos INCRA por município	34
Figura 4. Distribuição geográfica da amostra de assentamentos INCRA por município	35
Figura 5. Blocos temáticos do questionário	45
Figura 6. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 1991	269
Figura 7. Programa Cédula da Terra – Número de projetos por Estado (1999 e 2002)	273
Figura 8. Distribuição Regional dos Projetos no Maranhão (n=120) (até 2002)	276
Figura 9. Índice de Risco de Seca em Microrregiões e Ocorrências do Cédula da Terra no Maranhão (n=25)	278
Figura 10. Maranhão – Distribuição de Freqüências da Densidade Populacional de Municípios com Cédula da Terra (n=25)	279
Figura 11. Maranhão – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra (n=120) por Microrregião	280
Figura 12. Maranhão – Valor Bruto da Produção por Área (VPB) em 2000, Taxa de Variação da Produção (1995-2000) e Ocorrências de Cédula da Terra (Ocor) por Microrregião	281
Figura 13. Distribuição Regional dos Projetos no Ceará (n=210) (até fev. 2002)	284
Figura 14. Ceará – Índice de Risco de Seca e Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=39)	285
Figura 15. Ceará – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=39)	286
Figura 16. Ceará – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=210)	287
Figura 17. Ceará – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião	288
Figura 18. Distribuição Regional dos Projetos em Pernambuco (n=81) (até fev. 2002)	291
Figura 19. Pernambuco – Índice Ponderado de Seca e Ocorrências de Projetos por Microrregião (n=81)	293
Figura 20. Pernambuco – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=20)	294
Figura 21. Pernambuco – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=81)	295
Figura 22. Pernambuco – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=81)	296
Figura 23. Distribuição Regional dos Projetos no Estado da Bahia (n=98) (até fev. 2002)	298
Figura 24. Bahia – Índice Ponderado de Seca e Ocorrências de Projetos por Microrregião (n=26)	300
Figura 25. Bahia – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=26)	301
Figura 26. Bahia – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=210)	302
Figura 27. Bahia – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra (n=98) por Microrregião	303
Figura 28. Distribuição Regional dos Projetos no Estado da Bahia (n=41) (até fev. 2002)	306
Figura 29. Norte de Minas Gerais – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=20)	307
Figura 30. Norte de Minas Gerais – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra (n=41) por Microrregião	308

Figura 31. Programa Cédula da Terra – Valor Total de Recursos /Família Alocado no Cédula da Terra em Valores Nominais (STOTFAM) e em Valores Reais de 2000, ordenados por data de entrada de projetos	313
Figura 32. Solicitações para Aquisições de Terra – SAT (em valores reais médios de 2000)	318
Figura 33. Distribuição de Freqüência do SAT (valores reais médios de 2000) segundo dados ordenados (1997-2002)	319
Figura 34. Correlação entre SAT por Área (SATAT) e Área por Família(ATFAM) em Assentamentos do Cédula da Terra (n=130)	323
Figura 35. Condições Ambientais e Governança do Programa Cédula da Terra – Progresso vs. Transição nas Modalidades do Plano Fatorial 1 e 2	328
Figura 36. <i>Clusters</i> de Assentamentos do PCT segundo partição em 4 classes	330
Figura 37. Modelo de Reforma Agrária	336
Figura 38. Distribuição do Valor de Barganha por Família	349
Figura 39. Diferencial de Apropriação de SIC subsidiado nos Projetos (n=119)	352
Figura 40. Preço da Terra no Biênio 1996/1997 (em R\$ Julho/2000)	355
Figura 41. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Bahia 1999 –	358
Figura 42. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Bahia 2000 –	358
Figura 43. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Ceará 1999 –	359
Figura 44. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Ceará 2000 –	360
Figura 45. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Maranhão 1999 –	360
Figura 46. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Maranhão 2000 –	361
Figura 47. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Minas Gerais 1999 –	361
Figura 48. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Minas Gerais 2000 –	362
Figura 49. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Pernambuco 1999 –	362
Figura 50. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Pernambuco 2000 –	363
Figura 51. Índice de distância do Preço Final Negociado e Preço Superior da FGV (Indist)	364

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta a versão preliminar da Avaliação do Programa Cédula da Terra (CT), com maior ênfase no Perfil dos Beneficiários do CT e do Incra. Está baseado fundamentalmente no banco de dados resultante da coleta de informações realizadas em 2001, com base na situação do ano de 2000, a partir de uma amostra estratificada, representativa do CT nos 5 Estados em que foi implantado. Utiliza também fontes complementares de informação, como os dados do IBGE, de trabalho realizados para o Banco do Nordeste e dados de acompanhamento do programa, fornecidos pelo NEAD/MDA. A leitura dos relatórios relativos ao Estado do Ceará (Furtado *et alii*, 2002) e do Estado de Pernambuco (Vital *et alii*, 2002) permitiram atualizar o cenário relativo ao perfil dos beneficiários e sobre os projetos em relação aos estudos previamente realizados para o NEAD/MDA, principalmente a Avaliação Preliminar do CT, em Buainain *et alii* (1999a) e Buainain *et alii* (2000).

Os dois capítulos iniciais, 2 e 3, apresentam o Plano Amostral e uma síntese das características dos Instrumentos de Coleta de Informação. O marco conceitual do trabalho é apresentado no capítulo 4 e se beneficia da experiência anterior da equipe técnica em trabalhos sobre pequena produção e reforma agrária. O importante é que apresenta, ainda que de forma sucinta o arcabouço lógico do estudo de avaliação. Houve uma preocupação explícita em desenhar o instrumento de coleta para atender às questões colocadas neste marco conceitual.

Ficou claro que apesar da dificuldade para extrair do questionário no primeiro ano de avaliação respostas para questões mais complexas – principalmente aquelas relacionadas às formas associativas de organização da produção – o instrumento de coleta atendeu satisfatoriamente e de forma consistente com o obtido na experiência anterior aos requerimentos para caracterizar o perfil do beneficiário e mesmo obter algumas indicações sobre os impactos do programa.

Os resultados do trabalho são apresentados nos capítulos que se seguem. O capítulo 5 é descritivo e procura caracterizar de forma detalhada o perfil sócio-econômico do beneficiário e de sua família. Além de servir como apresentação a este perfil, cria uma memória útil para o leitor, no sentido de melhor interpretar o esforço, ainda que bastante preliminar, de estimar os impactos do programa.

O capítulo 6 é de fundamental importância por dois motivos: a) dá continuidade ao que havia sido iniciado por Souza-Filho *et alii* (2001), confirmado alguns aspectos verificados anteriormente e introduzindo outros importantes, uma vez que se dispõe de dados sobre os beneficiários do INCRA e não apenas de uma base de comparação a partir de dados da PNAD e; b) permite checar se a seleção do programa foi adequada a seus propósitos um tanto ambiciosos de ao mesmo tempo combater a pobreza e criar empresários rurais em bases associativas. A análise das características do programa, feita em estudos anteriores pela equipe que elaborou este relatório síntese, mostrava que uma falha nos propósitos iniciais – principalmente a de atingir um público-alvo composto por pobres rurais – poderia comprometer o desempenho do programa em suas etapas posteriores, de aquisição da propriedade, identificação de projetos potencialmente adaptados a sua estrutura de governança e de busca de sustentabilidade.

O capítulo 7 apresenta uma primeira tentativa de determinação da renda tanto dos beneficiários do CT quanto do INCRA. Apesar das dificuldades resultantes de possíveis erros na declaração da renda, principalmente da renda antes da entrada no programa, os resultados são coerentes com a situação de transição vivida pelos beneficiários. Fica claro que nos ano inicial do programa parte considerável do esforço comunitário é alocado para a construção de infra-estrutura adequada (moradia, eletrificação, abertura de poços, construção de cercas adequadas para a criação que se pretende fazer etc.), comprometendo de forma transitória o bem-estar dos beneficiários.

Os estudos de impactos, apresentados no capítulo 8 sofrem exatamente do problema relacionado ao estágio inicial do programa. A amostra de não-beneficiários conta com uma parcela de agricultores que mesmo sofrendo as limitações impostas a pequenos produtores que atuam de forma isolada, tem resultados que refletem a acumulação de capital feita em períodos anteriores. Como mostra a caracterização dos beneficiários, isto

não pode ser esperado de um grupo populacional que tem parte considerável de sua renda obtida em trabalhos temporários, alguns deles de natureza não-agrícola, ainda que predominantemente realizada em povoados próximos às zonas rurais. Mesmo os beneficiários do INCRA contam com a vantagem de atuarem a mais tempo como produtores, malgrado as dificuldades encontradas para transformar os assentamentos em empreendimentos rurais.

O capítulo 9 difere dos anteriores por estar centrado fundamentalmente em dados secundários, referentes ao acompanhamento dos projetos feito pelo NEAD. Tem-se a grata surpresa de verificar a sólida expansão do programa entre 1999 a fevereiro de 2002 e de que há um processo de expansão para novas meso e microrregiões dos Estados em que o CT foi implantado. Verifica-se – assim como foi apontado por Buainain *et alii* (1999) – que as diferenças entre Estados não se deve apenas às diferenças na dotação de fatores naturais em relação à produção agrícola, mas na condução dos programas para fazer face a diferenças socio-econômicas das microrregiões e municípios em que os assentamentos estão imersos. Os resultados mostraram que é possível formar *clusters* que têm explicação clara nos diferenciais de características ambientais, sócio-econômicas e das características do programa. Isto mostra que há uma flexibilidade de ajuste às restrições impostas pela estrutura de governança do CT, mas que esta também pode ter consequências sobre o desempenho dos assentamentos.

O capítulo 10 faz uma atualização dos dados sobre preço da terra, nos moldes dos trabalhos anteriores realizados pela equipe que estudou o programa. Um aporte mínimo de informações sobre o processo de negociação para aquisição da propriedade pelas associações de beneficiários, se fornecido pelas equipes estaduais que fizeram o levantamento dos dados e os relatórios estaduais – seguindo o exemplo dado por Vital *et alii*, 2002 – permitirá aperfeiçoar esta análise, que como a do capítulo 6, é central para checar as condições iniciais de estabelecimento do Programa Cédula da Terra.

O capítulo 11 apresenta as considerações finais, seguido da bibliografia e anexos que detalham o desenho amostral, as condutas utilizadas no estudo de campo e alguns resultados adicionais de estudos econométricos por estado.

AMOSTRA

Para a avaliação do Programa Cédula da Terra (PCT), estavam inicialmente previstos estudos amostrais em quatro populações de famílias residentes nos municípios atendidos pelo PCT; são elas:

- As famílias beneficiárias do Cédula da Terra;
- As famílias assentadas pelo INCRA;
- As famílias de produtores rurais não atendidos por programas de reforma agrária;
- As famílias de trabalhadores rurais sem terra.

A dificuldade de obter cadastros para as famílias de trabalhadores rurais sem terra, e os custos envolvidos na elaboração das listagens necessárias para realizar uma amostra desta população implicou em uma mudança na metodologia inicial do estudo. A população de controle passou a ser a de produtores rurais não beneficiárias de programas de reforma agrária, e as famílias amostradas pela PNAD que se enquadram nos critérios definidos para participar tanto dos assentamentos do INCRA como dos projetos do Cédula.

O desenho da amostra do Estudo de Avaliação dos Impactos Sócio-econômicos do Programa Cédula da Terra segue os procedimentos e metodologias básicas definidos na Metodologia de Avaliação de Impactos Sócio-econômicos (Buainain *et alli*, 1998).

2.1 Amostras PCT/INCRA

Conforme mencionado acima, foram feitos ajustes em função da disponibilidade de informações e do orçamento disponível para realizar o estudo, consideravelmente inferior ao previsto na ocasião da elaboração da Metodologia. Nesta seção são detalhados os planos amostrais para as populações de beneficiárias do INCRA e do Cédula da Terra (PCT).

Para efeitos de amostragem, foram considerados todos os projetos do INCRA e Cédula criados entre 1993 e julho de 1999. A limitação da pesquisa a projetos posteriores a 1993 foi prevista na metodologia de avaliação e se justifica pelo fato de que, apesar das várias mudanças ocorridas desde então, observa-se, nesse período uma certa continuidade da ação e da estratégia de reforma agrária do governo federal, permitindo assim que estes assentamentos sejam tratados como uma única população. Além disso, é a partir de 1992 que o PROCERA, talvez o principal instrumento de apoio aos assentados, é ampliado e começa a difundir-se. Mesmo com esse corte, deve-se chamar a atenção que a diferença entre o tempo de existência dos assentamentos do INCRA e dos projetos do Cédula tem efeitos consideráveis sobre um conjunto de variáveis relevantes para a análise dos impactos: enquanto a maioria dos projetos do INCRA já superaram a fase inicial de instalação, a maioria dos projetos do Cédula ainda se encontravam neste estágio. Por outro lado, o corte em 1999 se justifica para evitar a inclusão de famílias que se encontravam, quando da realização da pesquisa de campo, ainda em etapa muito inicial do processo de assentamento. A exclusão de projetos posteriores a julho de 1999 foi feita para que se garanta que todos os projetos sorteados tenham a possibilidade de contarem com pelo menos um ano de produção. A experiência da Avaliação Preliminar revelou que nesta etapa a maioria das famílias está em transição, ainda não vive nos assentamentos e não tem atividade produtiva vinculada aos projetos. Portanto, é preciso deixar claro que as amostras representam, de forma adequada, um sub-grupo da população de famílias beneficiárias de projetos do INCRA e do Cédula — aquelas que aderiram aos projetos entre 1993 e 1999 — e não toda a população de beneficiários destes programas (ver maior detalhes sobre esse ponto na seção que trata da Amostra de assentamento do INCRA, a partir da página 29).

Como o objetivo primeiro deste trabalho é a avaliação do PCT, decidiu-se restringir a pesquisa às mesorregiões contempladas por esse programa (ver Tabela 1). Desse modo, foram conduzidas amostragens para os 3 grupos – PCT, INCRA e não-beneficiários – nos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais e Pernambuco.

As mesorregiões – constituídas conforme definição do IBGE – foram definidas como unidade de estratificação da amostra, a fim de assegurar a presença e a diversidade das condições eco-ambientais encontradas na área do estudo, conforme descrito (Buainain *et alli*, 1998).

As amostras de beneficiários foram constituídas em dois estágios. Os projetos de assentamento foram considerados como unidades primárias e as famílias beneficiárias, como secundárias. A análise para esta amostra, refere-se ao perfil sócio-econômico e produtivo das famílias, e não dos projetos.

Para garantir a representatividade e a análise do perfil para cada programa – PCT e INCRA – as amostras dos beneficiários foram realizadas de maneira independente. Ou seja, em cada estado tem-se uma amostra de beneficiários do INCRA que permite obter-se conclusões representativas para os beneficiários desse programa independente da amostra elaborada para os beneficiários do PCT. A amostra de produtores rurais não-beneficiários de programas de reforma agrária não é independente da amostra de beneficiários dos programas. Esta amostra foi constituída sorteando-se pares para cada beneficiário amostrado nos projetos PCT e INCRA. Portanto, a amostra de não-beneficiários não pode ser utilizada para obter-se conclusões sobre o perfil desse grupo com representatividade adequada para isto, independente das amostras de beneficiários.

Tabela 1. Mesorregiões geográficas utilizadas na estratificação da amostra

UF	Mesorregião
BA	Centro Norte Baiano, Centro Sul Baiano, Extremo Oeste Baiano, Metropolitana de Salvador, Nordeste Baiano, Sul Baiano, Vale São Franciscano Baiano
CE	Centro-Sul Cearense, Jaguaribe, Metropolitana de Fortaleza, Noroeste Cearense, Norte Cearense, Sertões Cearenses, Sul Cearense
MA	Centro Maranhense, Leste Maranhense, Norte Maranhense, Oeste Maranhense, Sul Maranhense
MG	Jequitinhonha, Noroeste de Minas, Norte de Minas
PE	Agreste Pernambucano, Mata Pernambucana, Metropolitana de Recife, São Francisco Pernambucano, Sertão Pernambucano

Fonte: IBGE.

2.1.1 Amostra de projetos PCT

Para a montagem dessa amostra utilizou-se o cadastro com dados sobre as associações de beneficiários contempladas com o empréstimo para compra da terra. A partir desse cadastro, em cada mesorregião geográfica foi conduzida uma nova estratificação dos projetos do Cédula da Terra (CT), com base no comportamento da variância de indicadores construídos a partir das seguintes variáveis: número de famílias na

associação (FAM), área (AIA) e valor (VIA) do imóvel adquirido. Serão utilizados, nessa definição, os seguintes indicadores: VIA/AIA e VIA/FAM. Essa escolha deve-se à suposição de que o preço da terra pode estar refletindo sua qualidade e as condições gerais de produção da região, o que pode indicar o potencial produtivo da região. O investimento por família e o preço da terra são tomados como indicação tanto da acumulação prévia dos produtores como das suas expectativas em relação ao potencial do projeto. A menos que se assuma que os produtores estão comprando as terras já pensando em não pagá-las, tanto o preço por hectare como o investimento por família são bons indicadores das expectativas das famílias com respeito ao potencial de rentabilidade do projeto.

Em termos genéricos, em cada região, foi analisada a distribuição dos indicadores descritos anteriormente. Nos casos em que foram observadas diferenças relevantes, procedeu-se com a formação de grupos homogêneos de associações, através de técnicas de análise de agrupamentos (ver Johnson e Wichern, 1992, por exemplo) para a definição de novos estratos. Nos casos em que as diferenças entre os indicadores associados aos projetos de uma dada mesorregião geográfica não foram qualitativamente importantes, não foram criados estratos.

Em cada estrato foi sorteada uma amostra aleatória simples (ver Cochran, 1977, por exemplo) de projetos, que constituem as unidades amostrais primárias, UAP. Nos projetos selecionados, foi extraída uma amostra aleatória simples de beneficiários (unidades amostrais secundárias, UAS), com base em um cadastro de beneficiários daquele projeto. Na eventualidade de inexistência de tal cadastro, a equipe de campo elaborou uma listagem com os nomes dos chefes de cada família beneficiária, em ordem alfabética, numerando cada chefe, seqüencialmente, de 1 até o número total de beneficiários. Em seguida, com o auxílio de uma tabela de números aleatórios, foi realizado o sorteio dos beneficiários. Para maior controle desse procedimento, o entrevistador recebeu instruções rígidas a respeito do uso dessa tabela, de tal modo que a aleatoriedade do sorteio pudesse ser checada pelo supervisor de campo. Note que a ordenação alfabética dos chefes de família e a uniformidade no uso da tabela impedem que o entrevistador optasse por realizar uma amostragem por conveniência.

Como essa população está em fase de expansão, é conveniente que a amostra a ser realizada nos próximos anos seja aumentada, de acordo com a disponibilidade financeira do estudo e com base no aumento do número de projetos, mantendo-se, na amostra final, a proporcionalidade entre os estratos.

Em cada ano subsequente, deveriam ser sorteados 25% dos projetos de cada estrato, mantendo-se um mínimo de um projeto; que serão retirados da amostra. Cada projeto excluído deveria ser substituído por outro, a ser sorteado no mesmo estrato.

Na Tabela 2 são apresentados os tamanhos amostrais por mesorregião geográfica. Para esses dados, apresenta-se, na Tabela 3, as respectivas margens de erro máximas na estimativa de uma proporção. As margens de erro foram calculadas para a estimação de uma proporção de ocorrência de uma característica familiar. Na coluna referente aos tamanhos planejados temos o dimensionamento amostral necessários para se garantir os níveis de precisão pré-determinados (ver parágrafo seguinte) e as colunas com os tamanhos efetivos correspondem aos tamanhos finais da amostra após ajustes que levaram em conta a produtividade das equipes de campo.

Para determinação dos tamanhos amostrais (Tabela 2), levou-se em conta o controle dos erros de estimativa para toda a população de beneficiários e da população atendida em cada estado. Inicialmente, estabeleceu-se uma margem de erro de 7% por estado (tamanho amostral planejado), no entanto, para determinar o tamanho efetivo da amostra levou-se em conta que uma equipe de campo realizaria cinco entrevistas em um mesmo projeto. Uma análise inicial dos dados provenientes da avaliação preliminar do PCT indicou que esse número de entrevistas estava próximo no número ótimo (ou seja, daquele que, fixado o tamanho amostral, minimiza-se os erros de estimativas) para uma série de variáveis de interesse⁵. Devido a isso, os erros associados às amostras de MG e PE ficaram um pouco acima dos admitidos para os outros estados. Note que nessas duas unidades federativas houve um censo de projetos (Tabela 2). Além disso, no Ceará obteve-se uma quantidade maior de projetos, o que levou a uma margem menor de erro nesse estado. O número de famílias entrevistadas em cada mesorregião foi aproximadamente proporcional

⁵ A metodologia utilizada nesse estudo encontra-se no Anexo 1.

ao número de famílias beneficiárias na mesma, respeitado um mínimo, nos casos em que isso foi possível, de dois projetos por mesorregião.

Para o sorteio dos projetos, em cada mesorregião, os assentamentos foram ordenados segundo a área do empreendimento e aplicou-se um sorteio sistemático de projetos de modo a garantir a presença de projetos de diferentes tamanhos.

No Anexo 1 são apresentadas as expressões para a estimativa de indicadores e respectivos erros-padrão. Na Figura 1 é apresentada uma distribuição geográfica do universo de assentamentos PCT. Na Figura 2 é feito o mesmo para os projetos amostrados. No Anexo 1, Tabela 245 é apresentada a lista completa da amostra de projetos

Tabela 2. Tamanhos amostrais para os beneficiários do PCT, por mesorregião geográfica

UF	Mesorregião	População			Amostra planejada		Amostra efetiva	
		Projetos	Famílias	Famílias/projeto	Projetos	Famílias	Projetos	Famílias
BA	Centro Norte Baiano	5	156	31,2	2	10	2	10
	Centro Sul Baiano	6	335	55,8	5	25	5	25
	Nordeste Baiano	13	598	46,0	8	40	8	40
	Vale São Francisco da Bahia	2	80	40,0	1	5	1	5
	Sul Baiano	13	717	55,2	10	50	10	49
TOTAL		39	1886	48,4	26	130	26	129
CE	Centro Sul Cearense	3	50	16,7	2	10	2	10
	Jaguaribe	6	140	23,3	3	15	3	15
	Noroeste Cearense	27	441	16,3	10	50	10	50
	Norte Cearense	25	503	20,1	11	55	11	55
	Sertões Cearenses	32	579	18,1	12	60	12	60
TOTAL		94	1721	18,3	39	195	39	195
MA	Centro Maranhense	13	539	41,5	12	60	12	60
	Leste Maranhense	7	285	40,7	6	30	6	30
	Norte Maranhense	16	324	20,3	7	35	6	30
TOTAL		36	1148	31,9	25	125	24	120
MG	Jequitinhonha	5	162	32,4	5	25	5	25
	Noroeste de Minas	4	154	38,5	4	20	4	20
	Norte de Minas	11	467	42,5	11	55	11	55
TOTAL		20	783	39,2	20	100	20	100
PE	Agreste Pernambucano	11	449	40,8	11	55	11	55
	Mata Pernambucana	1	22	22,0	1	5	1	5
	Metropolitana de Recife	1	24	24,0	1	5	1	5
	São Francisco Pernambucano	3	49	16,3	3	15	3	15
	Sertão Pernambucano	4	171	42,8	4	20	4	20
TOTAL		20	715	35,8	20	100	20	100
TOTAL		209	6253	29,9	130	650	129	644

FONTE: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 3. Margens de erro máxima na estimação de proporções – PCT
(nível de confiança de 90%)**

População	Característica familiar		
	Tamanho amostral		Margem de erro
	Planejado	Efetivo	
BA	127	130	7,0%
CE	127	195	5,5%
MA	123	125	7,0%
MG	117	100	7,6%
PE	115	100	7,6%
TOTAL	609	650	3,1%

FONTE: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Figura 1. Distribuição geográfica do universo de assentamentos PCT por município

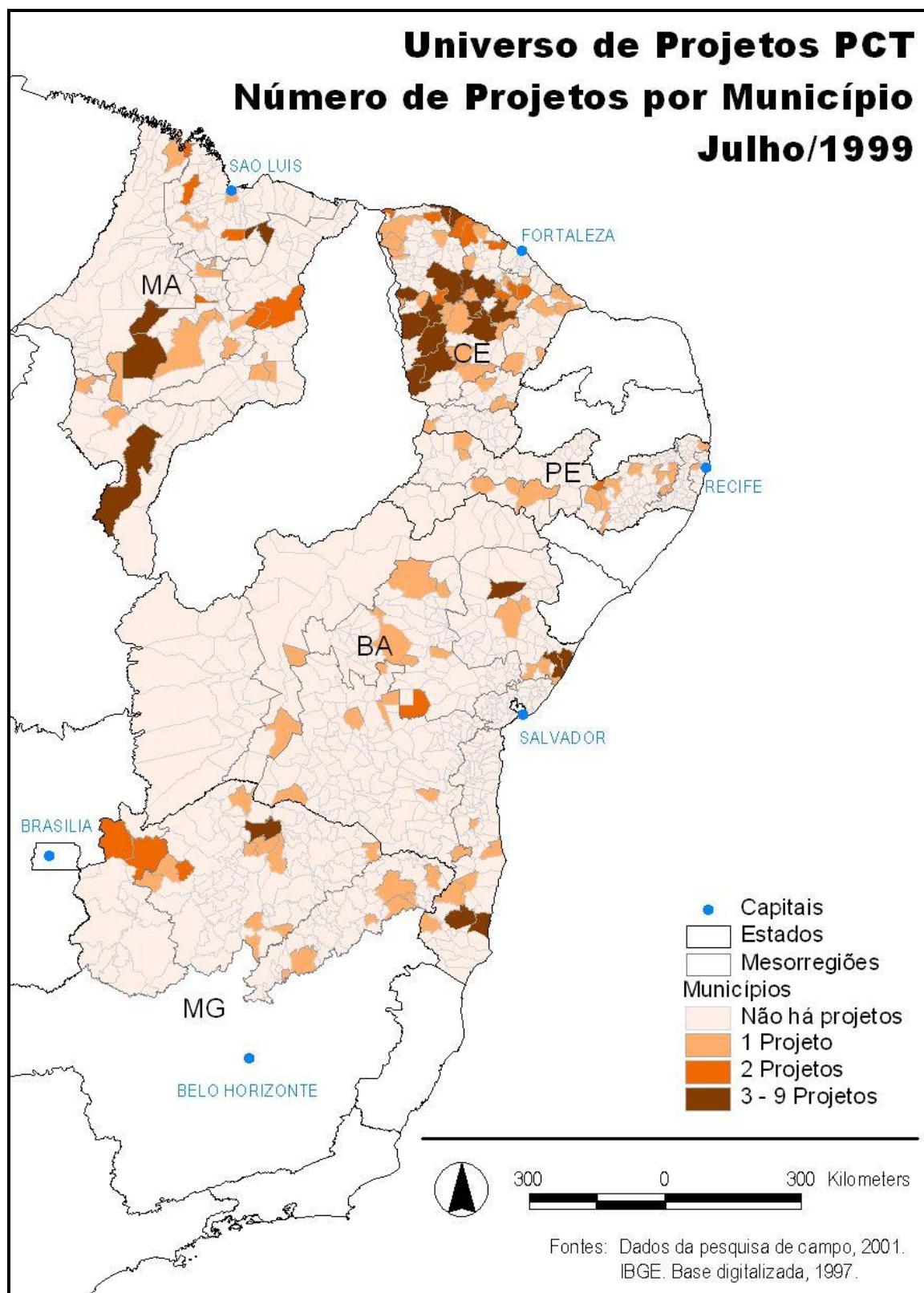
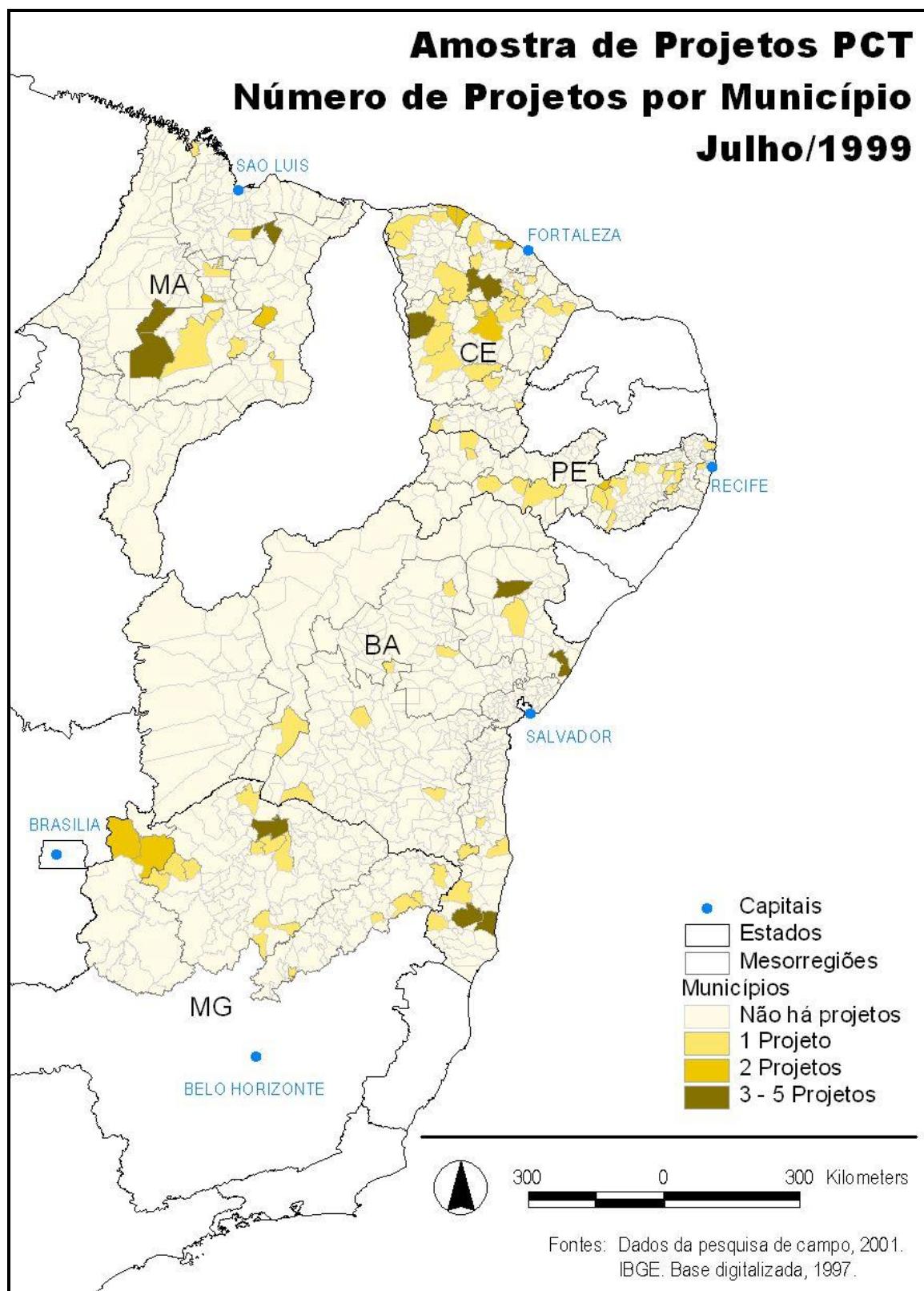


Figura 2. Distribuição geográfica da amostra de assentamentos PCT por município



2.1.2 Amostra de assentamento do INCRA

O sistema de referência utilizado na seleção desta amostra foi o Cadastro de Assentamentos realizado pelo INCRA em 1996/97, complementados com os assentamentos criados até julho de 1999. Não foram incluídos, portanto, os beneficiários dos programas estaduais de reforma agrária. As razões para esta exclusão são várias. Em primeiro lugar a equipe responsável pelo planejamento metodológico não conseguiu informações sobre a ação dos governos estaduais em quatro dos cinco estados. Não foi possível sequer confirmar a existência de um cadastro organizado que servisse de base para a elaboração da amostra; em segundo lugar, a inclusão desta população implicaria em ampliar a amostra, uma vez que dificilmente se poderia considerá-la como equivalente à população de beneficiários dos projetos de assentamento do INCRA; em terceiro lugar, à exceção do Ceará, as intervenções fundiárias a cargo dos governos estaduais nos demais estados não são relevantes. Diante das dificuldades decorrentes da ausência de informação, o que implicaria em construir cadastros para a definição da amostra, e levando em conta os objetivos do Estudo e as restrições de tempo e recursos, optou-se por amostrar apenas os assentados do INCRA.

Rigorosamente, a comparação entre os dois tipos de intervenção fundiária — Cédula da Terra e Assentamento — exigiria a seleção de projetos com idade semelhante. A análise *a priori* da governança e dos instrumentos de apoio aos beneficiários dos dois programas revela que as duas modalidades de intervenção têm tempos de instalação, aprendizado, maturação e envelhecimento muito distintos, e que é importante avaliar as diferenças na velocidade das respostas em termos de produtividade, bem-estar e capacidade da emancipação. A inclusão de projetos de assentamento velhos poderia introduzir alguns vícios nessa comparação que pode levar tanto a conclusões favoráveis como desfavoráveis aos projetos de assentamento usuais. Podem ser favoráveis na medida em que sejam comparados os produtores recém-instalados, que ainda não tiveram tempo de montar seus estabelecimentos, reestruturar as atividades produtivas e conhecer a área, com produtores que já estão instalados, em pleno gozo das eventuais vantagens decorrentes de ser um assentado da reforma agrária — PROCERA, crédito de instalação etc. —, já se familiarizaram com a área e já tiveram alguns anos de aprendizado no local. Por outro lado,

podem ser desfavoráveis por que alguns assentamentos já estarão em uma fase de decomposição ou letargia decorrente de um conjunto de fatores que não cabe analisar aqui. Neste caso, a comparação também seria imprópria, pois incluiria famílias na etapa inicial de um projeto —e, portanto, com muitas expectativas e entusiasmo pela superação do *status* anterior de sem terra e sem esperança— e famílias que já perderam o entusiasmo e que, apesar da terra, encontram-se em estado de empobrecimento.

Esta questão da idade dos assentamentos tem outras implicações. Até um passado muito recente, o Programa de Reforma Agrária do Governo Federal não era levado muito a sério, os beneficiários recebiam pouca ou nenhuma atenção pós-assentamento, o ambiente macroeconômico era muito adverso, as políticas setoriais não alcançavam este público, as terras eram adquiridas sem uma seleção técnica, por preços nem sempre transparentes etc. Juntar “velhos” e novos beneficiários dos projetos de assentamento do INCRA poderia, portanto, produzir um forte viés na amostra, uma vez que estaria dando uma representatividade a projetos de assentamentos antigos, muitos dos quais já fracassados, e que foram implementados em condições macroeconômicas e institucionais muito distintas das vigentes atualmente. Como o objetivo do Estudo é avaliar e comparar impactos e resultados dos dois programas, planejar a amostra a partir da população total de assentados poderia produzir uma distorção não recomendável.

A partir dessas considerações decidiu-se restringir a população de assentados aos assentamentos novos, iniciados após a gestão Itamar Franco, em 1993. O corte, necessariamente arbitrário, tem como razão o fato de que, apesar das várias mudanças ocorridas desde então, observa-se, nesse período uma certa continuidade da ação e da estratégia de reforma agrária do governo federal, permitindo assim que estes assentamentos sejam tratados como uma única população. Além disso, é a partir de 1992 que o PROCERA, talvez o principal instrumento de apoio aos assentados, é ampliado e começa a difundir-se entre estes.

Este corte não resolve o problema levantado anteriormente, mas pelo menos ameniza as distorções mencionadas. A fim de reduzir ao mínimo os efeitos indesejáveis das diferenças de idade dos projetos, a sub-população de assentamentos posteriores a 1993

(inclusive) foi estratificada por idade, atribuindo-se maior peso aos projetos mais recentes, tratando de assegurar a presença de assentamentos mais recentes em todos os estados.

Informações a respeito da idade e do nível de educação dos chefes das famílias assentadas também foram objeto de estudo a fim de se criar novos estratos de assentamentos em cada mesorregião. Os resultados da Avaliação Preliminar comprovaram que chefes de família com maior idade tinham menor nível de educação; também confirmaram que aqueles chefes com maior nível de educação tinham um nível de informação e conhecimento maior do que os restantes tanto no que se refere à experiência profissional, a inovações tecnológicas na área da produção agrícola e experiências com o mercado (busca de crédito, participação em associações etc.).

O plano amostral aplicado aos beneficiários dos projetos de assentamento do INCRA foi similar ao utilizado para a amostra do PCT: em cada estrato foi extraída uma amostra aleatória simples de assentamentos (UAPs) e, em cada um deles, uma amostra de famílias assentadas (UASs). Novamente, procedeu-se com uma amostra de UAPs proporcional ao número de assentamentos presente nos estratos, respeitado o mínimo de dois assentamentos por estrato, e de UASs proporcional ao número de assentados nos assentamentos selecionados. Naqueles casos de inexistência de um cadastro de famílias em cada assentamento, a equipe de campo montou esse cadastro e realizou o subsequente sorteio, nos mesmos moldes descritos para a amostra dos beneficiários do PCT.⁶ Em cada estrato foi realizado o sorteio de 25% dos assentamentos, respeitando o mínimo de um, que serão substituídos por outros presentes no estrato.

As Tabela 4 e Tabela 5 trazem informações sobre os tamanhos amostrais em cada mesorregião e as margens de erro associadas a esses tamanhos amostrais. Essas margens de erro correspondem ao erro máximo na estimativa de uma proporção com um nível de confiança de 90%, ou seja 90% das amostras aleatoriamente sorteadas, com os tamanhos amostrais apresentados na Tabela 4, acarretarão o erro máximo estipulado na Tabela 5.

A distribuição geográfica municipal dos assentamentos INCRA é apresentada na Figura 3 para o universo e na Figura 4 para a amostra. No Anexo 1, Tabela 246 é apresentada a lista completa da amostra de projetos.

Tabela 4. Tamanhos amostrais para os beneficiários do INCRA, por mesorregião geográfica

UF	Mesorregião	População			Amostra planejada		Amostra efetiva	
		Projetos	Famílias	Famílias/projeto	Projetos	Famílias	Projetos	Famílias
BA	Centro Norte Baiano	20	1784	89,2	3	15	3	14
	Centro Sul Baiano	22	1988	90,4	4	20	4	20
	Extremo Oeste Baiano	10	1372	137,2	3	15	3	15
	Metropolitana de Salvador	5	396	79,2	2	10	0	0
	Nordeste Baiano	16	956	59,8	2	10	0	0
	Sul Baiano	53	3096	58,4	5	25	5	25
	Vale São Franciscano Baiano	21	5553	264,0	9	45	9	45
Total		147	15145	103,0	28	140	24	129
CE	Centro-Sul Cearense	3	135	45,0	2	10	2	10
	Jaguaribe	40	2846	71,2	6	30	6	30
	Metropolitana de Fortaleza	4	280	70,0	2	10	2	10
	Noroeste Cearense	48	2597	54,1	6	30	6	30
	Norte Cearense	54	3246	60,1	6	30	6	30
	Sertões Cearenses	46	3740	81,3	7	35	7	35
	Sul Cearense	1	296	296,0	1	5	1	5
Total		196	13140	67,0	30	150	30	150
MA	Centro Maranhense	34	6429	189,1	4	20	4	20
	Leste Maranhense	50	6478	129,6	4	20	4	20
	Norte Maranhense	55	7453	135,5	5	25	5	25
	Oeste Maranhense	83	19186	231,2	13	65	13	65
	Sul Maranhense	4	354	88,5	2	10	2	10
	Total	226	39900	176,5	28	140	28	140
	Jequitinhonha	8	285	35,6	2	10	2	10
MG	Noroeste de Minas	47	2710	57,7	15	75	15	74
	Norte de Minas	23	1904	82,8	10	50	10	50
	Total	78	4899	62,8	27	135	27	134
PE	Agreste Pernambucano	14	899	64,2	4	20	4	20
	Mata Pernambucana	41	2946	71,9	12	60	12	60
	Metropolitana de Recife	11	987	89,7	4	20	4	20
	São Francisco Pernambucano	18	1807	100,4	7	35	7	35
Total		84	6639	79,0	27	135	27	135
TOTAL		731	79723	109,1	140	700	136	678

FONTE: Dados da pesquisa de campo, 2001.

⁶ A expansão da amostra para os próximos anos deverá incluir, se possível, novos assentamentos. A inclusão de novos permitirá melhorar a comparação com os beneficiários do PCT, pelas razões já expostas.

**Tabela 5. Margens de erro máxima na estimação de proporções – PCT
(nível de confiança de 90%)**

População	Característica familiar		
	Tamanho amostral		Margem de erro
	Planejado	Efetivo	
BA	136	140	6,9%
CE	136	150	6,7%
MA	137	140	6,9%
MG	134	135	7,0%
PE	134	135	7,0%
Total	679	700	3,1%

FONTE: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Figura 3. Distribuição geográfica do universo de assentamentos INCRA por município

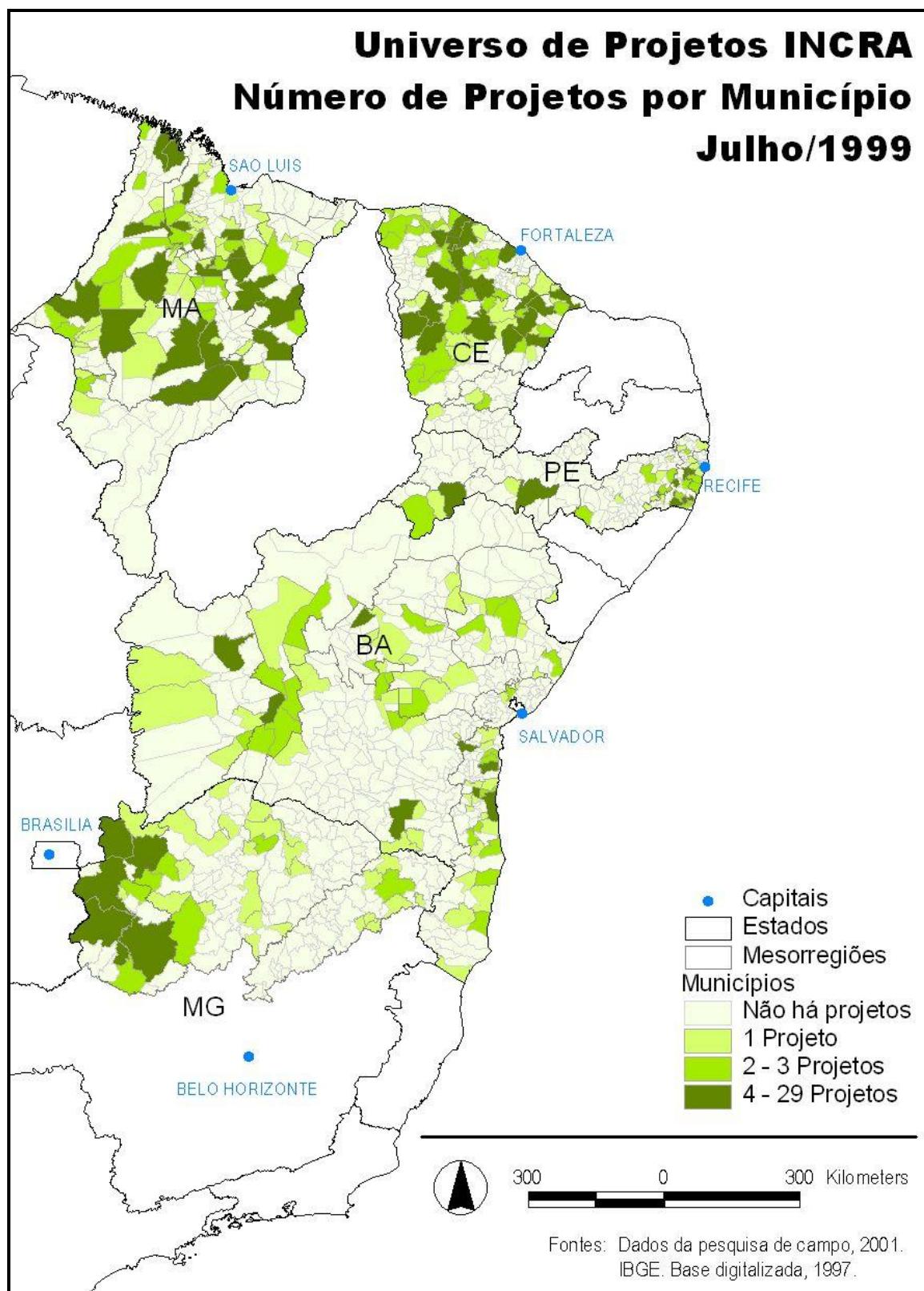
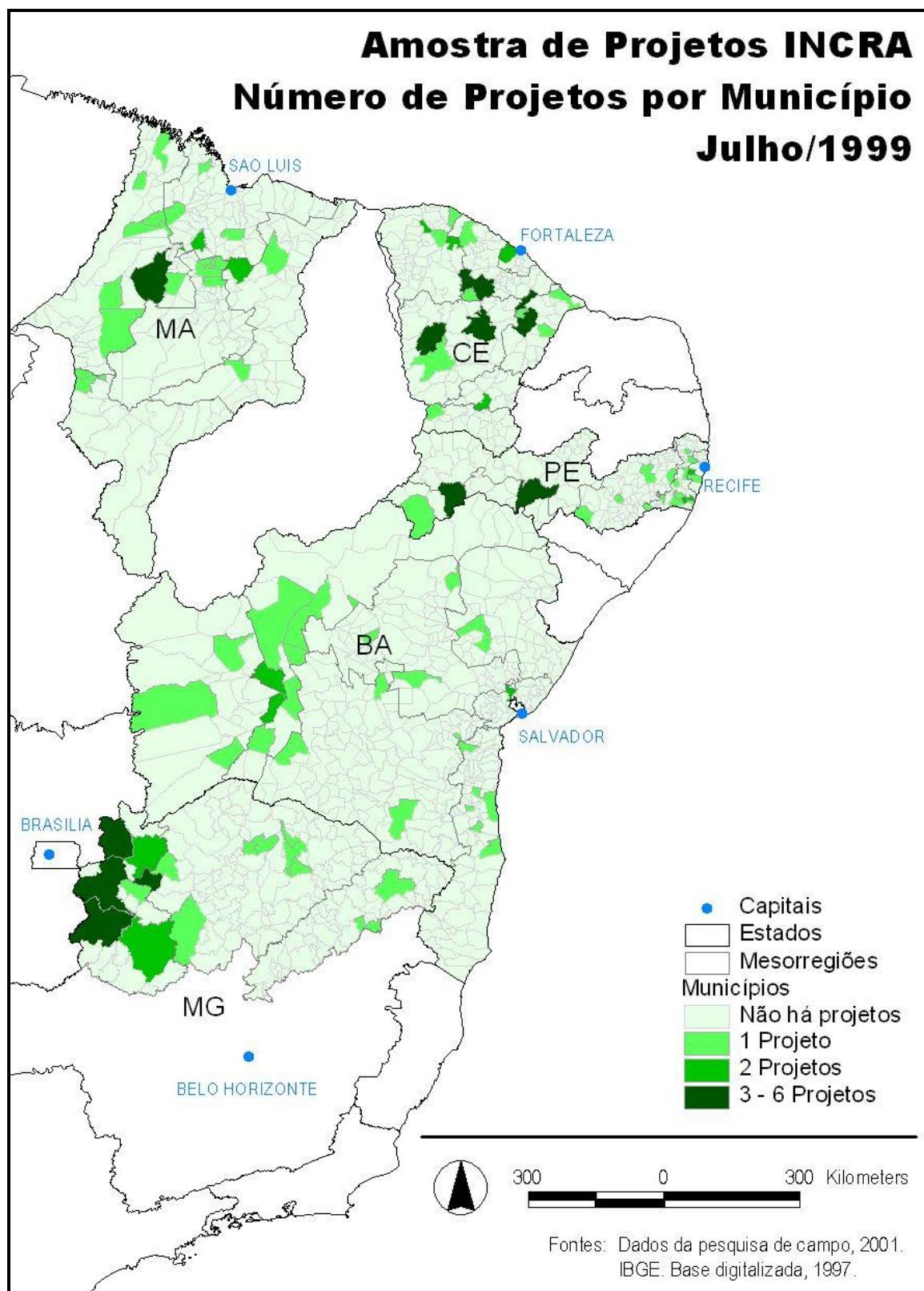


Figura 4. Distribuição geográfica da amostra de assentamentos INCRA por município



2.1.3 Algoritmo de seleção de famílias

Para a seleção das famílias em um projeto procedeu-se da seguinte forma:

- Obteve-se uma listagem com o nome do chefe de cada família (beneficiário oficial);
- Criou-se uma lista alfabética de nomes numerados;
- Foram sorteados cinco nomes utilizando-se uma tabela de números aleatórios. Essas pessoas foram entrevistadas.

É importante enfatizar que a seleção dos entrevistados foi feita por meio de um mecanismo aleatório, sem qualquer interferência das instituições locais responsáveis pela implementação dos programas. O mecanismo de seleção aleatória evita a ocorrência de vieses de seleção. A orientação dada aos (e seguida pelos) coordenadores das equipes de campo foi não substituir entrevistados por razões de conveniência dos entrevistadores (proximidade da entrada ou da sede do assentamento, facilidade de contato etc.). Os casos de substituição estão previstos no Manual de Campo e as substituições foram feitas com base no sorteio de outra família com auxílio da tabela de números aleatórios.

2.2 Amostra de Produtores Rurais Não-beneficiários

A amostra de produtores rurais foi restringida, do ponto de vista geográfico, às regiões dos projetos do Cédula da Terra e dos assentamentos do INCRA sorteados, conforme estabelecido em (Buainain *et alli*, 1998). Entenda-se por região o setor censitário rural onde estão presentes os projetos do Cédula ou assentamento do INCRA sorteados, assim como os setores censitários rurais circunvizinhos. A proposta inicial era realizar a amostra com base nas informações do Censo Agropecuário do IBGE, de 1996. No entanto, em que pese os esforços do NEAD, Banco Mundial e Ministério de Desenvolvimento Agrário, por razões legais, não foi possível o acesso ao cadastro de produtores rurais.⁷

⁷ O IBGE disponibilizou os microdados do Censo. Porém, por razões legais, os estabelecimentos não podiam ser identificados, impedindo assim o sorteio para fins de entrevista.

A alternativa de construir listas para possibilitar o sorteio aleatório dessa população foi descartada por razões de custo.⁸

Diante da impossibilidade de implementar a metodologia original, a única alternativa era utilizar o Cadastro do INCRA, o qual apresentava alguns inconvenientes que devem ser observados. Em primeiro lugar, a defasagem em sua atualização. O último Cadastro processado⁹ pelo Centro Nacional de Alto Desempenho em Processamento de Dados (CENAPAD) da UNICAMP era o referente em 1992. Estudos recentes sobre a evolução do mercado de terras no Brasil revelam que este passou, ao longo da década de 90, por profundas transformações, seja devido à crise macroeconômica na primeira metade da década, à crise de endividamento dos agricultores, aos efeitos da estabilidade monetária, à queda do preço das terras, à mudança no marco institucional (abertura comercial, redimensionamento do papel do Estado, crise das políticas agrícolas tradicionais etc.).

Além do problema da atualização, o Cadastro de Imóveis do INCRA é um cadastro de propriedades rurais, e não de estabelecimentos rurais. Embora os proprietários tenham obrigação de informar sobre a presença de arrendatários, parceiros, meeiros e moradores na propriedade, não há disponibilidade de informações de natureza sócio-econômica sobre essas famílias. Isto significa que uma amostra de produtores rurais feita com base no Cadastro do INCRA é enviesada em favor dos produtores proprietários, em detrimento de outras categorias como parceiros e arrendatários, cuja presença vem caindo em todo o Brasil, mas ainda mantém relativa importância em alguns estados do Nordeste. A fim de minimizar este viés, fez-se uma tentativa de incluir estas categorias na amostra a partir das informações dos proprietários. No entanto, a defasagem do cadastro mostrou que não se tratava de uma opção válida, já que na maioria dos casos a situação havia mudado radicalmente, e os supostos arrendatários ou parceiros já não estavam mais na propriedade.

Foram discutidas algumas alternativas para esse sorteio, dentre essas:

⁸ A Metodologia previa que as regiões seriam percorridas por equipes de listadores, que deveriam criar um cadastro indicando a localização dos estabelecimentos agrícolas, seu tamanho, sua cultura principal, o nome do produtor responsável, sua condição (proprietário, parceiro, arrendatário), caso o produtor seja o proprietário, se e a propriedade foi obtida através de um assentamento ou programa de reforma agrária, se existem trabalhadores rurais contratados para a exploração da terra, quantos são, se o estabelecimento constitui uma propriedade ou faz parte de uma propriedade maior e, nesse caso, o tamanho da propriedade. Para a criação desse cadastro, as equipes de listadores deveriam utilizar os mapas dos setores censitários a serem percorridos. Nem estes mapas foram obtidos junto ao IBGE. Uma vez montada a lista, será realizado um sorteio aleatório de produtores.

⁹ Limpo e consistido.

-
- Amostra aleatória simples de produtores;
 - Amostra estratificada por condição do produtor;
 - Cadastro é ordenado pelo tamanho do estabelecimento; em seguida é extraída uma amostra sistemática (ver Cochran, 1977) de produtores;
 - Cadastro é organizado segundo a cultura principal do estabelecimento agrícola, em seguida, é extraída uma amostra aleatória de produtores em cada cultura observada;
 - Planos formados pela combinação das propostas anteriores.

Do ponto de vista teórico, esse esquema amostral apresenta algumas limitações. A primeira e mais importante é que a população a ser amostrada não corresponde a dos produtores agrícolas dos estados atendidos pelo PCT. Trata-se de uma população de produtores que possuem estabelecimentos agrícolas nas regiões onde existem projetos do PCT ou assentamentos do INCRA realizados após 1993. Isso exige que se tome cuidado ao se tirar conclusões com base nessa amostra.

A formação de um painel de produtores é difícil devido à mobilidade natural dessa população, principalmente quando o produtor não é o proprietário da terra. Assim, em muitos casos, um determinado indivíduo não será encontrado nos diversos anos de realização da pesquisa. Desse modo, na eventualidade de continuidade da Avaliação, deverá ser formado um painel de estabelecimentos/imóveis agropecuários. A cada ano, seriam excluídos os estabelecimentos/imóveis localizados nas regiões de projetos do PCT ou assentamentos do INCRA excluídos da amostra. Esses seriam substituídos por estabelecimentos a serem sorteados nas regiões dos projetos do PCT e do INCRA incluídos na amostra.

A construção da amostra de não-beneficiários teve como objetivo fornecer uma base de comparação entre a agricultura local e os assentamentos. Para tanto, procurou-se controlar principalmente fatores exógenos a processos de decisão dos agentes, as condições edafo-climáticas, as características produtivas regionais e mesmo as condições que restringem de forma severa certos tipos de exploração econômica, como seca, pedregosidade, distância de centros de comercialização (Buainain, 1999b).

Além disso, o delineamento amostral procurou não inviabilizar o papel da amostra de não-beneficiários quando da análise econométrica do Painel, ao final das rodadas de levantamento que fazem parte da pesquisa. Desta forma, procurou-se delinear uma amostra que permitisse testar algumas hipóteses clássicas encontradas na literatura sobre a relação entre pequena produção e produção comercial, a saber: as condições diferenciais de acesso a crédito e custo do capital (que favorecem os maiores) e os menores custos de monitoramento da pequena produção, principalmente em cultura de ciclo de produção longo e de baixo grau de especialização de tarefas (Binswanger, Deininger e Feder, 1999; Binswanger & Rosenweig, 1994; e Buainain, Souza Filho e Silveira, 2002).

O procedimento amostra adotado foi o seguinte:

- Identificou-se os municípios com assentamentos do PCT e/ou INCRA;
- Procedeu-se a uma ordenação das propriedades do município, por área, segundo o Cadastro do INCRA de 1992;
- Estratificou-se segundo os quintis de área;
- Construiu-se as listas de sorteio com 5 proprietários, um de cada estrato e as respectivas listas de substituição.

Na Tabela 6 é apresentada a distribuição da área dos imóveis rurais do universo dos produtores rurais não-beneficiários de programas de reforma agrária.

**Tabela 6. Distribuição da área dos imóveis rurais
– Universo de Não-beneficiários –**

	Observações	UF				
		MA	CE	PE	BA	MG
Área (ha)	Observações	69768	125852	131026	399961	534683
	Média	244,57	71,75	38,52	82,03	79,25
	Desvio padrão	1594,57	255,27	170,25	896,01	442,66
	Mínimo	,10	,10	,10	,10	,10
	Percentil 20	25,00	6,50	2,50	3,70	6,00
	Percentil 40	49,20	17,00	6,00	10,00	14,40
	Percentil 60	85,00	35,00	14,40	22,00	29,50
	Percentil 80	200,00	79,80	37,00	51,20	73,00
	Máximo	193639,60	30999,60	21850,50	364363,00	82294,50

a. Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Alguns comentários sobre os problemas enfrentados:

-
- Em regiões com problemas econômicos graves, como a de Ilhéus-Itabuna, foi muito difícil encontrar os proprietários mencionados no cadastro do INCRA. O mesmo ocorreu em locais específicos do interior do Ceará, Minas Gerais, Maranhão e Pernambuco. Orientou-se as equipes para respeitar, na lista de substituição, os estratos indicados pela pesquisa, de forma a manter o delineamento amostra. Em alguns casos, a lista com 50 nomes de proprietários quase não foi suficiente para encontrar-se 5;
 - Este problema foi mais grave nas pequenas propriedades, que em muitos casos não mais existiam;
 - É importante lembrar que as condições de comparabilidade entre as amostras têm que ser criadas pelo uso de modelos econométricos adequados. É consenso que nestes casos, realizar experimentos torna-se muito difícil, não só por não se dispor de grupos completamente casualizados —já mencionamos os problemas de cadastro e a necessidade de pareamento— mas também pelo de que o programa é multidimensional (Silveira, Buainain & Magalhães, 2001 – texto de Portugal). Uma parte do que pode ser considerado efeito do programa também é parte do processo decisório e afetado por interações que não se limitam ao beneficiário entrevistado;
 - Finalmente, é importante perceber que um dos elementos fundamentais do programa, assim como vem recentemente acontecendo com os assentamentos do INCRA, é encontrar uma estrutura de governança que direcione o esforço coletivo dos beneficiários. Cada beneficiário melhora em relação à sua condição anterior por ter, na condição de proprietário coletivo de uma área relativamente grande, benefícios que as falhas de mercado tornam inacessíveis aos pequenos proprietários. Uma amostra de não-beneficiários composta apenas de pequenos proprietários isolados não permitira dimensionar até que ponto os beneficiários com áreas por família em torno de 30ha são capazes de gerar economias coletivas que facilitem acesso a crédito, uso mais adequado de máquinas e equipamentos e melhor aproveitamento da capacidade familiar de controlar trabalho assalariado em tarefas intensivas em mão-de-obra, como

irrigação. O próprio papel da reserva natural na criação de uma reserva de pasto para animais em períodos de seca, é um exemplo de como os beneficiários do PCT não enfrentariam —caso seguissem os incentivos dados pelo programa— as mesmas limitações enfrentadas por pequenos agricultores.

Deve-se destacar que, no presente estudo de avaliação, a amostra de produtores rurais não desempenha o papel de uma amostra de controle. Na verdade, esta será usada como controle apenas na segunda rodada do estudo, a ser realizada dentro de 2 ou 3 anos, conforme previsto no documento de metodologia. Uma vez realizado novo estudo no futuro, pode-se comparar a evolução observada nos grupos de beneficiários dos programas de reforma agrária com a evolução observada no grupo de não-beneficiários, que representa o conjunto de produtores agropecuários, permitindo assim, a análise dos resultados “líquidos” decorrentes da adesão aos programas. Naturalmente que, na medida em que a amostra de produtores rurais, tal como mencionado anteriormente, exclui os trabalhadores rurais sem terra, será necessário comparar também a evolução sócio-econômica observada no grupo de beneficiários com a evolução observada no grupo de beneficiários em potencial extraído da amostra da PNAD.

No presente estudo, a inclusão das informações sobre o grupo de produtores não-beneficiários serve apenas para comparar a situação atual dos beneficiários com aquela de produtores rurais já estabelecidos, dando uma indicação das diferenças entre os dois grupos e da possível evolução dos beneficiários à medida que os mesmos se consolidem como agricultores emancipados.

Comparações entre o desempenho dos dois grupos —beneficiários dos programas agrários e produtores rurais em geral— devem ser cercadas de cautela, posto que refletem situações completamente distintas. De toda maneira, como será observado ao longo da análise, em relação a muitas variáveis, não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos, e para algumas, como por exemplo “indicadores tecnológicos”, as diferenças são inclusive favoráveis aos beneficiários do Cédula da Terra. Em outros casos —nível de renda, por exemplo, como era esperado, os produtores já estabelecidos apresentam uma situação mais favorável do que os assentados (INCRA e Cédula).

É necessário levar em conta que a amostra de produtores rurais não-beneficiários de programas fundiários é representativa da população geral de produtores, desde minifundistas até grandes propriedades, latifúndios ou empresas. O sentido de incluir uma amostra estratificada por tamanho do imóvel, mas representativa da população de produtores rurais, e não apenas uma representativa da população de produtores familiares, cujo perfil está mais próximo ao dos beneficiários de programas de reforma agrária, é ter informações que permitam uma comparação, no futuro, do desempenho das famílias beneficiárias vis a vis as famílias de produtores rurais não-beneficiárias (controlando-se o tamanho do imóvel) e dos projetos como um todo em relação às fazendas de maior extensão. Essas informações permitirão testar a hipótese, tão discutida na literatura, sobre os ganhos de escala da grande produção vis a vis os ganhos de eficiência no monitoramento associados à repartição da terra de grandes fazendas entre os agricultores familiares.

INSTRUMENTOS DE COLETA DE INFORMAÇÕES

Além de utilizar um conjunto de dados amealhados pelas instituições estaduais diretamente responsáveis pela implementação do Programa¹⁰, foram elaborados dois questionários, um específico para colher informações sobre das famílias de beneficiários dos projetos do INCRA e do Cédula, e outro para colher informações sobre os produtores rurais não-beneficiários de programas agrários. Ambos foram aplicados às amostras obtidas segundo o procedimento acima indicado, sendo o primeiro respondido diretamente pelo beneficiário e o segundo, pelo próprio proprietário ou encarregado da fazenda.

Ambos os questionários foram estruturados em blocos temáticos, que abarcam um grande volume de informações. Uma das principais dificuldades observadas na implementação do Estudo foi justamente o tamanho do questionário, excessivamente longo e detalhado. Ao mesmo tempo em que a equipe responsável reconhece o problema, é preciso explicitar as razões que acabaram levando à adoção deste questionário.

Em primeiro lugar, a metodologia desenhada em conformidade com os termos de referência propostos pelo NEAD e pelo Banco Mundial é de fato muito exigente em termos de informações. A aplicação dos modelos propostos requer informações detalhadas sobre insumos utilizados, quantidades vendidas, preços, sazonalidade do trabalho, quantidade de alimentos consumida pelas famílias, evolução patrimonial e assim por diante. Não há como colher essas informações em um questionário curto. O desenho do questionário, inclusive seu *lay out*, foi concebido para facilitar e agilizar ao máximo sua aplicação.

Em segundo lugar, deve-se notar que a Metodologia inicial previa a aplicação do questionário em momentos diferentes do ano. Este procedimento reduziria o tempo de entrevista, reduziria os erros de informação associados à falta de registros contábeis e financeiros entre a população rural, e permitiria captar melhor tanto alguns efeitos sazonais

¹⁰ As instituições forneceram os seguintes documentos: laudo de descrição e avaliação das propriedades; projetos detalhados de investimentos comunitários, dados sobre os beneficiários, estudos especiais sobre aspectos relevantes do Programa —perfil dos beneficiários, preço da terra, perfil das associações— e informações econômicas e sociais sobre os municípios.

como o consumo das famílias —variável relevante para a análise de bem-estar prevista na metodologia. Por razões de custo, esta estratégia foi abandonada, e os vários blocos, previamente concebidos para serem aplicados em momentos separados, foram reunidos em um só instrumento.

Em terceiro lugar, a implementação da pesquisa de campo atrasou em mais de 1 ano devido à crise financeira no ano de 1999. Em função disto, o questionário teve que contemplar informações sobre a situação dos beneficiários antes de aderir aos programas e informações sobre a situação no momento da aplicação da pesquisa. Em muitos blocos, isto significou repetir um enorme conjunto de perguntas, alongando a entrevista e tornando mais difícil a coleta de informações.

Por último, por instrução do Ministério de Desenvolvimento Agrário, por intermédio do NEAD, foi incluído um bloco detalhado sobre as condições de saúde dos entrevistados e suas famílias, contribuindo para aumentar o questionário.

Os questionários colheram informações em diversos níveis: a família, domicílio, lote/imóvel, projeto/estabelecimento, comunidade e associações. Em muitos casos trabalhou-se tanto com indivíduos quanto com associações ou grupos organizados e/ou informais.

O questionário aplicado à amostra de beneficiários de ambos os programas foi dividido nos blocos temáticos apresentados no Figura 5.

O questionário aplicado à amostra de não-beneficiários segue esquema semelhante, tendo sido eliminadas as informações específicas sobre os programas. O bloco de saúde foi preparado em separado, sendo o mesmo para todos os grupos amostrais. Os questionários são apresentados em anexo a este documento.

Figura 5. Blocos temáticos do questionário

- A. Caracterização dos membros da família e moradores;
- B. Trabalho dos moradores do domicílio e trabalho de terceiros:
 - a. Trabalho dos moradores do domicílio;
 - b. Trabalho de terceiros;
 - c. Participação do entrevistado e cônjuge nas decisões e no processo produtivo;
- C. Acesso à terra:
 - a. Terras próprias;
 - b. Tomados ou cedidas a terceiros;
 - c. Uso do solo
- D. Atividades produtivas:
 - Produção animal**
 - a. Rebanho e produção animal do entrevistado e em sociedade;
 - b. Indicadores tecnológicos da produção animal e em sociedade;
 - c. Insumos, empreitas e serviços utilizados na produção animal e em sociedade;
 - Produção Vegetal**
 - a. Produção vegetal do entrevistado e em sociedade;
 - b. Beneficiamento de produção vegetal;
 - c. Práticas agrícolas;
 - d. Irrigação;
 - e. Insumos, empreitas e serviços utilizados na produção vegetal do entrevistado e em sociedade;
 - Despesas Gerais e Investimentos**
 - a. Materiais, empreitas e serviços de máquinas;
 - b. Investimentos produtivos do entrevistado e ou em sociedade;
 - Crédito Rural**
 - Acesso à Informação, capacitação e Assistência Técnica**
- E. Papel da Associação e das Organizações Sociais
- F. Caracterização da Família
 - a. Migração e ocupações do entrevistado e do cônjuge;
 - b. Ocupações antes e após a adesão aos programas;
 - c. Migração do cônjuge;
 - d. Ocupações do cônjuge antes e após a adesão aos programas;
 - e. Informações sobre os pais do entrevistado e do cônjuge;
- Condições de Vida**
 - a. Antes de aderir aos programas;
 - b. Após a adesão aos programas;
- Consumo e Despesas da Família**
- Patrimônio e Rendimentos Patrimoniais da Família Nuclear**
- Bens em Sociedade**
- G. Cadastro do Entrevistado

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

MARCO CONCEITUAL

Não se trata de entrar aqui no debate sobre os vários condicionantes e fatores que afetam o nível de renda e o desempenho dos agricultores familiares beneficiários pelos programas de reforma agrária, dentre os quais a literatura vem destacando fatores como idade, educação, localização, oportunidades de geração de rendas não-agrícolas (ver Kageyama e Hoffmann, 2000). Sabe-se, ademais, que esse segmento de agricultores pobres é extremamente heterogêneo, e está integrado por famílias com características sócio-econômicas muito diferenciadas, seja do ponto de vista dos atributos pessoais, composição, nível de acumulação, acesso a serviços e mercados e assim por diante (ver Buainain, Romeiro e Guanzirolli, 2002 e Guanzirolli et allii, 2001). Essa heterogeneidade manifesta-se em diferentes estratégias de reprodução, fato que dificulta a análise integrada dos determinantes de renda e desempenho dos grupos de beneficiários e não-beneficiários. A seguir apresentam-se os principais fatores que foram levados em conta na análise dos resultados obtidos a partir da pesquisa de campo realizada.

4.1 Características Sócio-econômicas do Produtor e sua Família

A literatura e a experiência no Brasil e em outros países sustentam que tanto as características do produtor como de sua família podem ter um papel de destaque na trajetória da unidade de produção. Produtores com longa experiência e tradição na agricultura, em geral, têm um desempenho superior aos produtores que sofreram o processo de desruralização e retornaram ao campo através da Reforma Agrária. Além disso, os produtores sem ou com pouca experiência em gerenciamento da atividade agrícola —caso de ex-assalariados rurais ou urbanos e de certas categorias de parceiros no Nordeste brasileiro— apresentam menores probabilidades de sucesso do que aqueles que já tenham tido experiência de gestão familiar da atividade agrícola.

Não apenas a experiência, mas também a capacidade de obter e processar informações e a habilidade no uso de técnicas agrícolas e de métodos de gerenciamento mais sofisticados podem contribuir para o sucesso do empreendimento. Um bom indicador desta capacidade é o nível de escolarização e de formação profissional (LACKY, 1998). Existem evidências de que o melhor desempenho de determinados grupos de produtores ou regiões está, em geral, também associado a melhores índices de escolarização. A maioria dos produtores familiares no Brasil tem um baixo nível de instrução.

Também existe ampla evidência de que tanto o tamanho como a taxa de dependência da família (número de membros que não trabalham em relação aos que trabalham) afeta diretamente a capacidade de acumulação das unidades de produção familiar. Como a unidade de produção familiar tem como base a capacidade de trabalho da família, um núcleo familiar com alta taxa de dependentes (ex. filhos menores) significa menos braços para trabalhar e mais bocas para alimentar.

Em casos como este, o excedente para acumulação tende a ser insignificante, em particular quando o nível tecnológico e a produtividade do trabalho são baixos. Na ausência de mecanismos eficazes de controle do uso de recursos, é bastante “natural” e compreensível que, diante de uma situação de insegurança alimentar e/ou do baixo nível de vida, ocorram “desvios” para gastos de subsistência da família em detrimento de investimentos que poderiam aumentar a renda futura. Perpetua-se, dessa maneira, o clássico círculo vicioso: pobreza, baixo nível de renda, baixa poupança, baixa acumulação, baixo nível de renda, pobreza. Alternativamente, um número maior de membros da família em idade produtiva não apenas eleva a capacidade de geração de excedentes para acumulação como reduz a insegurança e fragilidade do estabelecimento diante de choques externos, posto que aumentam as alternativas de geração de recursos extras fora do estabelecimento, em caráter transitório ou permanente.

4.2 Grau de Organização dos Produtores

Um dos pontos mais vulneráveis dos produtores familiares é sua atomização, tamanho e a escala de produção, nem sempre adequada para alcançar níveis sustentáveis de

geração de renda. Diante desta restrição “quase estrutural”, a organização aparece como o principal, senão único, caminho para superar essa desvantagem.

Sem entrar em detalhes do processo de organização, que pode ocorrer em vários níveis e formatos, interessa destacar que o grau de organização e participação do produtor em organizações sociais, do tipo cooperativa e associações de produtores, tem impacto direto tanto sobre a capacidade de produção como sobre a eficiência do uso dos recursos. De um lado, a associação de interesses permite, em muitos casos, alcançar o patamar e escala mínima exigida para viabilizar a adoção de determinadas opções produtivas e realizar certos investimentos —construção de instalações de armazenagem, utilização de máquinas, implantação de infra-estrutura básica de irrigação, etc.—, assim como o uso eficiente desses recursos. De outro lado, a organização geralmente resulta em mais e melhor informação, maior comprometimento com o sucesso do projeto e amparo dos mecanismos coletivos de planejamento e gestão das atividades.

Um nível mais elevado de organização aumenta o poder de pressão dos produtores familiares junto ao governo e junto à sociedade, podendo, como consequência, influenciar positivamente a intervenção pública, carrear recursos adicionais para projetos coletivos e a implantação de infra-estrutura básica (estradas e eletrificação) que modificam em profundidade as opções produtivas dos produtores.

Na agricultura familiar no Brasil predomina o trabalho familiar individual, ou seja, existem poucas experiências de organização coletiva da produção. Onde a organização coletiva está presente, ainda que apenas voltada para a comercialização, a produção para o mercado é mais significativa e o nível tecnológico é mais avançado, resultando em elevação da produtividade. É mais raro ainda encontrar organizações coletivas voltadas para a comercialização dos produtos gerados. A ausência de escala, padronização, freqüência na entrega e meios adequados de acondicionamento, estocagem e transporte impedem que os produtores familiares aproximem-se do outro extremo da cadeia de comercialização, tornando-os reféns de atravessadores e comerciantes. Disto resulta enorme transferência de renda que, de outra forma, poderia ter sido apropriada pelos produtores.

4.3 Fatores de Caráter Sistêmico e Macroeconômicos

O desempenho da atividade agrícola —e a renda agrícola gerada— não está condicionado apenas por fatores controlados da “porteira para dentro”. As condições dos distintos segmentos da cadeia produtiva em que a exploração agrícola está inserida, bem como as instituições e organizações que lhe provêm suporte financeiro, tecnológico, legal e de informações, são muito importantes, algumas vezes mais importantes do que os fatores endógenos. A infra-estrutura física (geração e distribuição de energia, transportes, telecomunicações e armazenamento), a infra-estrutura de ciência e tecnologia (universidades, institutos de pesquisa e centros de tecnologia), os serviços de educação básica e a qualificação dos recursos humanos para apoiar os programas públicos são também fundamentais no sentido de gerar externalidades positivas. A renda dos produtores é fortemente afetada pelo contexto de desenvolvimento da região onde estão inseridos (disponibilidade de estradas, escolas, postos de saúde, mercados organizados, agroindústrias, acesso à assistência técnica e nível de renda).

Não se pode deixar de indicar que as políticas macroeconômicas afetam direta e indiretamente a renda e rentabilidade da agricultura em geral e, em particular, a sustentabilidade da agricultura familiar. Basta lembrar como o contexto inflacionário é desfavorável aos setores mais débeis da sociedade, que nem tem poder para reajustar o nível de renda nem contam com mecanismos de proteção oferecidos pelos instrumentos financeiros. Mudanças na política comercial ou cambial, ao alterarem preços relativos, elevam ou reduzem a rentabilidade da produção destinada ao mercado e, consequentemente, a renda monetária e a capacidade de pagamento dos produtores. Subordinada à política macroeconômica, encontra-se também a política agrícola como um todo, inclusive a política de crédito rural, que depende dos limites estabelecidos pelo orçamento e pela política monetária.

Deve-se ainda chamar atenção para os descompassos entre políticas de crédito barato e acessível e a política agrícola que não oferece estabilidade econômica aos produtores. O descasamento entre estas políticas eleva a probabilidade de periodicamente ocorrerem problemas que afetam a capacidade de geração de renda dos produtores,

especialmente em regiões sujeitas a adversidades climáticas, como é o caso do Nordeste brasileiro.

No marco da política agrícola atual, os agricultores familiares, entre eles os assentados, estão sujeitos a excessiva instabilidade. Aqueles segmentos de produtores — assentados e pequenos produtores— que conseguem obter crédito apresentam maior probabilidade de gerar um nível de renda mais alto que os que não conseguem crédito, ao mesmo tempo que incorrem em risco de mercado mais elevado.

É preciso enfatizar que estes produtores, especialmente aqueles em regiões mais distantes, sem muitas alternativas de geração de renda fora da propriedade ou em fase inicial da montagem de sua unidade produtiva, são extremadamente sensíveis às flutuações de renda. É suficiente uma má safra ou uma queda do preço de seu principal produto de comercialização para inviabilizar o esforço precedente, podendo comprometer até mesmo sua segurança alimentar.

4.3.1 Características da Produção e dos Projetos

As características da produção também são importantes na determinação do nível de renda dos agricultores. Em parte elas são resultado dos demais fatores já mencionados. Por exemplo, produtores localizados em regiões com agroindústria, estradas, serviços, mais perto dos mercados, etc. têm maior possibilidade de adotar tecnologia moderna e compatível com seus recursos do que aqueles localizados em regiões de fronteira que não contam com infra-estrutura, etc. Tem também maior probabilidade de encontrar outras fontes não-agrícolas de geração de renda, obterem melhores condições de inserção no mercado de produtos e trabalho e assim por diante. Dois aspectos da produção, ambos inter-relacionados, mostram-se relevantes neste contexto: a tecnologia agrícola e a inserção da atividade produtiva no mercado.

A tecnologia possui um papel importante na determinação do desempenho econômico-financeiro do estabelecimento e no nível de renda gerado, pois não apenas permite elevar a produtividade do trabalho, mas também cria elos a montante e a jusante da agricultura. A adoção tecnológica é assunto complexo que foge aos limites deste capítulo. Interessa apontar apenas que, embora muitos dos pacotes difundidos a partir da Revolução

Verde (notadamente a monocultura e o uso intensivo de insumos externos, como os pesticidas e fertilizantes químicos) tenham contribuído para elevar a produtividade agrícola, em muitos casos essas opções não atenderam ao interesse de longo prazo dos agricultores familiares, seja porque implicaram em assumir riscos financeiros acima do nível considerado aceitável seja por aumentarem a fragilidade diante das flutuações do mercado e a insegurança alimentar daí decorrente.

Sistemas de produção mais diversificados e técnicas alternativas mais intensivas em trabalho e insumos internos à propriedade, em vários casos revelam-se mais adaptadas às condições da agricultura familiar, em particular daquela parcela pouco capitalizada. Dentre suas características estão: baixa exigência de insumos externos, diversificação da produção, baixa demanda por recursos financeiros, e, em consequência, menor risco produtivo e financeiro (ver LACKY, 1996, 1998; e SOUZA FILHO, 1997).

A maioria dos produtores familiares no Brasil, assim como a maioria dos técnicos que lhes presta assistência, traz consigo a cultura da Revolução Verde e da especialização produtiva, pouco adequada para a realidade da maioria dos agricultores familiares, beneficiários ou não de programas de reforma agrária. Ainda que estas opções tecnológicas fossem adequadas para os produtores familiares, as tentativas de difundi-las apresentam problemas, ocorrendo modernização parcial e, por isto mesmo, estruturalmente insustentável. O principal obstáculo apontado é a carência de recursos e o baixo nível de capitalização dos produtores familiares. Disso resultam pequenas elevações na produtividade que raramente compensam a elevação dos riscos e custos de produção.

Em relação à inserção da produção no mercado, há copiosas evidências de que as formas de articulação à jusante —com cooperativa, agroindústria, intermediário tradicional, etc.— têm forte impacto tanto sobre a eficiência na utilização dos recursos quanto na capacidade de geração e retenção de renda. Muitos produtores familiares encontram-se próximos a agroindústrias, as quais determinam a natureza da produção local. A existência desses canais consolidados de comercialização e processamento da produção, bem como de toda infra-estrutura de suporte, poder estabelecer um *cluster* competitivo, no qual a produção familiar termina por se inserir de forma vantajosa. Mesmo admitindo que continuem existindo pesadas transferências de renda para os outros segmentos da cadeia, o

fluxo de renda monetária pode ser mais elevado e apresentar menores flutuações, permitindo um melhor nível de vida e um maior dinamismo do produtor familiar.

Em áreas onde estas vantagens não são oferecidas e o produtor não tem alternativa senão a de vender excedentes de produção para atravessadores ou em feiras locais, a obtenção de renda monetária derivada da produção é mais incerta. Conforme já destacamos, a ausência de escala, padronização, freqüência e meios adequados de acondicionamento, estocagem e transporte dificulta, e algumas vezes impedem, o acesso direto dos produtores familiares aos mercados consumidores, obrigando-os a aceitar as condições de intermediários que raramente agregam valor (exceto valor especulativo) aos produtos. Tudo isto tem impacto direto sobre o nível de renda dos produtores.

A assistência técnica tem sido chamada a difundir tecnologia e estabelecer a composição da produção que apresenta maiores chances de êxito econômico para o produtor e de elevação do nível de renda. Muitos extensionistas possuem formação e cultura que não permitem cumprir de forma satisfatória essas duas funções. Em primeiro lugar, muitos agrônomos não estão familiarizados com técnicas alternativas e mais adaptadas à condição de baixa capitalização vivida pelo universo de produtores beneficiários dos programas de reforma agrária. Em segundo lugar, deve-se reconhecer que a função de aconselhamento sobre o que produzir, diante de uma conjuntura econômica extremamente desfavorável, tem exigido do extensionista conhecimento de mercado e gestão que, na maioria dos casos, ele não possui.

A debilidade da assistência técnica é sem dúvida um dos nós para explicar o desempenho dos produtores familiares e o nível de renda agrícola gerado. Entretanto, é importante ressaltar que a assistência técnica, sozinha, seria impotente para mudar as condições de atraso. Ressalta-se que uma das deficiências mais graves parece estar na área de educação rural, fator chave para a promoção do desenvolvimento rural sustentável (LACKY, 1998).

A qualidade e natureza dos projetos de investimento apoiados pelo crédito são também fatores relevantes para explicar o nível de renda dos produtores. A qualidade diz respeito à adequação do projeto às condições dos produtores, e a natureza diz respeito principalmente ao *timing* em que a renda será gerada. Como o nível de capitalização é

baixo, uma parcela importante dos projetos está direcionada à montagem de infra-estrutura básica e indispensável, mas que não gera renda imediata e diretamente. Em quase a totalidade dos projetos que inclui pecuária, por exemplo, a construção de cercas absorve parcela importante dos recursos. É certo que sem cercas não há criação, mas o resultado é um desbalanceamento entre os itens geradores de renda —no caso a vaca leiteira— e os demais itens.

4.3.2 Fatores de Ordem Puramente Econômica

Por último, deve-se considerar fatores de natureza puramente econômica, como, por exemplo, a pré-existência de poupança, o nível de capitalização prévio, a existência de fontes de renda alternativas e o nível de preços dos produtos agropecuários e dos insumos. No que diz respeito ao efeito desses fatores sobre o nível de renda, três observações são pertinentes. Em primeiro lugar, a hipótese é de que o desempenho dos produtores está claramente associado à existência prévia de poupança e recursos produtivos. Ou seja, quanto maior a alavancagem prévia de recursos maior a capacidade de geração de renda no presente.

A análise preliminar dos beneficiários do Cédula, assim como outras referentes aos assentados do INCRA e aos agricultores familiares em geral, revelam que um expressivo número de produtores não dispõe de recursos significativos, é possível encontrar aqueles que possuem poupança sob a forma de ativos de maior valor, como casa e terreno urbanos, gado, instrumentos e máquinas. Os recursos líquidos derivados da venda ou utilização destes ativos adicionam-se aos créditos e auxílios, permitindo maior capitalização e ampliando a capacidade de geração de renda.

Em segundo lugar, a efetividade e o impacto da adesão a programas de reforma agrária tenderia a ser maior quando os beneficiários dispõem de recursos extras pessoais —caso da poupança prévia— ou de outras fontes. Tais recursos podem advir do trabalho urbano ou rural exercido fora da propriedade, de aposentadorias, ou de rendimentos pouco comuns, como, por exemplo, o recebimento de aluguel de residência urbana ou atividades comerciais. O número de adultos na família em condições de trabalhar e a inserção do produtor em zonas aonde a oferta de empregos —urbanos ou rurais, permanentes ou

temporários—é grande, são fatores que apresentam alta correlação com a renda extra obtida. Em muitos casos, esta renda permite garantir um nível de renda mais elevado independente do sucesso ou fracasso da exploração agrícola.

Em terceiro lugar, deve-se considerar as condições, naturais ou previamente incorporadas, da terra. Alguns projetos, seja do PCT seja do INCRA, encontram-se em áreas de agricultura difícil, dada a qualidade do solo, relevo e condições climáticas, enquanto para outros as terras são naturalmente férteis, suscetíveis à mecanização e o clima é favorável.

A maioria dos agricultores familiares no Brasil apresenta baixíssimo nível de capitalização prévia. Muitos dispõem apenas de ferramentas básicas, algumas instalações, conhecimento de sua terra, laços de vizinhança e familiares que facilitam a formação de redes de solidariedade indispensáveis para enfrentar situações de precariedade material. No caso de assentados da reforma agrária, a situação pode ser ainda pior, dado que são, em sua maioria, minifundistas, ex-trabalhadores rurais sem terras e migrantes (ver Censo de Assentamento de 1997 e Buainain et allii, 1999) que, após obter o lote, necessitam de tempo e apoio para transformar o lote em estabelecimentos produtivos e transformarem-se, eles próprios, em produtores familiares.

Para constituir uma unidade de produção viável e sustentável, os produtores familiares têm que construir o capital fixo produtivo e não produtivo do estabelecimento, que, dependendo do nível de pobreza, pode constituir-se desde cercas demarcatórias até instrumentos básicos, como ferramentas manuais. Além disso, os solos podem ser pobres, muitos dos quais precisam ser corrigidos. Isso exige um comprometimento pesado de recursos, cujo *pay-back* é mais longo que os prazos de pagamento do custeio agrícola. Exige também investimento contínuo e longo, não apenas nas propriedades como também no seu entorno. Em alguns casos as condições concretas podem ser desfavoráveis a esse empreendimento: de um lado, a descapitalização dos produtores, a baixa qualificação profissional em gestão de agronegócios e o baixo nível de educação formal dificultam a inserção imediata em circuitos mais dinâmicos de acumulação, que poderiam sustentar um processo de geração de renda e um ciclo de investimentos contínuo de vários anos, necessário para a consolidação de um estabelecimento produtivo rentável e sustentável. De

outro lado, as próprias condições de muitos produtores —situados em terras pouco férteis, sem infra-estrutura, distante dos mercados ou de estradas e com assistência técnica precária— tornam ainda mais difícil a formação e consolidação rápida da base produtiva necessária à geração de renda suficiente para cobrir as despesas da família, manter o ciclo de acumulação e pagar os empréstimos. Além disso, as flutuações de renda, decorrentes tanto das condições de mercado como de fatores aleatórios, compromete a capacidade de geração de renda dos agricultores.

4.3.3 Condições de Mercado

Os preços dos produtos agropecuários têm influência direta sobre o nível de renda dos agricultores. Um expressivo número de produtores familiares insere-se no mercado como produtor individual. Estudos anteriores sobre os agricultores familiares e beneficiários de reforma agrária revelam que a experiência de comercialização por meio de cooperativas é pequena, e que a maioria dos produtores é dependente de intermediários. Independente do papel, muitas vezes central, desempenhado por esses intermediários, sem os quais muitos produtores que vivem em zonas mais distantes ficariam ainda mais marginalizados do mercado, sabe-se parte dos ganhos de preços é transferida para esses últimos, reduzindo o nível de renda dos produtores.

4.3.4 Fatores Aleatórios

Encontram-se neste grupo fatores cuja previsibilidade é mais difícil, como alterações climáticas, súbita queda de preços, acidentes pessoais, etc. As alterações climáticas e de preços são os fatores mais importantes para análise em questão, pois afetam diretamente o nível de renda agrícola dos produtores. Em algumas regiões afetam também as possibilidades de geração de rendas a partir de outras fontes, seja de trabalho assalariado agrícola seja de atividades não-agrícolas. Esse é o caso das grandes secas no Nordeste, que tem um forte efeito sobre o nível de renda dos agricultores. Uma enfermidade séria do chefe da família também pode afetar severamente o desempenho da unidade familiar e a renda agrícola e não-agrícola da família.

Alterações nos preços agrícolas estão em grande medida, relacionadas com alguns fatores de caráter sistêmico, como a política comercial e cambial. Contudo, existem alterações de demanda que não são resultantes diretos das políticas, como mudanças de hábito alimentar do consumidor ou embargos comerciais, que afetam inesperadamente os preços.

4.4 Caracterização das Variáveis e Indicadores utilizados na presente análise

A metodologia que orienta a análise dos resultados do levantamento de campo efetuado em 2001 está desenvolvida em Buainain *et alii* (1998). As alterações efetuadas deveram-se fundamentalmente às alterações realizadas pelas equipes estaduais nos procedimentos do levantamento de campo, principalmente a realização do levantamento em apenas uma etapa –na proposta metodológica o levantamento seria realizado em mais de uma etapa, para separar a parte relativa à caracterização das condições de vida do levantamento da produção, os dois grandes blocos de maior peso e dificuldade de levantamento da pesquisa.

O Instrumento de Coleta de Informações (questionário) foi desenvolvido de forma a atender às exigências dos modelos desenvolvidos no texto citado acima. Foram desenvolvidos três questionários, um para cada grupo amostral, buscando permitir a comparação entre eles (quando possível e desejável) ao longo dos três anos de levantamento que permitirão construir os dados de painel, fundamentais para a análise dos impactos do programa que está sendo avaliado.

4.4.1 Uma Visão Geral dos Principais Grupos de Variáveis Obtidos no Instrumento de Coleta

- Variáveis relativas aos Atributos do Entrevistado e de sua Família: além das variáveis que caracterizam o entrevistado (sexo, escolaridade), são incluídas neste item variáveis que envolvem também alguns indicadores de sua história de vida, fundamentais à análise do processo de seleção do programa.(envolvem os aspectos relacionados à migração e composição da

família nuclear). Com estas informações calcula-se, por exemplo, a razão de dependência do domicílio, indicadores de migração (considerando a experiência do entrevistado de migração para fora do estado e dentro do estado e os casos de “enraizamento”, ou seja, em que não ocorreu a migração.

- Variáveis relativas às Condições de Vida dos beneficiários do PCT e dos outros grupos amostrais antes da adesão ao programa e análise das Condições de Vida dos beneficiários de agosto de 1999 a julho de 2000, captando suas condições neste ano de programa, o primeiro do painel de três anos. Isto inclui uma ampla gama de variáveis: a) as variáveis que permitem estimar o patrimônio produtivo e de bens duráveis, permitindo criar indicadores da condição de moradia, do número de moradores por domicílio, a propriedade de imóveis fora da zona rural, importantes para estimação do bem-estar e do processo de seleção; b) as variáveis relacionadas ao emprego e ocupação dos beneficiários no ano, incluindo aquelas que evidenciam o trabalho fora do projeto, um importante indicador de que o empenho nas áreas do programa por parte da família ainda não é integral;
- Variáveis relativas à Produção e ao Patrimônio Produtivo: neste grupo entram variáveis relacionadas à dotação de recursos, principalmente relacionados aos lotes no projeto, lotes fora do projeto, condições de irrigação. Entram também os equipamentos e máquinas que são propriedade integral ou parcial (em caso de propriedade comunitária, um dos elementos determinantes das vantagens de assentados em relação a pequenos agricultores) do entrevistado/beneficiário. Tem-se plena consciência de que as condições sociais dos entrevistados contribuem para a existência de erros de medida nas variáveis de patrimônio. Em alguns modelos privilegiou-se o uso de *proxies*, como imóveis rurais, ao invés de utilizar o valor agregado do patrimônio;
- Variáveis relativas ao Patrimônio da Família: neste grupo não entram todos os itens relacionados às despesas familiares. Como era de se esperar, grande parte do gasto das famílias, principalmente dos beneficiários dos programas PCT e INCRA está relacionado a alimentação e muito pouco aos consumos

duráveis. Espera-se portanto que as variáveis que compõe este grupo: bens básicos, intermediários, de luxo e inferiores (aqueles que espera-se que sejam rapidamente substituídos com a elevação da renda do beneficiário) contribuam para discriminar os beneficiários em grupos segundo sua situação econômica. Novamente, está-se consciente dos erros de medida associados principalmente à depreciação já ocorrida de certos bens duráveis de maior valor (como geladeiras e televisões) e também à própria dificuldade de valorar esses bens. Em outras palavras, mesmo que o preço de mercado seja conhecido, é difícil calcular com um nível baixo de erro a depreciação já ocorrida no bem.

- Variáveis que medem o Acesso a Serviços e Indicadores da Participação Social do entrevistado: neste grupo estão incluídas desde variáveis clássicas, como acesso a crédito e a assistência técnica, como aquelas que permitem identificar que os beneficiários do PCT apresentam ou nível diferenciado de participação social. É preciso lembrar que a avaliação do PCT está referida não somente à melhoria dos indicadores econômicos – que ademais, como se espera, deverão apresentar resultados mais acentuados em um prazo maior – mas também à relação entre a estrutura de governança do programa e a participação social dos assentados. Um ponto importante é que sendo a educação um atributo que não pode, no horizonte em que esta avaliação está sendo feita, ser imputado aos resultados do programa (no máximo, um maior/menor nível de educacional é indicador da presença de viés de seleção característico). Por outro lado, variáveis que indicam a participação social, podem em grande parte serem indicadoras de um contexto institucional favorável, seja para a presença de lideranças, seja para a articulação comunitária na identificação de prioridades para infra-estrutura (por exemplo, na utilização das Solicitações de Investimento Comunitário-SIC).
- Finalmente, as Variáveis de Renda Total, Monetária e de Auto-consumo: O questionário permitiu levantar tantas as rendas relacionadas à ocupação do beneficiários e membros da família nuclear quanto aquelas provenientes do processo produtivo e de benefícios sociais, separando os itens segundo indicado acima. Houve uma preocupação de permitir a comparação de alguns

itens do questionário com aqueles concernentes ao levantamento da PNAD de 1997 e de 2000. As variáveis de renda são de difícil mensuração e a consistência dos resultados obtidos no questionário certamente tem que ser checadas à luz dos resultados de gastos em consumo não-duráveis, da ocupação, da identificação de rendas oriundas do recebimento de benefícios sociais por membros da família nuclear e por remessas de parentes. Em alguns casos deve-se proceder à análise mais cuidadosa de *outliers* nos questionários. Por não ter sido feita uma pesquisa específica para o perfil de entrada, o questionário procurou obter uma estimativa da renda declarada na entrada do projeto. Esta medida também está sujeita a erros de medida, uma vez que a variável que indica o ano de adesão ao projeto apresentar uma certa variabilidade.

4.4.2 Um Panorama da Relação entre Variáveis e os Modelos Analíticos

O Instrumento de Coleta fornece um volume de informações que transcende à análise do processo de Seleção de Beneficiários do PCT (ver Buainain *et alii*, 1998) e estimativa do viés de seleção intrínseco à estrutura de governança do programa. Grande parte das informações utilizadas nessa análise originam-se do levantamento das condições de vida mencionadas acima, ou seja, a identificação de atributos associados aos indivíduos e sua família quando da adesão ao projeto e a caracterização do ano 1999/2000, em termos das variáveis. Neste caso, o levantamento dos itens relativos aos atributos dos beneficiários (fatores que são invariantes à participação no projeto), de patrimônio, assim como de variáveis que permitam recorrer a outras fontes de informação sobre as condições de vida e ocupação dos beneficiários/entrevistados são fundamentais. É importante ressaltar que não é trivial, em face às inúmeras críticas feitas ao Programa Cédula da Terra, que os beneficiários possam ser caracterizados como extremamente pobres (ou com rendas abaixo da linha de pobreza da região).

Análise dos Determinantes da Renda dos beneficiários e de outros grupos amostrais

Como foi mencionado, o questionário foi elaborado no sentido de permitir a estimativa da renda a partir da produção de bens do beneficiário e sua família, do levantamento de rendas de trabalhos temporários e originadas de transferências ou benefícios sociais. Deve-se ter sempre em mente que um dos objetivos é avaliar a sustentabilidade dos projetos e suas características produtivas diferenciais em relação àquelas encontradas em projetos do INCRA. Isto motiva a análise dos determinantes da renda dos entrevistados e de suas transformações ao longo do painel, identificando a contribuição dos fatores fixos (Sadoulet & de Janvry, 1995) e dos fatores responsáveis pela evolução da renda. Avaliar a renda pelas despesas do beneficiário e de sua família é apenas compatível com uma análise preliminar, sendo fundamental identificar fatores não-triviais que expliquem a renda e que permitam diferenciar os programas analisados.

Análise do Ganhos de Bem-Estar

O conjunto das variáveis e indicadores construídos para esta análise não diferem substancialmente daquelas utilizadas para estimar o viés de seleção, sendo que alguns variáveis instrumentais são introduzidas. Um conjunto de variáveis são utilizadas como indicadoras do ganho do bem-estar e não apenas renda total da família do beneficiário do PCT e do Incra: variação patrimonial, indicadores de condições de vida, acesso a serviços, acesso a crédito. A estimativa do indicador de variação patrimonial e dos indicadores da condição de vida dos entrevistados e de sua família (por exemplo, condições de moradia) permitem construir variáveis instrumentais para a renda, que permitam identificar os fatores que mais contribuem para o bem-estar dos beneficiários e quais aquelas que melhor permitem identificar impactos dos programas.

Análise de Ganhos de Produtividade

Além das análises relacionadas diretamente às mudanças na condição sócio-econômica de beneficiários, o questionário tem itens que permitem identificar o nível tecnológico das principais atividades dos beneficiários (principalmente em agricultura e pecuária) e para cálculo do Índice de Tornqvist-Theil (ITT). Este cálculo só será possível depois de finalizada a próxima rodada de levantamento. Este índice permite uma avaliação dos ganhos de produtividade total dos fatores verificados nos grupos amostrais. Essa estimativa está em um dos pontos centrais da avaliação do PCT: a identificação dos fatores

intrínsecos ao programa que o diferenciam da amostra dos não-beneficiários. Ela procura caracterizar da melhor maneira possível as condições em que a agricultura da região em que os projetos do PCT e Incra estão submetidas. Espera-se que ao longo da construção do painel seja possível observar uma evolução diferenciada do ITT e obter uma explicação dos principais fatores determinantes para o PCT que o diferenciam tanto do INCRA quanto do grupo de não-beneficiários.

Deve-se perceber que nos arranjos produtivos dos assentamentos do PCT é que pode residir – é nosso hipótese – o principal fator diferencial do Programa. Quando se procura avaliar novas estruturas de governança associadas à distribuição de ativos é fundamental construir um instrumento de coleta compatível com o teste dessas hipóteses. Por isso os beneficiários devem fornecer informações tanto sobre os lotes em que trabalham diretamente quanto sobre aqueles que mantêm variados graus de cooperação com outros beneficiários. Isto explica também a construção de indicadores que revelam a evolução das condições de processamento dos produtos agrícolas (normalmente feitos em instalações de uso coletivo, como casas de farinha, barcaças e secadores, queijarias).

É claro que somente em após mais um levantamento de campo será possível analisar essa dimensão fundamental do trabalho. Insistimos, portanto, que o levantamento do grupo de não-beneficiários não se presta a comparações diretas de médias, em que constata o óbvio – que agricultores já estabelecidos recebem em média rendas superiores à de outros grupos - e se perde a dimensão organizacional que diferencia os assentamentos do PCT.

Acumulação de Capital

Finalmente, cabe mencionar o modelo de acumulação de capital, que também só poderá ser construído quando o painel estiver completo. Ele utiliza principalmente as variáveis que explicam o desempenho produtivo dos beneficiários. Além dos itens relacionados à acumulação do patrimônio produtivo, dependem da variáveis relacionadas aos atributos dos beneficiários (os invariantes) assim como a capacidade associativa e acesso a serviços, já mencionadas. Também leva em conta indicadores construídos para refletir a forma de organização da produção coletiva/individual em que o entrevistado participa. Engloba também as variáveis indicadoras da composição dos investimentos

realizados ao longo do painel. Finalmente, é fundamental o papel das informações obtidas pela amostra de não-beneficiários, que refletem as condições mais amplas a que as explorações agrícola e pecuária estão submetidas. Neste caso cabe também o uso de informações secundárias, como aquelas que refletem as condições de comercialização dos projetos.

PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BENEFICIÁRIO E FAMÍLIA

5.1 Caracterização dos Membros da Família e Moradores

5.1.1 Perfil do Chefe

Nível educacional

Uma das características mais marcantes da população rural pobre no Brasil é o baixo nível educacional. O perfil educacional dos beneficiários dos programas de reforma agrária não poderia, portanto, diferenciar-se muito deste padrão. De fato, os dados coletados pelo estudo de avaliação do PCT confirmam que tanto os beneficiários do PCT como dos projetos de assentamento do INCRA têm um baixo nível de escolaridade. Como se pode observar na Tabela 7 os chefes de família do PCT e do INCRA apresentam forte semelhança quanto ao seu nível educacional. Respectivamente 47% e 44,9% dos beneficiários diretos do PCT e INCRA declararam-se analfabetos, sendo que 26,5% e 31% nunca freqüentaram qualquer escola. Apenas 2% e 5% dos beneficiários do PCT e INCRA entrevistados cursaram nível escolar médio ou superior. 50,5% (PCT) e 46% (INCRA) dos chefes de família freqüentaram o ensino básico.

O grupo de agricultores não beneficiários de programas de reforma agrária também possui nível educacional baixo, porém superior ao dos beneficiários: cerca de 30% são analfabetos, 33% freqüentaram o nível básico e 13% de indivíduos cursaram a escola média ou superior. Deve-se destacar que o nível educacional mais elevado reflete a presença na amostra de agricultores de maior porte, com renda acima do nível de pobreza. Ainda assim, o baixo nível educacional deste grupo, em sua grande maioria proprietários de terras, confirma que o acesso à terra, por si só, não é suficiente para elevar a qualidade de vida e o nível educacional da população rural.

Tabela 7. Nível educacional do entrevistado

	Nível educacional - Entrevistado					
	PCT		Grupo Amostral		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Lê e escreve, 1ª e 4ª série	265	41.3	254	39.3	325	42.0
Lê e escreve, 5ª e 8ª série	59	9.2	46	7.1	87	11.2
Lê e escreve, médio ou superior	12	1.9	20	3.1	102	13.2
Lê e escreve, alfabetização adultos	13	2.0	20	3.1	7	0.9
Lê e escreve, não freqüentou escola	19	3.0	16	2.5	27	3.5
Analfabeto, freqüentou escola	104	16.2	90	13.9	58	7.5
Analfabeto, não freqüentou escola	170	26.5	200	31.0	168	21.7
Total	642	100.0	646	100.0	774	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Estas informações sobre o baixo nível educacional dos beneficiários da reforma agrária apenas confirmam o que já havia sido diagnosticado pelo Censo da Reforma Agrária de 1996, cujo resultado levou inclusive à formação do Programa Nacional de Educação para a Reforma Agrária, e às várias iniciativas de educação de adultos que vêm sendo implementadas sob estímulo do Ministério do Desenvolvimento Agrário e da Educação. Confirmam, também, os resultados da avaliação preliminar do Programa Cédula da Terra, que já havia revelado que os beneficiários do PCT tinham baixo nível educacional, refletindo uma característica da população de pobres rurais. A comparação com os beneficiários do INCRA revela que, embora os programas tenham concepção distinta, os perfis educacionais dos beneficiários diretos dos dois programas são de fato bastante semelhantes. Mais adiante, na Seção 6 (página 152), serão apresentados os resultados do estudo econometrício sobre as características sócio-econômicas dos beneficiários do PCT e do INCRA em relação ao da população rural pobre que pode, em tese, participar de programas de reforma agrária.

Idade

A média de idade dos chefes de família do PCT e INCRA mostrou-se muito semelhante (40 e 43 anos) e inferior à da população de agricultores não-beneficiários de programas de reforma agrária (59 anos) (Tabela 8). Entretanto, a análise da distribuição etária desses indivíduos revelou que a freqüência de beneficiários do PCT com idade entre 21 e 40 anos é superior à dos beneficiários do INCRA, 52% contra 42%, caracterizando uma população de entrevistados ligeiramente mais jovem (Tabela 9). O contrário ocorre com o grupo de não-beneficiários, cujos entrevistados encontram-se majoritariamente com idade acima de 40 anos. O fato de os beneficiários da reforma agrária serem, em sua

maioria, jovens, é sem dúvida um fato positivo: de um lado, contrasta com o movimento, identificado em muitos estudos, de envelhecimento da população do meio rural, já que os jovens, não encontrando oportunidades de trabalho e perspectivas de construção de uma vida autônoma, migram para as cidades; de outro lado, o esforço e tempo necessários para a consolidação de unidades de produção familiares no meio rural é elevado, e famílias mais jovens têm pela frente um horizonte mais amplo para investir neste processo.

Tabela 8. Idade do entrevistado (em anos)

Idade (anos) - Entrevistado (a)			
	Grupo Amostral		
	PCT	INCRA	CONTROLE
Freq válidos	666	676	832
Média	40.84	43.59	59.01
Desvio padrão	11.28	11.99	13.19
Moda	37	55	56

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001

Tabela 9. Faixa etária do entrevistado (em anos)

	Faixas etárias I - Entrevistado					
	Grupo Amostral					
	PCT	INCRA	CONTROLE			
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
15 a 20 anos	7	1.1	4	0.6	2	0.2
21 a 40 anos	345	52.1	288	42.7	69	8.3
41 a 60 anos	279	42.1	328	48.6	369	44.4
61 anos ou mais	31	4.7	55	8.1	391	47.1
Total	662	100.0	675	100.0	831	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

A idade tem sido utilizada em vários estudos sobre o meio rural como medida do grau de experiência profissional, e até mesmo como *proxy* para a habilidade individual para a gestão de atividades agrícolas. Indivíduos mais velhos teriam maior experiência e, portanto, apresentariam melhor desempenho em suas atividades ou na adoção de novos métodos de produção. Entretanto, a literatura também alerta que produtores mais velhos seriam menos energéticos e teriam um horizonte de planejamento mais curto, enquanto os mais jovens teriam maior disposição para adotar novos empreendimentos e padrões tecnológicos. Considerando que a distribuição etária dos chefes de família do PCT e do INCRA, pode-se considerar a hipótese de que os mesmos se encontram em uma fase intermediária do seu ciclo de vida, que alia experiência com um horizonte de vida ainda

suficiente para abraçar novos empreendimentos, tratando-se, portanto, de um fator positivo para o sucesso dos programas.

Gênero

Os chefes de família nos três grupos amostrados são majoritariamente do sexo masculino: 91% no PCT, 84% no INCRA e 86% entre os agricultores não-beneficiários (Tabela 10). O número de mulheres que são beneficiárias diretas de programa de reforma agrária é mais elevado no INCRA, refletindo a decisão política tomada há alguns anos de apoiar a entrega de lotes às mulheres, evitando assim um conjunto de problemas que vinha sendo identificados por vários estudos, tais como o do abandono, pelo beneficiário do sexo masculino, da família após receber o lote, venda do lote sem conhecimento da cônjuge e até mesmo má aplicação dos recursos recebidos para instalação e habitação. No caso do PCT, embora não haja qualquer restrição à participação das mulheres, a decisão sobre quem participa da associação que adquire a terra é tomada pelos próprios beneficiários. Neste caso, a menor participação das mulheres tende apenas a refletir a cultura dominante no meio rural brasileiro, em particular no Nordeste, na qual os varões recebem inclusive a herança em detrimento das filhas mulheres. A desejável elevação da participação das mulheres como beneficiárias de programas descentralizados como o PCT exigirão, portanto, uma ação cultural mais ampla no meio rural, buscando valorizar o papel das mulheres e incentivá-las a tomar a iniciativa de aderir às associações de compradores de terras.

Tabela 10. Gênero do entrevistado

	Gênero - Entrevistado					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Masculino	600	90.1	568	84.1	710	85.5
Feminino	66	9.9	107	15.9	120	14.5
Total	666	100.0	675	100.0	830	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Deve-se destacar que, em alguns casos, a participação das mulheres como beneficiárias do PCT resultou de problemas de elegibilidade do cônjuge, seja pela falta de documentos, existência de débitos pendentes e até mesmo devido à titularidade de pequenas

propriedades rurais ou de emprego público. Recomenda-se, portanto, uma atenção especial aos casos de mulheres beneficiárias para evitar que isto reflita uma distorção e não um fato positivo.

Local de nascimento e migração

O PCT apresenta maior freqüência de chefes de família com origem na comunidade local quando comparado ao INCRA; 56% deles nasceram no município onde vivem atualmente, contra 43% do desse último (Tabela 11). Nesse aspecto, o PCT encontra-se mais próximo do grupo de agricultores não-beneficiários, que apresenta 60% dos indivíduos provenientes do próprio município. Observando-se o tempo de residência sem interrupção no município, não se encontram diferenças significativas entre o INCRA e PCT. Cerca de 75% a 80% deles moram ali por 10 ou mais anos, ou nunca migraram (Tabela 12). Ou seja, a grande maioria dos indivíduos de ambos os grupos teve um tempo de residência suficiente para estar integrado à cultura e ao conjunto de relações socioeconômicas locais. Entretanto, deve-se notar que uma parcela de aproximadamente 15% dos beneficiários de ambos programas moraram sem interrupção no município por um período inferior a 4 anos, enquanto para o grupo de não-beneficiários esse percentual foi de apenas 5%. Pode-se levantar a hipótese de que essa parcela dos beneficiários teve que migrar para encontrar trabalho, especialmente por não possuir terra suficiente para se fixar. Espera-se que, após receberem terras dos programas de reforma agrária, o comportamento migratório seja mais próximo ao da população de não-beneficiários.

Examinando-se o tempo de residência sem interrupção no estado, nota-se que não há diferenças significativas entre os três grupos, especialmente entre PCT e INCRA (Tabela 13); mais de 90% residem no estado a 10 anos ou mais, ou nunca migraram.

Tabela 11. Local de nascimento do entrevistado

	Local de nascimento - Entrevistado					
			Grupo Amostral			
	PCT		INCRA		CONTROLE	
Nasceu no município onde vive atualmente	348	55.8	272	43.0	486	60.4
Nasceu no estado onde vive atualmente	226	36.2	299	47.3	256	31.8
Não nasceu no estado onde vive atualmente	50	8.0	61	9.7	62	7.7
Total	624	100.0	632	100.0	804	100.0

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo, 2001

Tabela 12. Residência do entrevistado sem interrupção no município

Residência sem interrupção no município - Entrevistado					
	PCT		INCRA		CONTROLE
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)
Menos de 1 ano	8,0	1,4	21,0	3,6	22,0
1a 4 anos	92,0	15,7	85,0	14,7	27,0
5 a 9 anos	49,0	8,4	59,0	10,2	15,0
10 ou mais anos	248,0	42,4	248,0	43,0	371,0
Nunca migrou	188,0	32,1	164,0	28,4	312,0
Total	585,0	100,0	577,0	100,0	747,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 13. Residência do entrevistado sem interrupção no estado

Residência sem interrupção no estado - Entrevistado					
	PCT		INCRA		CONTROLE
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)
Menos de 1 ano	0,0	0,0	5,0	0,8	3,0
1a 4 anos	21,0	3,5	21,0	3,5	14,0
5 a 9 anos	26,0	4,3	15,0	2,5	6,0
10 ou mais anos	112,0	18,5	98,0	16,3	136,0
Nunca migrou	446,0	73,7	461,0	76,8	609,0
Total	605,0	100,0	600,0	100,0	768,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Ocupação

Muitos críticos do processo de reforma agrária insistem que muitos beneficiários não têm experiência com a agricultura, e, mesmo entre aqueles que um dia têm origem rural, muitos migraram para as cidades e perderam seus vínculos com a agricultura e a vida no campo. A análise da origem e tempo de residência feita acima já provê informações para eliminar esta crítica, uma vez que a grande maioria dos beneficiários nasceu no município onde vivem atualmente (e no qual estão se instalando em um lote de terra da reforma agrária) e têm residência ininterrupta de pelo menos 10 anos no mesmo local.

Outro passo necessário para avaliar o processo de seleção é a análise da história ocupacional e de migração dos beneficiários. De um lado, a análise da história ocupacional possibilita julgar se e em que medida os beneficiários correspondem de fato ao perfil da população meta dos Programas; de outro lado, permite uma melhor identificação e qualificação tanto da experiência e capacitação profissional dos beneficiários como das suas carências. Nos dois casos a análise provê informações relevantes para a atuação dos órgãos governamentais. Os principais resultados da pesquisa de campo são sumariados abaixo.

Examinou-se o perfil das ocupações exercidas pelos chefes de família antes de sua entrada nos programas, bem como o perfil de suas atividades fora do Projeto/Assentamento entre agosto/1999 e julho/2000 (ou seja, após a entrada).

Nos 12 meses que antecederam à entrada nos Projetos/Assentamentos, a grande maioria (cerca de 80%) dos beneficiários do PCT e do INCRA ocuparam-se de atividades fundamentalmente agrícolas, não apresentando diferenças significativas quanto a esse aspecto (Tabela 14). O grupo de agricultores não-beneficiários diferencia-se por apresentar maior parcela de indivíduos em atividades pecuárias e de comércio. Essa diferença deve-se às características socioeconômicas desse último, especialmente por possuírem maior quantidade de terra e dedicarem-se à criação de bovinos e caprinos, o que exige maior nível de capitalização. Apenas 1 beneficiário do Cédula desempenhou, nos 12 meses anteriores à entrada no Programa, função administrativa. Um número pequeno de beneficiários estava ocupado em prestação de serviços e comércio e atividades auxiliares (18 do Cédula e 14 do INCRA). Deve-se notar que a presença maior de outras ocupações e outras atividades (31 no Cédula e 41 no INCRA) não caracteriza nenhuma distorção do processo seletivo, já que muitas destas ocupações e atividades são vinculadas indiretamente ao meio rural, e refletem, principalmente, estratégias de sobrevivência de famílias pobres em condições muito adversas do Nordeste em período de seca. Pode-se dizer, portanto, que os dados comprovam que os programas estão operando eficazmente no sentido selecionar indivíduos do meio rural com experiência em agricultura.

Tabela 14. Principal ocupação do entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada no Projeto/Assentamento

		Principal ocupação exercida pelo entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada no Projeto/Assentamento					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Ocupação	Agricultura	485	79.8	474	77.2	438	56.5
	Pecuária	22	3.6	17	2.8	78	10.1
	Ativ industriais	19	3.1	22	3.6	12	1.5
	Comércio e ativ aux	13	2.1	10	1.6	62	8.0
	Prestação serviços	10	1.6	10	1.6	11	1.4
	Administrativa	1	0.2	0	0.0	18	2.3
	Técn, ciência, artes	0	0.0	2	0.3	16	2.1
	Outra ocupação	37	6.1	49	8.0	62	8.0
	Sem declaração	5	0.8	3	0.5	8	1.0
	Não trabalhou	16	2.6	27	4.4	70	9.0
Total		608	100.0	614	100.0	775	100.0
Ramo de atividade	Agricultura	490	81.4	482	78.8	441	57.1
	Pecuária	24	4.0	18	2.9	79	10.2
	Indústria, constr	19	3.2	20	3.3	13	1.7
	Comércio e ativ aux	12	2.0	9	1.5	63	8.2
	Prestação serviços	9	1.5	9	1.5	13	1.7
	Adm pública	2	0.3	0	0.0	18	2.3
	Serviços auxiliares	0	0.0	2	0.3	12	1.6
	Outras atividades	26	4.3	43	7.0	55	7.1
	Sem declaração	4	0.7	2	0.3	8	1.0
	Não trabalhou	16	2.7	27	4.4	70	9.1
Total		602	100.0	612	100.0	772	100.0
Local de trabalho	Fazenda, sítio etc	445	77.7	437	75.5	496	68.1
	Não se aplica	35	6.1	40	6.9	27	3.7
	Loja, fábrica etc	24	4.2	28	4.8	91	12.5
	Via ou área pública	10	1.7	11	1.9	11	1.5
	Veículo automotor	2	0.3	1	0.2	4	0.5
	Outro	41	7.2	35	6.0	29	4.0
	Não trabalhou	16	2.8	27	4.7	70	9.6
Total		573	100.0	579	100.0	728	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

A estrutura de relações de emprego nas atividades agropecuárias exercidas pelos beneficiários nos 12 meses anteriores à entrada nos programas também apresenta grandes semelhanças entre o PCT e o INCRA (Tabela 15). Cerca de 35% dos beneficiários eram trabalhadores por conta-própria; 30% eram empregados temporários e 10% empregados permanentes; menos de 5% não trabalhou durante esse período. Isso contrasta com o grupo de não-beneficiários, no qual metade dos entrevistados era trabalhadores por conta-própria, refletindo uma maior participação de proprietários, muitos dos quais não têm a necessidade de se submeter a relações mais precárias de trabalho, como a ocupação temporária.

Tabela 15. Relação de emprego e condição do produtor entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada do Projeto/ Assentamento

		Principal ocupação exercida pelo entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada no Projeto/Assentamento					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Relações de emprego nas atividades agropecuárias	Não se aplica	52	8.9	52	8.8	132	18.0
	Conta-própria	207	35.6	203	34.4	417	56.8
	Empregado temporário	175	30.1	162	27.5	10	1.4
	Empregado permanente	54	9.3	66	11.2	4	0.5
	Trab na produção p/ consumo próprio	40	6.9	45	7.6	28	3.8
	Trab não remunerado, membro do domicílio	29	5.0	23	3.9	18	2.5
	Trab não remunerado	9	1.5	12	2.0	1	0.1
	Empregador	0	0.0	0	0.0	54	7.4
	Não trabalhou	16	2.7	27	4.6	70	9.5
Total		582	100.0	590	100.0	734	100.0
Condição do produtor	Não se aplica	341	60.7	346	60.5	188	25.9
	Arrendatário	63	11.2	48	8.4	3	0.4
	Proprietário	52	9.3	22	3.8	443	61.1
	Parceiro	30	5.3	32	5.6	5	0.7
	Posseiro	25	4.4	65	11.4	12	1.7
	Cessionário	5	0.9	16	2.8	1	0.1
	Outra condição	30	5.3	16	2.8	3	0.4
	Não trabalhou	16	2.8	27	4.7	70	9.7
Total		562	100.0	572	100.0	725	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

A análise das principais ocupações exercidas pelos entrevistados nos 5 anos anteriores à entrada nos projetos do PCT e do INCRA, bem como além desses 5 anos, revela conclusões semelhantes às apresentadas acima (Tabela 16 e Tabela 17). 83,9% dos beneficiários do Cédula e 81,9% dos assentados do INCRA tiveram, como principal ocupação, atividades vinculadas diretamente à agricultura e pecuária. Apenas 1 beneficiário de cada programa (entre 482 do PCT e 476 do INCRA) desempenhou, ao longo dos 5 anos anteriores à data de adesão, funções administrativas;

A análise do local de trabalho no período anterior à entrada nos programas confirma que ambos os programas selecionaram beneficiários que têm origem e experiência em trabalhos rurais. Mais de 75% dos entrevistados trabalhavam, no ano anterior à entrada nos programas, em fazendas e sítios, sendo este percentual ainda mais elevado quando se consideram os cinco anos anteriores (mais de 79% para ambos os programas).

Tabela 16. Principal ocupação do entrevistado nos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento

		Principal ocupação exercida pelo entrevistado nos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
Ocupação		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Ocupação	Agricultura	482	80.6	476	78.9	471	60.8
	Ativ industriais	23	3.8	19	3.2	8	1.0
	Pecuária	20	3.3	18	3.0	75	9.7
	Comércio e ativ aux	10	1.7	6	1.0	51	6.6
	Prestação serviços	8	1.3	8	1.3	9	1.2
	Administrativa	1	0.2	1	0.2	24	3.1
	Técn, ciênc, artes	0	0.0	1	0.2	16	2.1
	Outra ocupação	36	6.0	49	8.1	59	7.6
	Sem declaração	6	1.0	4	0.7	7	0.9
	Não trabalhou	12	2.0	21	3.5	55	7.1
Total		598	100.0	603	100.0	775	100.0
Ramo de atividade	Agricultura	477	80.8	480	80.1	471	61.0
	Indústria, constr	24	4.1	19	3.2	9	1.2
	Pecuária	21	3.6	21	3.5	75	9.7
	Comércio e ativ aux	11	1.9	6	1.0	51	6.6
	Prestação serviços	8	1.4	8	1.3	11	1.4
	Adm pública	1	0.2	0	0.0	23	3.0
	Serviços auxiliares	0	0.0	1	0.2	14	1.8
	Outras atividades	31	5.3	41	6.8	57	7.4
	Sem declaração	5	0.8	2	0.3	6	0.8
	Não trabalhou	12	2.0	21	3.5	55	7.1
Total		590	100.0	599	100.0	772	100.0
Local de trabalho	Fazenda, sítio etc	451	79.4	447	79.3	520	70.7
	Não se aplica	26	4.6	37	6.6	29	3.9
	Loja, fábrica etc	25	4.4	25	4.4	92	12.5
	Via ou área pública	10	1.8	7	1.2	7	1.0
	Veículo automotor	2	0.4	4	0.7	4	0.5
	Outro	42	7.4	23	4.1	28	3.8
	Não trabalhou	12	2.1	21	3.7	55	7.5
Total		568	100.0	564	100.0	735	100.0
Pensionista do INSS	Sim	18	2.7	16	2.4	265	32.0
	Não	637	97.3	656	97.6	564	68.0
Total		655	100.0	672	100.0	829	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 17. Principal ocupação do entrevistado além dos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento

		Principal ocupação exercida pelo entrevistado além dos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento							
		PCT			INCRA			CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)		
Ocupação	Agricultura	519	80.3	522	78.4	501	61.0		
	Ativ industriais	23	3.6	16	2.4	11	1.3		
	Pecuária	17	2.6	21	3.2	81	9.9		
	Comércio e ativ aux	14	2.2	6	0.9	54	6.6		
	Prestação serviços	11	1.7	9	1.4	10	1.2		
	Transp, comunicação	2	0.3	11	1.7	7	0.9		
	Técn, ciênc, artes	0	0.0	2	0.3	16	1.9		
	Administrativa	0	0.0	0	0.0	28	3.4		
	Outra ocupação	32	5.0	46	6.9	65	7.9		
	Sem declaração	6	0.9	2	0.3	5	0.6		
Total		646	100.0	666	100.0	821	100.0		
Ramo de atividade	Agricultura	508	80.5	525	79.8	505	61.7		
	Indústria, constr	24	3.8	17	2.6	13	1.6		
	Pecuária	22	3.5	22	3.3	82	10.0		
	Comércio e ativ aux	14	2.2	6	0.9	55	6.7		
	Prestação serviços	10	1.6	9	1.4	10	1.2		
	Serviços auxiliares	1	0.2	2	0.3	14	1.7		
	Transp, comunicação	1	0.2	11	1.7	7	0.9		
	Adm pública	0	0.0	1	0.2	28	3.4		
	Outras atividades	25	4.0	33	5.0	56	6.8		
	Sem declaração	4	0.6	1	0.2	5	0.6		
Total		631	100.0	658	100.0	818	100.0		
Local de trabalho	Fazenda, sítio etc	520	81.5	544	82.9	598	73.1		
	Loja, fábrica etc	34	5.3	24	3.7	126	15.4		
	Via ou área pública	12	1.9	10	1.5	10	1.2		
	Veículo automotor	0	0.0	7	1.1	5	0.6		
	Outro	50	7.8	40	6.1	36	4.4		
	Não trabalhou	22	3.4	31	4.7	43	5.3		
Total		638	100.0	656	100.0	818	100.0		
Pensionista	Sim	13	2.0	18	2.7	177	21.5		
	Não	628	98.0	645	97.3	646	78.5		
Total		641	100.0	663	100.0	823	100.0		

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Procurou-se também identificar a principal ocupação exercida pelo entrevistado em atividades fora do Projeto/Assentamento no período entre agosto de 1999 e julho de 2000 (Tabela 18). Cerca de 30% dos beneficiários do PCT/INCRA e 35% dos não-beneficiários trabalharam fora durante o período de referência. O fato do trabalho fora estar presente, inclusive em percentual mais elevado, entre os agricultores não-beneficiários, confirma que o trabalho fora é uma atividade complementar relevante entre agricultores da região, mesmo aqueles que têm terra. Cerca de 2/3 dos beneficiários que exerceram atividades fora estavam trabalhando em propriedades rurais, desempenhando atividades vinculadas à agricultura. PCT e INCRA são semelhantes nesse aspecto, mas diferenciaram-se do grupo de não-beneficiários, dado que esse último apresentou uma parcela maior de indivíduos trabalhando também em outras atividades, como comércio, administração e

indústria, provavelmente mais bem remuneradas. O número de indivíduos trabalhando fora pode ser considerado baixo, especialmente quando se leva em conta que os programas encontravam-se em fase inicial, não sendo, portanto, capazes de gerar plena ocupação e alto nível de renda para os beneficiários. Ou seja, não se pode interpretar a ocupação fora como indicador de sucesso ou fracasso dos programas, mas como consequência do contexto da pobreza rural em que se encontram inseridos os beneficiários. Existe pouca inserção no mercado de trabalho seja devido às suas limitações inerentes (baixo nível educacional, habilidades etc.) seja devido ao baixo dinamismo econômico das regiões onde se encontram.

Tabela 18. Principal ocupação do entrevistado fora do Projeto/Assentamento entre agosto/1999 e julho/2000

Principal ocupação exercida pelo entrevistado fora do Projeto/Assentamento entre Agosto/1999 e Julho/2000						
	Ocupação	Grupo Amostral				
		PCT	INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)
Total	Agricultura	130	20.1	131	20.0	88
	Ativ industriais	17	2.6	7	1.1	21
	Comércio e ativ aux	8	1.2	5	0.8	68
	Prestação serviços	6	0.9	7	1.1	8
	Pecuária	5	0.8	3	0.5	16
	Administrativa	0	0.0	0	0.0	23
	Técn, ciênc, artes	1	0.2	3	0.5	16
	Outra ocupação	18	2.8	24	3.7	40
	Sem declaração	1	0.2	2	0.3	4
	Não trabalhou	462	71.3	473	72.2	541
Total		648	100.0	655	100.0	825
Total	Ramo de atividade	648	100.0	655	100.0	825
	Agricultura	132	20.5	131	20.0	89
	Indústria, constr	15	2.3	6	0.9	19
	Comércio e ativ aux	9	1.4	5	0.8	69
	Prestação serviços	6	0.9	7	1.1	8
	Pecuária	4	0.6	3	0.5	17
	Serviço social	4	0.6	4	0.6	12
	Serviços auxiliares	1	0.2	2	0.3	14
	Adm pública	0	0.0	0	0.0	25
	Outras atividades	10	1.6	20	3.1	29
	Sem declaração	1	0.2	3	0.5	3
	Não trabalhou	462	71.7	473	72.3	541
Total		644	100.0	654	100.0	826
Total	Local de trá	644	100.0	654	100.0	826
	Fazenda, sítio etc	124	19.7	126	19.6	97
	Outro	17	2.7	18	2.8	23
	Loja, fábrica etc	13	2.1	15	2.3	87
	Via ou área pública	6	1.0	4	0.6	17
	Não se aplica	5	0.8	6	0.9	8
	Veículo automotor	3	0.5	1	0.2	3
	Não trabalhou	462	73.3	473	73.6	541
Total		630	100.0	643	100.0	776

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Com objetivo de testar a hipótese da origem rural dos chefes de família, procurou-se identificar se os pais do entrevistado e os de seu cônjuge eram proprietários de imóveis rurais quando o entrevistado entrou para o programa (Tabela 19), ou se já foram proprietários no passado (Tabela 20). Além disso, identificou-se a ocupação principal

exercida pelos pais do entrevistado durante toda sua vida (Tabela 21). Cerca de 28% dos pais dos entrevistados do PCT, ou seus cônjuges, “era de proprietários” na época do ingresso no programa, enquanto no INCRA esse valor era de cerca de 18%. Essa característica do PCT esteve mais próxima à condição do grupo de não-beneficiários. Quando se perguntou se os pais “já foram proprietários”, as diferenças entre PCT e INCRA mantiveram-se, mas os percentuais de “pais que já foram proprietários” foram maiores. Duas considerações podem ser realizadas quanto a esses dados. Primeiro, uma parcela maior dos beneficiários do PCT era proveniente de famílias que possuíam terra e, portanto, tiveram acesso prévio a melhores condições de produção do que os beneficiários do INCRA, retratando um melhor perfil quanto à sua capacidade de gestão das atividades agropecuárias. Segundo, uma parcela significativa das famílias de origem dos beneficiários era composta de indivíduos que perderam propriedade de terra em sua trajetória e, com os programas de reforma agrária, esse quadro estaria sendo revertido.

Esta constatação deve ser considerada como positiva, e não como um traço negativo dos programas. De um lado, é conhecido o problema da minifundização no Nordeste e de que a propriedade dos pais não pode abrigar, em condições regulares, todos os filhos que constituem sua própria família nuclear. De fato, esta incapacidade é uma das causas do empobrecimento de muitas famílias no meio rural, posto que a subdivisão da pequena propriedade entre os muitos filhos termina por inviabilizá-la como fonte sustentável e adequada de geração de renda. De outro lado, um dos objetivos dos programas de reforma agrária é precisamente permitir o acesso de filhos de pequenos proprietários a terras, evitando ou revertendo tanto o empobrecimento como o processo migratório.

Observa-se que os dados para o grupo de não-beneficiários revelam trajetória semelhante, implicando na possibilidade de outras variáveis explicativas. Na verdade, parte dos beneficiários do PCT e INCRA provêm de famílias que perderam as terras no passado, e não tiveram condições de adquirir novas terras até a adesão aos programas de reforma agrária. Já os não-beneficiários, mesmo os pequenos produtores familiares, conformam a população de agricultores que “resistiu” e não perdeu a propriedade da terra, o que explica a maior freqüência de pais dos entrevistados e de pais dos cônjuges que também eram proprietários de terras.

Tabela 19. Propriedade de imóvel rural pelos pais ao entrar para o Programa

Os pais já foram proprietários de imóvel rural?			Grupo Amostral					
			PCT		INCRA		CONTROLE	
			Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Pai do Entrevistado	Sim	282	43.4	219	32.7	612	73.6	
	Não	359	55.2	441	65.9	212	25.5	
	Não sabe	9	1.4	9	1.3	7	0.8	
	Total	650	100.0	669	100.0	831	100.0	
Mãe do Entrevistado	Sim	240	36.9	193	28.8	544	65.4	
	Não	403	62.0	473	70.5	281	33.8	
	Não sabe	7	1.1	5	0.7	7	0.8	
	Total	650	100.0	671	100.0	832	100.0	
Pai do Cônjugue	Não se aplica	57	9.0	86	13.4	120	15.2	
	Sim	240	37.9	192	29.8	420	53.1	
	Não	321	50.6	349	54.2	235	29.7	
	Não sabe	16	2.5	17	2.6	16	2.0	
	Total	634	100.0	644	100.0	791	100.0	
Mãe do Cônjugue	Não se aplica	57	9.0	86	13.4	120	15.2	
	Sim	221	34.9	175	27.2	375	47.4	
	Não	347	54.8	368	57.1	278	35.1	
	Não sabe	8	1.3	15	2.3	18	2.3	
	Total	633	100.0	644	100.0	791	100.0	

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 20. Propriedade de imóvel rural pelos pais

Os pais eram proprietários de imóvel rural quando o entrevistado entrou para o programa?			Grupo Amostral					
			PCT		INCRA		CONTROLE	
			Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Pai do Entrevistado	Sim	183	28.2	117	17.5	262	31.8	
	Não	455	70.2	540	80.7	546	66.3	
	Não sabe	10	1.5	12	1.8	16	1.9	
	Total	648	100.0	669	100.0	824	100.0	
Mãe do Entrevistado	Sim	160	24.7	105	15.7	255	30.9	
	Não	483	74.5	558	83.3	559	67.7	
	Não sabe	5	0.8	7	1.0	12	1.5	
	Total	648	100.0	670	100.0	826	100.0	
Pai do Cônjugue	Não se aplica	57	9.0	86	13.4	120	15.2	
	Sim	171	27.1	121	18.8	213	27.1	
	Não	390	61.8	416	64.7	432	54.9	
	Não sabe	13	2.1	20	3.1	22	2.8	
	Total	631	100.0	643	100.0	787	100.0	
Mãe do Cônjugue	Não se aplica	57	9.0	86	13.4	120	15.3	
	Sim	157	24.9	108	16.8	209	26.7	
	Não	412	65.4	432	67.1	431	55.0	
	Não sabe	4	0.6	18	2.8	24	3.1	
	Total	630	100.0	644	100.0	784	100.0	

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 21. Principal ocupação dos pais do entrevistado durante a vida

		Principal ocupação exercida pelos pais do entrevistado durante a vida toda					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Ocupação	Agricultura	591	93.5	606	93.1	686	83.8
	Pecuária	10	1.6	11	1.7	52	6.3
	Ativ industriais	8	1.3	13	2.0	8	1.0
	Comércio e ativ aux	4	0.6	4	0.6	26	3.2
	Demais ocup agr	4	0.6	6	0.9	6	0.7
	Outra ocupação	8	1.3	9	1.4	37	4.5
	Sem declaração	7	1.1	2	0.3	4	0.5
Total		632	100.0	651	100.0	819	100.0
Local de trabalho	Zona rural	600	92.9	629	95.3	733	88.5
	Zona urbana	32	5.0	25	3.8	76	9.2
	Ambas	8	1.2	2	0.3	15	1.8
	Não sabe	6	0.9	4	0.6	4	0.5
Total		646	100.0	660	100.0	828	100.0
Ocupação	Agricultura	513	80.9	537	81.7	577	70.7
	Prestação serviços	6	0.9	5	0.8	13	1.6
	Pecuária	2	0.3	1	0.2	15	1.8
	Outra ocupação	68	10.7	94	14.3	132	16.2
	Sem declaração	45	7.1	20	3.0	79	9.7
Total		634	100.0	657	100.0	816	100.0
Local de trabalho	Zona rural	609	93.8	628	94.4	717	86.5
	Zona urbana	33	5.1	30	4.5	95	11.5
	Ambas	4	0.6	3	0.5	14	1.7
	Não sabe	3	0.5	4	0.6	3	0.4
Total		649	100.0	665	100.0	829	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.1.2 Perfil da Família

Composição da família

A famílias dos três grupos amostrais apresentam forte similaridade quanto a sua composição básica (Tabela 22). A maioria dos membros é composta pelo casal e seus filhos. Essa é uma característica marcante no grupo do PCT, onde 90% dos membros enquadram-se nessas categorias. Nos grupos do INCRA e de não-beneficiários existe uma proporção ligeiramente maior de outros parentes. Existe forte semelhança entre os grupos quanto à distribuição por gênero (em torno de 51% de homens e 49% de mulheres), refletindo o próprio perfil brasileiro (Tabela 23).

Tabela 22. Relação de parentesco com o chefe da família

	Relação de parentesco com o chefe da família - População					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Entrevistado	668	15.8	677	14.4	834	13.2
Conjuge	600	14.2	584	12.4	699	11.0
Filho/enteado	2570	60.9	2741	58.4	3800	59.9
Pai/mãe/sogro/sogra	71	1.7	56	1.2	63	1.0
Irmãos	55	1.3	68	1.4	27	0.4
Outro parente	226	5.4	551	11.7	831	13.1
Agregado	27	0.6	16	0.3	63	1.0
Empregado	1	0.0	1	0.0	24	0.4
Parente do empregado	0	0.0	0	0.0	1	0.0
Total	4218	100.0	4694	100.0	6342	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 23. Gênero da população

	Gênero - População					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Masculino	2171	51.5	2400	51.3	3249	51.6
Feminino	2041	48.5	2279	48.7	3048	48.4
Total	4212	100.0	4679	100.0	6297	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Idade

A idade média das populações do PCT e INCRA é muito semelhante, de 23 a 24 anos, mas diferencia-se do grupo de não-beneficiários, que possui uma população mais velha, em média de 34 anos (Tabela 24). A distribuição por faixas etárias revela diferenças mais marcantes (Tabela 25) entre os vários grupos. Existe maior presença de crianças de 0 a 14 anos nos grupos de assentados (37% para o PCT e 34% para o INCRA) quando comparado ao de não-beneficiários (apenas 15% de sua população). Nessa última, a proporção de indivíduos acima de 40 anos é sensivelmente maior (34%) quando comparada com o PCT e INCRA (15% e 17%, respectivamente). Na faixa etária intermediária, de 21 a 40 anos, também existe semelhança entre o PCT e INCRA (32% e 33% da população), com clara diferença em relação ao grupo de não-beneficiários (45%).

Estes resultados indicam que a estrutura etária da população de beneficiários é consistente com o perfil esperado para um programa do tipo do Cédula, o qual exige tempo e dedicação para sua plena maturação.

Tabela 24. Idade da população(em anos)

	Idade (anos) - População (a) Grupo Amostral		
	PCT	INCRA	CONTROLE
Freq válidos	4162	4588	6049
Média	22.8	23.8	34.3
Desvio padrão	16.0	16.9	19.1

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 25. Faixa etária da população

	Faixas etárias I - População Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Até 6 anos	571	13.7	712	15.5	300	5.0
7 a 14 anos	954	22.9	858	18.7	617	10.2
15 a 20 anos	697	16.7	742	16.2	681	11.3
21 a 40 anos	1315	31.6	1515	33.0	2418	40.0
41 a 60 anos	534	12.8	620	13.5	1338	22.1
61 anos ou mais	91	2.2	141	3.1	695	11.5
Total	4162	100.0	4588	100.0	6049	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Nível educacional

Alguns dados revelam clara diferença entre os assentados (PCT/INCRA) e o grupo de não-beneficiários (Tabela 26). Nesse último, a população com nível educacional médio ou superior alcança 24% do total, enquanto nos assentamentos encontra-se ao redor de apenas 5%. A proporção de analfabetos alcança 22% nos assentamentos, enquanto no Grupo de não-beneficiários é de 14%, desconsiderando-se as crianças fora da idade escolar.

Embora esses dados revelem superioridade para o Grupo de não-beneficiários, a análise do nível educacional deve ser realizada em confronto com a distribuição etária, pois se espera que a maior presença de crianças resulte em maior freqüência de indivíduos entre a 1^a e a 8^a série. Das crianças em idade escolar, 7 a 14 anos, encontravam-se ainda analfabetos cerca de 19% no PCT, 13% no INCRA e 7% no grupo de não-beneficiários (Tabela 27 a Tabela 29). Isso revela ou que existe um número ainda grande de crianças em idade escolar fora da escola, o que é característico em populações rurais pobres.

Para a população em idade produtiva mais ativa, de 21 a 40 anos, observa-se que, para o PCT e INCRA, cerca de ¼ eram analfabetos, enquanto para o grupo de não-beneficiários eram menos de 1/10%. Nessa faixa etária, INCRA e PCT são muito

semelhantes, mas ressalta-se ligeira vantagem para o PCT por possuir maior proporção de indivíduos entre a 5^a e a 8^a serie, enquanto no INCRA encontra-se uma proporção maior de indivíduos na faixa inferior, entre a 1^a e 4^a série.

Considerando o exposto, pode-se concluir que o nível educacional das populações de assentados é baixo e inferior à população de Não-beneficiários. As diferenças entre o PCT e o INCRA são pequenas, mas sugere-se utilizar o nível educacional dos indivíduos entre 21 e 40 anos como variável independente em modelos econôméticos de determinação da renda e do processo de seleção.

Tabela 26. Nível educacional da população

Grupo Amostral	Nível educacional - População					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Idade não escolar	522	13.1	642	15.0	269	4.9
Lê e escreve, 1 ^a e 4 ^a série	1579	39.6	1742	40.7	1773	32.2
Lê e escreve, 5 ^a e 8 ^a série	760	19.1	654	15.3	1241	22.6
Lê e escreve, médio ou superior	180	4.5	222	5.2	1320	24.0
Lê e escreve, alfabetização adultos	21	0.5	43	1.0	20	0.4
Lê e escreve, não freqüentou escola	48	1.2	50	1.2	91	1.7
Analfabeto, freqüentou escola	383	9.6	303	7.1	272	4.9
Analfabeto, não freqüentou escola	496	12.4	627	14.6	516	9.4
Total	3989	100.0	4283	100.0	5502	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 27. Faixa etária segundo nível educacional da população do PCT

	Faixas etárias I vs. Nível educacional - População - PCT											
	Até 6 anos		7 a 14 anos		15 a 20 anos		21 a 40 anos		41 a 60 anos		61 anos ou mais	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Idade não escolar	522	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Lê e escreve, 1 ^a e 4 ^a série	0	0	577	61.9	235	34.7	554	44.1	194	37.6	19	22.6
Lê e escreve, 5 ^a e 8 ^a série	0	0	168	18.0	299	44.1	265	21.1	26	5.0	2	2.4
Lê e escreve, médio ou superior	0	0	2	0.2	67	9.9	107	8.5	4	0.8	0	0.0
Lê e escreve, alfabetização adultos	0	0	0	0.0	0	0.0	9	0.7	10	1.9	2	2.4
Lê e escreve, não freqüentou escola	0	0	9	1.0	2	0.3	9	0.7	20	3.9	8	9.5
Analfabeto, freqüentou escola	0	0	123	13.2	45	6.6	126	10.0	83	16.1	6	7.1
Analfabeto, não freqüentou escola	0	0	53	5.7	30	4.4	187	14.9	179	34.7	47	56.0
Total	522	100	932	100.0	678	100.0	1257	100.0	516	100.0	84	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 28. Faixa etária segundo nível educacional da população do INCRA

	Faixas etárias I vs. Nível educacional - População - INCRA											
	Até 6 anos		7 a 14 anos		15 a 20 anos		21 a 40 anos		41 a 60 anos		61 anos ou mais	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Idade não escolar	642	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Lê e escreve, 1 ^a e 4 ^a série	0	0.0	532	64.1	280	40.6	676	48.1	225	38.5	29	22.0
Lê e escreve, 5 ^a e 8 ^a série	0	0.0	127	15.3	276	40.1	219	15.6	31	5.3	1	0.8
Lê e escreve, médio ou superior	0	0.0	23	2.8	63	9.1	123	8.8	13	2.2	0	0.0
Lê e escreve, alfabetização adultos	0	0.0	1	0.1	2	0.3	22	1.6	15	2.6	3	2.3
Lê e escreve, não freqüentou escola	0	0.0	13	1.6	4	0.6	12	0.9	16	2.7	5	3.8
Analfabeto, freqüentou escola	0	0.0	83	10.0	27	3.9	122	8.7	61	10.4	10	7.6
Analfabeto, não freqüentou escola	0	0.0	51	6.1	37	5.4	231	16.4	224	38.3	84	63.6
Total	642	100.0	830	100.0	689	100.0	1405	100.0	585	100.0	132	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 29. Faixa etária segundo nível educacional da população do Grupo de não-beneficiários

	Faixas etárias I vs. Nível educacional - População - CONTROLE											
	Até 6 anos		7 a 14 anos		15 a 20 anos		21 a 40 anos		41 a 60 anos		61 anos ou mais	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Idade não escolar	269	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Lê e escreve, 1 ^a e 4 ^a série	0	0.0	301	51.3	106	17.3	618	28.5	485	40.3	263	39.7
Lê e escreve, 5 ^a e 8 ^a série	0	0.0	219	37.3	238	38.8	532	24.6	186	15.5	66	10.0
Lê e escreve, médio ou superior	0	0.0	18	3.1	241	39.3	761	35.1	261	21.7	39	5.9
Lê e escreve, alfabetização adultos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	0.5	5	0.4	5	0.8
Lê e escreve, não freqüentou escola	0	0.0	6	1.0	2	0.3	25	1.2	24	2.0	34	5.1
Analfabeto, freqüentou escola	0	0.0	25	4.3	17	2.8	121	5.6	70	5.8	39	5.9
Analfabeto, não freqüentou escola	0	0.0	18	3.1	9	1.5	100	4.6	172	14.3	217	32.7
Total	269	100.0	587	100.0	613	100.0	2167	100.0	1203	100.0	663	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Local de moradia

Cerca de 74% da população do PCT residia no domicílio, valor pouco superior ao INCRA, 70%, mas sensivelmente maior que o grupo de não-beneficiários, onde a metade da população morava fora do domicílio (Tabela 30). Tanto no INCRA quanto no PCT, mais de 90% dos chefes de família e seus cônjuges residiam no domicílio; para o grupo de não-beneficiários esse valor era pouco superior a 80% (Tabela 31). O maior contingente morando fora é composto de filhos/enteados, representando cerca de 1/3 desses indivíduos no PCT/INCRA e 2/3 no Grupo de não-beneficiários. Essa diferença deve-se especialmente à distribuição etária dos grupos, na qual os filhos/enteados dos grupos PCT e INCRA são mais jovens e, portanto, possuem maior dependência dos pais. No Grupo de não-beneficiários, por os filhos/enteados são mais velhos e tendem a morar fora do domicílio. Pode-se hipotetizar que essa será uma tendência para as populações dos assentamentos. Nota-se que os indivíduos morando fora concentram-se na faixa etária de 15 a 40 anos (Tabela 32).

Tabela 30. Local de moradia da população

	Local de moradia - População					
	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
No domicílio	3128	74.1	3300	70.4	3051	48.6
Fora do domicílio	1092	25.9	1389	29.6	3230	51.4
Total	4220	100.0	4689	100.0	6281	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 31. Local de moradia da população segundo relação de parentesco (%)

	Local de moradia vs. Relação de parentesco - População (freq - %)								
	No domicílio			Fora do domicílio			Total		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Entrevistado	91.2	95.9	83.5	8.8	4.1	16.5	100	100	100
Conjuge	86.8	93.1	82.1	13.2	6.9	17.9	100	100	100
Filho/enteado	68.2	66.0	34.8	31.8	34.0	65.2	100	100	100
Pai/mãe/sogro/sogra	70.4	87.3	74.2	29.6	12.7	25.8	100	100	100
Irmãos	65.5	66.2	63.0	34.5	33.8	37.0	100	100	100
Outro parente	60.2	34.5	42.0	39.8	65.5	58.0	100	100	100
Agregado	85.2	93.8	83.9	14.8	6.3	16.1	100	100	100
Empregado	100.0	0.0	75.0	0.0	100.0	25.0	100	100	100
Parente do Empregado				100.0			0	0	100

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 32. Local de moradia segundo faixa etária

		Local de moradia vs. Faixas etárias I - População					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
No domicílio	Até 6 anos	491	11.8	563	12.3	192	3.2
	7 a 14 anos	802	19.3	737	16.1	444	7.4
	15 a 20 anos	475	11.4	491	10.7	414	6.9
	21 a 40 anos	782	18.8	788	17.2	696	11.6
	41 a 60 anos	475	11.4	557	12.2	703	11.7
	61 anos ou mais	76	1.8	130	2.8	570	9.5
Fora do domicílio	Até 6 anos	78	1.9	148	3.2	104	1.7
	7 a 14 anos	152	3.7	121	2.6	169	2.8
	15 a 20 anos	222	5.3	248	5.4	264	4.4
	21 a 40 anos	532	12.8	722	15.8	1708	28.4
	41 a 60 anos	59	1.4	61	1.3	633	10.5
	61 anos ou mais	15	0.4	10	0.2	123	2.0
Total		4159	100.0	4576	100.0	6020	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Observa-se em todos os grupos uma relação direta entre nível educacional e local de moradia (Tabela 33). Na medida em que aumenta o grau de instrução, os indivíduos tendem a morar fora. Ressalta-se que cerca de 2/3 dos indivíduos analfabetos do PCT moram no domicílio, enquanto apenas a metade dos que possuem nível médio ou superior toma essa atitude. Tendência semelhante é observada no INCRA e no grupo de não-beneficiários. Esses dados permitem corroborar a hipótese de que os assentamentos, bem como o meio rural como um todo, tendem a absorver a população de menor nível educacional. Os membros da família que adquirem melhor nível educacional tendem a migrar para outras atividades, mais rentáveis, ou para áreas que proporcionem melhores empregos e melhor condição de vida.

Tabela 33. Local de moradia segundo nível educacional da população

	Local de moradia vs. Nível educacional - População - PCT								
	No domicílio			Fora do domicílio			Total		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Idade não escolar	86.7	80.2	68.0	13.3	19.8	32.0	100.0	100.0	100.0
1ª e 4ª série	76.1	68.7	55.4	23.9	31.3	44.6	100.0	100.0	100.0
5ª e 8ª série	68.2	64.9	46.0	31.8	35.1	54.0	100.0	100.0	100.0
Médio ou superior	50.6	58.4	40.0	49.4	41.6	60.0	100.0	100.0	100.0
Alfabetização adultos	81.0	81.4	60.0	19.0	18.6	40.0	100.0	100.0	100.0
Lê e escreve, não freqüentou escola	77.1	89.8	62.2	22.9	10.2	37.8	100.0	100.0	100.0
Analfabeto, freqüentou escola	75.7	81.8	59.9	24.3	18.2	40.1	100.0	100.0	100.0
Analfabeto, não freqüentou escola	78.6	81.9	67.6	21.4	18.1	32.4	100.0	100.0	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.1.3 Condições de vida

Localização do domicílio

Antes de ingressarem no assentamento, a maioria dos domicílios do PCT e do INCRA encontrava-se fora da propriedade onde os projetos foram implantados. Entretanto, ressaltam-se algumas diferenças significativas entre esses grupos (Tabela 34). Cerca de 30% dos domicílios do INCRA já se encontrava na propriedade antes da implantação, enquanto apenas 13% dos beneficiários do PCT encontravam-se nessa condição. Uma maior proporção desses últimos encontrava-se em povoados rurais, em outro imóvel ou em centros urbanos. Após a entrada nos projetos, houve clara migração das áreas fora do assentamento para domicílios localizados no assentamento. Entretanto, as diferenças entre PCT e INCRA foram mantidas; ou seja, os domicílios deste último estavam majoritariamente localizados nos assentamentos (85%), enquanto para o PCT ainda existia considerável proporção em áreas fora do assentamento (45%).

Para a população de não-beneficiários, procurou-se identificar possíveis alterações no local de moradia das famílias entre 31/12/1997 e 31/07/2000, período em que os projetos PCT e INCRA foram implantados. Não se observou qualquer alteração significativa, comprovando-se a ausência de fatores externos que pudessem provocar alterações no local de moradia das populações INCRA/PCT.

Em consequência das alterações no local de moradia para os grupos PCT e INCRA, observa-se que as distâncias médias entre o domicílio e o lote/imóvel do Projeto/Assentamento caíram pela metade (Tabela 35). Embora esse não seja um indicador

direto da alteração da distância percorrida até o local de trabalho, pois muitos não trabalhavam necessariamente no imóvel antes da aquisição/desapropriação, pode-se afirmar que houve um impacto positivo no bem-estar daqueles que trabalhavam no imóvel, residiam fora dele e tiveram a chance de mudar.

Uma parcela significativa dos beneficiários do PCT ainda não havia se mudado para o projeto, ao contrário do que poderia se esperar para uma população pobre beneficiada não apenas com dotação de terra, mas também com novas moradias. Na maioria dos projetos uma parte dos recursos disponibilizados pelo Programa vem sendo utilizada para a construção de casas (sob a rubrica de instalação das famílias). A pergunta que se coloca é até que ponto a construção da casa, no momento inicial do Programa, é de fato uma prioridade dos beneficiários ou decorre das regras do Programa. Para responder a essa pergunta, procurou-se identificar a evolução das condições da moradia e os motivos que levaram esse conjunto de beneficiários a não terem ainda transferido seu local de moradia para dentro do Projeto/Assentamento.

Tabela 34. Local de domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Local do Domicilio Antes do Projeto e em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	No imóvel adquirido pela associação INCRA	85	13.0	199	29.5	372	44.6
	Povoado rural	225	34.4	190	28.1	82	9.8
	Centro urbano	150	22.9	136	20.1	353	42.3
	Outro imóvel rural	195	29.8	150	22.2	28	3.4
Total		655	100.0	675	100.0	835	100.0
Em 31/Julh	No imóvel adquirido	427	65.5	571	84.8	368	44.1
	Povoado rural	128	19.6	55	8.2	73	8.8
	Centro urbano	65	10.0	34	5.1	370	44.4
	Outra propriedade rural	32	4.9	13	1.9	23	2.8
Total		652	100.0	673	100.0	834	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 35. Distância entre a moradia e o lote/imóvel (Km) antes do Projeto e em 31/julho/2000 (a)

Distância entre a moradia e o lote/imóvel (Km) Antes do Projeto e em 31/julho/2000 (a)						
Grupo Amostral						
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Média (Km)	Freq (n)	Média (Km)	Freq (n)	Média (Km)
Antes	637	20.05	642	32.01	806	12.25
Em 31/Julho/2000	218	10.84	97	15.26	448	21.75

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Condições do domicílio

A evolução das condições do domicílio, antes e depois da entrada nos programas, pode ser avaliada a partir de um conjunto de indicadores referentes aos materiais utilizados na construção e a disponibilidade de itens que determinam bem estar (Tabela 36 a Tabela 51). A maioria deles indica que, tanto antes quanto depois, a população de não-beneficiários morava em melhores condições, sendo seguida pela população do PCT. As condições dos domicílios do INCRA mostraram-se piores nos dois períodos. Entretanto, para esses dois grupos houve sensível melhora após a entrada nos Projetos/Assentamentos. Isso pode ser observado a partir da evolução dos indicadores referentes ao tipo e espécie de domicílio, ao material utilizado nas construções, a disponibilidade de cômodos por morador, a condição de propriedade da moradia, a disponibilidade de instalações sanitárias e água canalizada, o destino do esgoto e do lixo doméstico, e a fonte de iluminação. Para a população de não-beneficiários, que já se encontrava em melhor situação, não houve avanço significativo para esses indicadores, comprovando-se o impacto líquido dos programas de reforma agrária. Apenas para o indicador referente à principal fonte de iluminação do domicílio observou-se um avanço semelhante nos três grupos, possivelmente devido aos programas de eletrificação rural que disponibilizaram eletricidade de forma generalizada. A transferência de beneficiários de áreas urbanas para o Projeto/Assentamento levou a uma redução do acesso à água da rede geral, com consequente aumento do uso de água de poços, nascentes, riachos, lagoas e barragens. Pode-se levantar a hipótese de que para os indivíduos que realizaram essa mudança houve piora na qualidade da água consumida, embora tenham havido sensível melhora em outros indicadores da qualidade da moradia.

Além da melhoria nas condições de moradia, a grande maioria dos beneficiários dos programas manifestou pretensão de construir, reformar ou ampliar a casa onde moram (Tabela 52).

Os beneficiários que não haviam se mudado do Projeto/Assentamento, ou seja, ainda continuavam a residir em outras áreas, apontaram como principal motivo para essa atitude o fato de não haver casa no Projeto/Assentamento (Tabela 53). Esse motivo foi indicado por 24% do total de entrevistados do PCT e 11% do total de entrevistados do

INCRA, esse último semelhante ao grupo de não-beneficiários. A diferença entre o PCT e o INCRA deve estar relacionada ao fato de que no primeiro grupo existia uma parcela maior de beneficiários que residia em condições melhores do que os beneficiários do INCRA, antes de entrar no programa. Esses indivíduos são mais resistentes à mudança de domicílio ou à construção de novas residências nos projetos. Para eles, o fato de não existir casa no projeto, ou existirem casas de padrão inferior, é motivo suficiente para não mudarem, ou adiarem seu planos de mudança, dado que possuem a alternativa de ficarem onde estão. Entretanto, para os beneficiários mais pobres do INCRA, a opção de se mudarem para casas precárias, construídas com ou sem o auxílio habitação, pode ser a única opção. Outros motivos apontados com menor freqüência estiveram relacionados à precariedade dos serviços de educação, transporte e saúde na área do Projeto/Assentamento; e ao fato de que alguns beneficiários moravam próximo ao Projeto/Assentamento. A população de não-beneficiários, que possui uma proporção maior de domicílios fora da propriedade, teve um padrão de respostas distinto, concentrando-se nos motivos relacionados com disponibilidade de escola para os filhos, serviços de transporte e saúde; e trabalho de outros membros da família.

Tabela 36. Espécie de domicílio em que a família morava antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Espécie de domicílio em que a família morava Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Particular permanente	544	83.1	482	72.0	820	98.2
	Particular improvisado	100	15.3	169	25.3	13	1.6
	Coletivo	11	1.7	18	2.7	2	0.2
Total		655	100.0	669	100.0	835	100.0
Em 31/Julh	Particular permanente	621	95.1	571	85.5	813	97.8
	Particular improvisado	27	4.1	95	14.2	17	2.0
	Coletivo	5	0.8	2	0.3	1	0.1
Total		653	100.0	668	100.0	831	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 37. Tipo de domicílio em que a família morava antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Tipo de domicílio em que a família morava Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Casa	574	87.5	550	81.6	816	97.8
	Barraco	78	11.9	119	17.7	18	2.2
	Cômodo	4	0.6	5	0.7	0	0.0
Total		656	100.0	674	100.0	834	100.0
Em 31/Julh	Casa	619	94.8	566	84.1	820	98.4
	Barraco	33	5.1	103	15.3	11	1.3
	Cômodo	1	0.2	4	0.6	2	0.2
Total		653	100.0	673	100.0	833	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 38. Principal material utilizado nas paredes externas antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Principal material utilizado nas paredes externas Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Alvenaria	340	51.8	301	44.8	691	82.9
	Adobe	89	13.6	65	9.7	61	7.3
	Madeira aparelhada	19	2.9	20	3.0	3	0.4
	Taipa não revestida	182	27.7	244	36.3	68	8.2
	Madeira aproveitada	6	0.9	8	1.2	1	0.1
	Palha	8	1.2	10	1.5	1	0.1
	Lona/plástico	2	0.3	9	1.3	2	0.2
	Outro material	10	1.5	15	2.2	7	0.8
	Total	656	100.0	672	100.0	834	100.0
Em 31/Julh	Alvenaria	516	78.9	482	71.6	723	86.7
	Adobe	28	4.3	28	4.2	42	5.0
	Madeira aparelhada	6	0.9	9	1.3	4	0.5
	Taipa não revestida	87	13.3	103	15.3	53	6.4
	Madeira aproveitada	3	0.5	14	2.1	2	0.2
	Palha	8	1.2	7	1.0	2	0.2
	Lona/plástico	2	0.3	20	3.0	0	0.0
	Outro material	4	0.6	10	1.5	8	1.0
	Total	654	100.0	673	100.0	834	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 39. Principal material utilizado no telhado antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Principal material utilizado no telhado Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Telha de cerâmica	495	75.6	470	69.7	739	88.7
	Laje concreto	2	0.3	9	1.3	41	4.9
	Madeira aparelhada	1	0.2	10	1.5	3	0.4
	Zinco/amianto	34	5.2	31	4.6	8	1.0
	Madeira aproveitada	5	0.8	8	1.2	3	0.4
	Palha	86	13.1	112	16.6	25	3.0
	Lona/plástico	5	0.8	11	1.6	1	0.1
	Outro material	27	4.1	23	3.4	13	1.6
Total		655	100.0	674	100.0	833	100.0
Em 31/Julh	Telha de cerâmica	567	87.0	535	79.4	762	91.5
	Laje concreto	5	0.8	5	0.7	30	3.6
	Madeira aparelhada	3	0.5	4	0.6	1	0.1
	Zinco/amianto	10	1.5	14	2.1	8	1.0
	Madeira aproveitada	0	0.0	4	0.6	3	0.4
	Palha	54	8.3	79	11.7	18	2.2
	Lona/plástico	5	0.8	18	2.7	0	0.0
	Outro material	8	1.2	15	2.2	11	1.3
Total		652	100.0	674	100.0	833	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 40. Principal material utilizado no piso antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Principal material utilizado no piso Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Alvenaria	383	58.4	313	46.4	714	85.7
	Madeira	5	0.8	7	1.0	12	1.4
	Chão batido	268	40.9	355	52.6	107	12.8
Total		656	100.0	675	100.0	833	100.0
Em 31/Julh	Alvenaria	490	75.6	453	67.3	733	88.1
	Madeira	0	0.0	2	0.3	11	1.3
	Chão batido	158	24.4	218	32.4	88	10.6
Total		648	100.0	673	100.0	832	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 41. Número de cômodos da moradia antes do Projeto e em 31/julho/2000

Nº de cômodos da moradia Antes do Projeto e em 31/julho/2000							
Grupo Amostral							
		PCT		INCRA		CONTROLE	
Freq (n)	Média	Freq (n)	Média	Freq (n)	Média		
Antes	652	4.96	672	4.53	833	6.97	
Em 31/Julho/2000	649	5.08	672	4.82	833	6.94	

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 42. Número de cômodos usados como domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000

Nº cômodos sempre usados como dormitório Antes do Projeto e em 31/julho/2000 (a)

	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Média	Freq (n)	Média	Freq (n)	Média
Antes	655	2.48	673	2.30	832	3.02
Em 31/Julho/2000	650	2.40	670	2.31	832	2.99

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 43. Número de pessoas residentes permanentemente no domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000

Nº pessoas residentes permanentemente no domicílio Antes do Projeto e em 31/julho/2000 (a)

	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Média	Freq (n)	Média	Freq (n)	Média
Antes	649	5.87	667	6.15	827	4.58
Em 31/Julho/2000	609	5.14	656	5.03	725	4.21

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 44. Número médio de pessoas residentes antes do Projeto e em 31/julho/2000

Número médio de pessoas residentes antes do Projeto e em 31/julho/2000
grupo amostral

	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Antes	Em 31/julho/2000	Antes	Em 31/julho/2000	Antes	Em 31/julho/2000
Por cômodo da moradia	1.18	1.01	1.36	1.04	0.66	0.61
Por cômodo sempre usado como dormitório	2.37	2.14	2.68	2.18	1.52	1.41

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 45. Condição de moradia antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Condição da moradia Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Própria, já paga	370	56.8	325	48.9	776	93.7
	Própria, ainda pagando	7	1.1	6	0.9	7	0.8
	Alugada	27	4.1	30	4.5	12	1.4
	Cedida por empregador	114	17.5	165	24.8	4	0.5
	Cedida de outra forma	112	17.2	105	15.8	17	2.1
	Outra condição	21	3.2	33	5.0	12	1.4
Total		651	100.0	664	100.0	828	100.0
Em 31/Julh	Própria, já paga	414	64.6	412	63.9	776	93.8
	Própria, ainda pagando	65	10.1	41	6.4	7	0.8
	Alugada	3	0.5	2	0.3	11	1.3
	Cedida por empregador	7	1.1	9	1.4	5	0.6
	Cedida de outra forma	51	8.0	60	9.3	17	2.1
	Outra condição	101	15.8	121	18.8	11	1.3
Total		641	100.0	645	100.0	827	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 46. Moradias que tinham água canalizada antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Moradias que tinham água canalizada Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Sim	222	34.3	177	26.9	501	60.8
	Não	426	65.7	482	73.1	323	39.2
Total		648	100.0	659	100.0	824	100.0
Em 31/Julho/2000	Sim	274	42.1	162	24.3	546	65.7
	Não	377	57.9	506	75.7	285	34.3
Total		651	100.0	668	100.0	831	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 47. Origem da água doméstica antes do Projeto e em 31/julho/2000

Origem da água doméstica Antes do Projeto e Em 31/julho/2000 (freq -%)							
		Antes			Em 31/julho/2000		
		PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Rede geral		25.1	19.1	44.7	17.3	9.5	46.4
Poço ou nascente		47.7	54.8	41.0	55.5	57.3	41.3
Riacho, lagoa, açude, barragem		37.1	34.1	22.7	38.3	37.9	20.0
Fonte pública ou caminhão pipa		3.4	4.8	4.6	4.6	6.7	5.2
Outras fontes		5.9	7.3	4.2	6.1	7.6	5.8

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 48. Existência de banheiros/sanitários na moradia antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Existência de banheiro/sanitário na moradia Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Não possuía	348	53.7	416	62.7	206	25.0
	Somente do domicílio	287	44.3	236	35.6	605	73.5
	Comum a mais de um domicílio	13	2.0	11	1.7	12	1.5
Total		648	100.0	663	100.0	823	100.0
Em 31/Julho/2000	Não possuía	206	31.8	305	46.6	175	21.3
	Somente do domicílio	425	65.6	337	51.5	633	77.1
	Comum a mais de um domicílio	17	2.6	13	2.0	13	1.6
Total		648	100.0	655	100.0	821	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 49. Principal destino do esgoto do domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Principal destino do esgoto do domicílio Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Rede coletora de esgoto	43	6.6	40	5.9	118	14.2
	Fossa séptica	168	25.7	112	16.6	347	41.7
	Fossa rudimentar	90	13.8	122	18.1	116	13.9
	Rede pública	15	2.3	10	1.5	49	5.9
	Céu aberto, vala, rio, lago ou mar	325	49.8	375	55.7	193	23.2
	Outra forma	12	1.8	14	2.1	10	1.2
Total		653	100.0	673	100.0	833	100.0
Em 31/Julho/2000	Rede coletora de esgoto	34	5.2	23	3.4	112	13.4
	Fossa séptica	275	42.1	187	27.8	358	43.0
	Fossa rudimentar	106	16.2	140	20.8	129	15.5
	Rede pública	11	1.7	1	0.1	47	5.6
	Céu aberto, vala, rio, lago ou mar	219	33.5	312	46.4	179	21.5
	Outra forma	8	1.2	9	1.3	8	1.0
Total		653	100.0	672	100.0	833	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 50. Principal destino do lixo domiciliar antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Principal destino do lixo domiciliar Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Coletado diretamente	123	18.8	95	14.1	285	34.3
	Coletado indiretamente	30	4.6	22	3.3	54	6.5
	Queimado ou enterrado na propriedade	223	34.0	262	38.9	246	29.6
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	253	38.6	278	41.2	222	26.7
	Jogado em rio, lago ou mar	10	1.5	3	0.4	6	0.7
	Outro destino	16	2.4	14	2.1	19	2.3
Total		655	100.0	674	100.0	832	100.0
Em 31/Julho/2000	Coletado diretamente	65	10.0	24	3.6	268	32.3
	Coletado indiretamente	28	4.3	13	1.9	68	8.2
	Queimado ou enterrado na propriedade	315	48.2	372	55.2	252	30.3
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	222	34.0	242	35.9	215	25.9
	Jogado em rio, lago ou mar	6	0.9	6	0.9	7	0.8
	Outro destino	17	2.6	17	2.5	21	2.5
Total		653	100.0	674	100.0	831	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 51. Principal forma de iluminação no domicílio antes do Projeto e em 31/julho/2000

		Principal forma de iluminação no domicílio Antes do Projeto e Em 31/julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Antes	Elétrica	377	57.9	275	41.1	649	78.2
	Óleo, querosene, gás	254	39.0	358	53.5	170	20.5
	Não tinha	16	2.5	34	5.1	11	1.3
	Outra forma	4	0.6	2	0.3	0	0.0
Total		651	100.0	669	100.0	830	100.0
Em 31/Julho/2000	Elétrica	433	66.6	339	50.4	699	84.1
	Óleo, querosene, gás	193	29.7	301	44.8	122	14.7
	Não tinha	21	3.2	27	4.0	10	1.2
	Outra forma	3	0.5	5	0.7	0	0.0
Total		650	100.0	672	100.0	831	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 52. Pretensão em construir, reformar ou ampliar uma casa em 31/julho/2000

		Pretensão em construir, reformar ou ampliar uma casa Em 31/Julho/2000 no Projeto					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Sim		558	85.5	599	89.4	459	55.3
Não		95	14.5	71	10.6	371	44.7
Total		653	100.0	670	100.0	830	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 53. Motivos pelos quais a família morava fora em 31/julho/2000

		Motivos pelos quais a família morava fora em 31/Julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Morava fora do domicílio	Não tinha casa no Projeto	151	23.6	73	11.2	98	12.0
	Morava próximo ao Projeto	75	11.7	40	6.1	115	14.1
	Preocupação com escola, transporte, saúde	89	13.9	57	8.8	321	39.1
	Trabalho de outros membros	52	8.1	35	5.4	273	33.4
	Outros Motivos	51	8.3	19	3.0	115	15.4
Morava no domicílio		419	65.5	552	84.7	362	44.4

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Ainda em relação aos indivíduos que moravam fora, procurou-se identificar a freqüência com que se deslocavam para o imóvel (Tabela 54). INCRA e PCT apresentaram um comportamento semelhante: a maioria deslocava-se diariamente e um grupo menor deslocava-se apenas semanalmente. O grupo de indivíduos do grupo de não-beneficiários que não morava na propriedade, entretanto, deslocava-se com menor freqüência do que os do INCRA/PCT.

Esse conjunto de dados indica que, pelo menos para alguns grupos, a construção da casa na propriedade no momento inicial do projeto não é uma prioridade para os beneficiários. Revela, ainda, que mesmo vivendo em condições de pobreza, parte dos beneficiários teve condições de ir aos poucos melhorando suas condições de habitação. Para esses casos, restaria saber se os recursos despendidos com moradia não seriam melhores aplicados em elevação da capacidade de produção e de geração de renda, o que permitiria à própria comunidade construir suas casas no futuro.

Tabela 54. Freqüência de visita ao lote/imóvel de agosto/1999 a julho/2000

	Freqüência com que ia ao lote/imóvel Entre Agosto/1999 a Julho/2000					
	PCT		Grupo Amostral		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Morava no lote	404	64.4	542	85.0	361	44.1
Não foi ao imóvel até Jul/2000	14	2.2	6	0.9	41	5.0
Diária	143	22.8	61	9.6	201	24.5
Semanal	49	7.8	21	3.3	177	21.6
Somente nos períodos de trabalho	17	2.7	8	1.3	39	4.8
Total	627	100.0	638	100.0	819	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.2 Papel da Associação e Organizações Sociais

Antes de entrarem para os assentamentos/projetos a participação dos entrevistados do INCRA e PCT em organizações sociais era claramente menor do que após o ingresso (Tabela 55). No período anterior à entrada, predomina a participação em organizações de cunho estritamente religioso nos dois grupos. Os assentados do INCRA já possuíam envolvimento maior com organizações vinculadas à reforma agrária, tais como STR, CONTAG, FETAG, E MST, diferenciando-se nesse aspecto dos beneficiários do PCT. Esses mantinham vinculação mais destacada com associações comunitárias, refletindo sua origem e vinculação com questões de caráter local e menor envolvimento com movimentos sociais de caráter nacional, como a reforma agrária. Destaca-se que, para ambos os grupos, antes de entrar no Projeto/Assentamento, havia pequena participação em associações ou cooperativas de produtores. Dado que a participação nesse tipo de organização era uma condição prévia para a entrada no PCT, duas considerações devem ser feitas. Primeiro, pode-se deduzir que muitas associações foram criadas no período imediatamente anterior

ao processo de negociação/implantação do projeto e tinham como objetivo principal, naquele momento, atender àquela precondição. Cerca de 50% das associações do PCT foram fundadas entre 1997 e 1998 (Tabela 57). Segundo, pode-se assumir que os entrevistados identificaram suas associações ora como ‘associação comunitária’ ora como ‘associação ou cooperativa de produtores’. A comparação entre antes e depois da entrada deixa claro que houve expansão do grau de associativismo a partir do envolvimento com os programas, especialmente no que se refere a ‘associação comunitária’ e ‘associação ou cooperativa de produtores’. Isso é verdadeiro tanto para o INCRA quanto para o PCT. Essa constatação permite comprovar que as duas considerações são verdadeiras, embora tenha que se admitir que a segunda reduz a importância da primeira.

Deve-se destacar que aumentou significativamente o grau de adesão dos beneficiários do INCRA às organizações sindicais e vinculadas aos movimentos a favor da reforma agrária. Essa expansão não é significativa para os beneficiários do PCT, refletindo o caráter diferenciado dos grupos e das estruturas de governam a seleção nos dois programas.

A participação do cônjuge em organizações sociais, tanto antes quanto depois de entrarem no Projeto/Assentamento, revelou-se sensivelmente menor do que a participação do entrevistado (chefe de família) (Tabela 56, página 96). O conjunto de organizações em que os cônjuges mais se envolveram mostrou-se semelhante ao conjunto observado para os chefes de família, conforme avaliado acima. Entretanto, percebe-se que houve um crescimento relativamente maior do envolvimento dos cônjuges em organizações sociais, especialmente STR, CONTAG, FETAG, Associações Comunitárias, e Associações ou Cooperativa de Produtores. A entrada nos programas proporcionou uma redução do grau de marginalização das mulheres (a maioria dos cônjuges é composta de mulheres).

Tabela 55. Participação do entrevistado em organizações sociais antes de entrar no Projeto e em 31/julho/2000

	Participação do entrevistado em organizações sociais antes de entrar no Projeto/Assentamento e em 31/julho/2000					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Antes	Em 31/julho/2000	Antes	Em 31/julho/2000	Antes	Em 31/julho/2000
MST	10.1	11.8	27.2	33.5	0.0	3.1
STR, CONTAG, FETAG	34.0	37.8	49.1	55.3	0.0	40.9
Religiosa	77.1	73.4	76.6	74.0	0.0	75.4
Comunidades eclesiais de base	8.4	8.3	15.2	16.1	0.0	8.4
Associação comunitária	45.5	73.4	37.2	68.2	0.0	30.2
Associação ou cooperativa de produtores	20.1	44.0	22.6	46.2	0.0	21.6
Partido político	10.9	11.6	11.3	12.8	0.0	22.8
Outra	1.1	1.3	1.2	1.6	0.0	3.1

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 56. Participação do cônjuge em organizações sociais antes de entrar no Projeto/Assentamento e em 31/julho/2000

	Participação do cônjuge em organizações sociais antes de entrar no Projeto/Assentamento e em 31/julho/2000					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Antes	Em 31/julho/2000	Antes	Em 31/julho/2000	Antes	Em 31/julho/2000
MST	5.5	7.9	16.0	21.0	0.0	1.3
STR, CONTAG, FETAG	18.3	24.9	25.2	33.5	0.0	22.9
Religiosa	71.5	69.2	67.8	66.2	0.0	67.3
Comunidades eclesiais de base	5.7	5.9	8.7	11.4	0.0	6.5
Associação comunitária	29.1	48.0	25.6	43.4	0.0	19.2
Associação ou cooperativa de produtores	10.5	24.2	10.5	23.8	0.0	5.9
Partido político	4.3	5.7	5.1	6.3	0.0	11.8
Outra	0.7	0.6	0.2	0.9	0.0	2.1

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.2.1 Avaliação da Associação PCT e INCRA

As associações do INCRA e do PCT são relativamente novas, tendo sido criadas em sua maioria entre os anos de 1997 e 1999 (Tabela 57), coincidindo com o período de implantação dos projetos amostrados. Cerca de 55% dos entrevistados responderam que suas associações foram criadas nesses três anos; cerca de 70% identificaram a fundação entre 1993 e 2000. O grau de adesão a essas associações entre agosto/1999 e julho/2000 era grande para os dois grupos, alcançando mais de 90% dos entrevistados (Tabela 58), tendo sido insignificante o número de indivíduos que saíram das associações até julho/2000 (Tabela 59).

Procurou-se identificar a percepção do entrevistado quanto às vantagens da associação, bem como o seu grau de envolvimento nas reuniões e decisões tomadas. Quanto ao desempenho da associação, apenas cerca de 10% dos entrevistados consideraram que ela não trouxe vantagens, considerando o contexto geral das atividades dessas organizações (Tabela 60). Os beneficiários do PCT fizeram uma avaliação mais positiva de suas respectivas associações do que beneficiários do INCRA: 62% dos entrevistados do PCT apontaram que a associação trouxe vantagens, contra 51% do INCRA.

Tabela 57. Ano de fundação da associação

Ano em que a associação foi fundada	Grupo Amostral			
	PCT		INCRA	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Não se aplica	16	2.5	25	3.8
Até 1992	47	7.4	40	6.1
1993	11	1.7	4	0.6
1994	12	1.9	22	3.4
1995	52	8.2	33	5.0
1996	32	5.0	66	10.1
1997	111	17.4	101	15.4
1998	209	32.8	155	23.7
1999	39	6.1	85	13.0
2000	2	0.3	11	1.7
Não sabe	106	16.6	113	17.3
Total	637	100.0	655	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 58. Era membro da associação no Projeto/Assentamento entre agosto/1999 e julho/2000

Era membro da associação no Projeto/Assentamento entre Agosto/1999 e Julho/2000?	Grupo Amostral			
	PCT		INCRA	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Não se aplica	15	2.3	23	3.4
Sim	616	94.9	628	93.6
Não	18	2.8	20	3.0
Total	649	100.0	671	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 59. Saída da associação até julho/2000

	Saiu da associação até Julho/2000?			
	Grupo Amostral			
	PCT	INCRA	Freq (n)	Freq (%)
Não se aplica	30	4.8	42	6.4
Sim	10	1.6	17	2.6
Não	591	93.7	598	91.0
Total	631	100.0	657	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 60. Avaliação do desempenho da associação entre agosto/1999 e julho/2000**Avaliação do desempenho da associação entre Agosto/1999 e Julho/2000**

	Grupo Amostral			
	PCT		INCRA	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Não se aplica	30	4.9	46	7.2
Não trouxe vantagens	55	9.0	68	10.7
Trouxe poucas vantagens	149	24.5	195	30.7
Trouxe vantagens	375	61.6	327	51.4
Total	609	100.0	636	100.0

O desempenho das associações foi também avaliado pelos entrevistados a partir de uma lista de itens que, por hipótese, poderiam constar no rol de suas funções (Tabela 61). Mais de 50% dos entrevistados do PCT consideraram que a associação trouxe vantagens para obtenção de informações técnicas, capacitação técnica do entrevistado e família e o acesso ao crédito. No INCRA, essa maioria apenas foi alcançada no item ‘acesso ao crédito’. Para mais de 50% dos entrevistados de ambos os grupos, as associações não trouxeram vantagens para os seguintes itens: obtenção de melhores preços para os produtos vendidos, transporte de insumos e produtos, obtenção de bens de consumo e acesso a serviços de saúde. Deve-se destacar que as associações do INCRA foram mais bem avaliadas do que as do PCT em itens, tais como acesso à educação, aos serviços de saúde e aos benefícios sociais, que estão mais relacionados com o papel das associações na reivindicação de direitos sociais junto ao setor público e na própria criação de capital social. Isso se configura como resultado da estrutura de governança do programa do INCRA, que tende a selecionar indivíduos que se encontram mais engajados nos movimentos reivindicatórios, seja a por reforma agrária seja por outros direitos sociais. As associações do PCT, por terem origem circunstancial, em grande medida para ter acesso ao programa, estariam ainda em fase de consolidação e administração dos projetos

financiados. Entretanto, para o conjunto das funções avaliadas, pode-se concluir que as associações do PCT foram ligeiramente mais bem avaliadas que as do INCRA.

A percepção do entrevistado quanto ao seu comparecimento e participação nas reuniões da associação revelou-se positiva para os dois grupos (Tabela 62). Apenas cerca de 3% responderam que não compareciam nas reuniões. Aproximadamente 50% dos entrevistados consideraram que sua participação era ativa. As diferenças entre o PCT e o INCRA quanto a esse aspecto foram insignificantes. O comparecimento dos cônjuges nessas reuniões não se mostrou tão elevado, mas aproximadamente 2/3 dos entrevistados declararam que seus cônjuges participavam, especialmente como ouvintes.

Mais de ¾ dos entrevistados tiveram uma percepção positiva quanto à participação dos beneficiários nas decisões tomadas nas associações, compreendendo que a maioria dos associados tomou parte (Tabela 63). Não houve diferença significativa entre INCRA e PCT quanto a esse aspecto. Isso reflete sua avaliação global da associação, sem que, necessariamente, ele tenha realizado uma avaliação a partir de critérios preestabelecidos. Para melhor compreender a real percepção do entrevistado a respeito de sua participação nas decisões da associação, quatro temas, considerados importantes para o contexto, foram sugeridos (Tabela 64): a definição dos critérios ou regras para a distribuição dos lotes, a utilização das terras da propriedade, a contratação de empréstimos e/ou serviços, e os critérios para a distribuição de ganhos da produção associativa. Desses, apenas o último havia sido pouco tratado pelos entrevistados, ou seja, por apenas cerca de ¼ em ambos os grupos. Em geral, 40% a 50% dos entrevistados declaram ter tido participação ativa nas decisões tomadas sobre esses temas; menos de 10% declararam não ter participado. Nota-se que a participação nas associações do PCT foi um pouco mais ativa, especialmente no que se refere às decisões sobre como utilizar as terras da propriedade, à definição dos critérios para distribuição dos ganhos da produção associativa e à contratação de empréstimos. Pode-se concluir que, para o conjunto desses indicadores, a estrutura de governança do PCT estaria conduzindo a um maior envolvimento dos associados em suas organizações, embora a magnitude dessa diferença em relação ao INCRA não seja tão grande quanto poderia se esperar.

Tabela 61. Avaliação do desempenho das funções da associação entre agosto/1999 e julho/2000

	Avaliação do desempenho da associação entre Agosto/1999 e Julho/2000 . . .						Índice de avaliação do desempenho	
	Grupo Amostral - freq(%)						PCT	INCRA
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA		
em obter informações técnicas	18.12	21.84	55.34	27.26	23.21	42.52	3.8	3.4
na capacitação técnica do entrevistado ou família	24.96	20.26	50.08	38.91	21.72	32.34	3.6	3.0
em obter insumos agropecuários	36.42	14.80	44.07	44.39	19.94	28.66	3.3	2.8
em obter melhores preços p/ os produtos vendidos	51.78	15.53	27.83	54.52	19.00	19.47	2.8	2.5
no transporte de insumos e produtos	52.03	15.07	28.20	56.41	16.09	20.47	2.8	2.5
em condições de produção	28.20	19.12	47.97	43.15	20.63	29.13	3.5	2.9
no acesso ao crédito	23.50	13.94	57.86	23.16	15.34	54.46	3.7	3.6
no acesso à infra-estrutura comunitária	30.79	19.12	45.38	25.23	19.94	47.82	3.4	3.5
em obter bens de consumo	54.55	18.34	22.40	49.92	20.75	22.31	2.6	2.6
no acesso aos serviços de saúde	58.60	16.72	19.97	54.52	14.33	24.14	2.5	2.6
no acesso à educação	43.20	17.80	34.30	35.05	17.76	40.19	3.0	3.2
no acesso aos benefícios sociais	57.14	13.64	24.51	46.73	14.95	31.31	2.6	2.8
como instrumento de participação política	52.84	16.05	26.26	47.28	18.51	26.91	2.7	2.8
Media Simples	40.93	17.10	37.24	42.04	18.63	32.29	3.11	2.94
em outros benefícios	85.31	1.84	4.90	82.38	3.37	3.17	1.7	1.6

Tabela 62. Comparecimento em reuniões da associação entre agosto/1999 e julho/2000

	Comparecimento nas reuniões da associação entre Agosto/1999 e Julho/2000			
	Grupo Amostral (freq - %)			
	Entrevistado		Cônjuge	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Não havia associação	5.1	7.5	4.9	7.4
Não comparecia	3.6	3.0	28.0	28.8
Sim, apenas ouvia	39.3	41.7	43.3	38.1
Sim, participava ativamente	52.0	47.8	16.3	14.6
Não tinha cônjuge	-	-	7.5	11.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 63. Forma de tomada de decisões na associação entre agosto/1999 e julho/2000

	Forma como as decisões foram tomadas na associação entre Agosto/1999 e Julho/2000			
	Grupo Amostral			
	PCT		INCRA	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Não se aplica	30	4.9	47	7.3
A maioria participou	489	79.3	482	75.2
Poucos participaram	72	11.7	89	13.9
Não sabe	26	4.2	23	3.6
Total	617	100.0	641	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 64. Participação nas decisões da associação entre agosto/1999 e julho/2000 (%)

Participação entre Agosto/1999 e Julho/2000 (freq - %)					
		Na definição dos critérios ou regras para a distribuição dos lotes	Nas decisões de como utilizar as terras da propriedade	Nas decisões sobre a contratação de empréstimos e/ou serviços	Na definição dos critérios para distribuição dos ganhos da produção
Não havia associação	PCT	4.76	4.62	4.72	4.72
	INCRA	7.34	7.31	7.36	7.33
O assunto não foi tratado	PCT	15.76	10.23	11.07	24.88
	INCRA	14.84	8.86	11.27	26.99
Entrou após definições/decisões	PCT	3.45	2.48	2.28	1.95
	INCRA	6.41	4.82	2.66	2.18
Não participou por outros motivos	PCT	3.12	2.31	3.26	2.76
	INCRA	3.59	2.33	4.23	4.37
Participou apenas como ouvinte	PCT	26.44	27.06	29.15	22.28
	INCRA	27.34	33.44	32.86	26.05
Participou ativamente	PCT	46.47	53.30	49.51	43.41
	INCRA	40.47	43.23	41.63	33.07
Total		100.00	100.00	100.00	100.00
		100.00	100.00	100.00	100.00

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.3 Patrimônio

5.3.1 Lote no Projeto/Assentamento e Outros Imóveis

Solicitou-se ao entrevistado que identificasse o tamanho do lote sob sua gestão, compreendendo a área de quintal, áreas exploradas individualmente, parcela em áreas de exploração coletiva e frações das áreas de reserva e de exploração comum. As áreas médias encontradas para o PCT e INCRA estiveram entre 14 e 17 ha, não se revelando diferença significativa entre elas. Como resultado do desenho amostral, a área média para o grupo de não-beneficiários foi superior, 86 ha com grau de dispersão mais elevado (Tabela 65).

Examinou-se a propriedade de outros imóveis, rurais e urbanos, por parte dos entrevistados no período compreendido entre os 12 meses anteriores ao ingresso no Projeto/Assentamento e 31 de julho de 2000. Apenas uma pequena parcela dos beneficiários possuía outro imóvel rural, além do lote: 10% dos entrevistados do PCT e 7% dos entrevistados do INCRA (Tabela 66). O percentual de entrevistados que possuíam terrenos urbanos revelou-se ainda mais baixo: 5% para o PCT, 3% para o INCRA e 9% para o não-beneficiários. Entretanto, a parcela de entrevistados proprietários de casa ou barracão em cidade ou povoado rural foi superior, alcançando 36% para o PCT, 29% para o

INCRA e 57% para o Grupo de não-beneficiários. Observa-se, portanto, que o conjunto de beneficiários do PCT que eram proprietários de outros imóveis era pouco maior do que o conjunto de proprietários do INCRA. O grupo de Não-beneficiários apresentou um percentual de proprietários desses tipos de imóveis claramente superior.

Tabela 65. Área média do lote/imóvel (em ha)

<i>Area media de lote (propriedade para o Controle) (em ha)</i>			
<i>Grupo</i>	<i>Frequencia</i>	<i>Area Media</i>	<i>Desvio Padrao</i>
PCT	544	14.6	14.8
INCRA	563	17.5	16.2
CONTROLE	771	85.9	258.1

Tabela 66. Número de produtores com imóveis rurais e urbanos (a)

	<i>Número de produtores com imóveis rurais e urbanos (a)</i>					
	<i>Grupo Amostral</i>					
	<i>PCT</i>		<i>INCRA</i>		<i>CONTROLE</i>	
	<i>Freq (n)</i>	<i>Freq (%)</i>	<i>Freq (n)</i>	<i>Freq (%)</i>	<i>Freq (n)</i>	<i>Freq (%)</i>
Terreno urbano	30	4.5	23	3.4	77	9.2
Casa/barracão urbano	241	36.1	194	28.7	477	57.2
Outro Imóvel rural	70	10.5	47	6.9	804	96.4

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.3.2 Patrimônio Doméstico

O patrimônio doméstico foi medido por meio do número de entrevistados que declararam possuir diversos itens de bens domésticos duráveis em 31 de julho de 2000 (Tabela 67). Para a maioria dos bens declarados existiu grande semelhança entre INCRA e PCT. Entretanto, para alguns bens, tais como fogão a gás, botijão de gás, guarda roupa/cômoda/baú/arca, geladeira, bicicleta, aparelho de som e guarda-louças, existe um percentual maior de proprietários entre os beneficiários do PCT. Quando o INCRA e PCT são comparados com o grupo de não-beneficiários, nota-se que ambos estão em condições de inferioridade, especialmente em relação a bens com guarda roupa/cômoda/baú/arca, armário, geladeira, TV em cores, sofá e antena parabólica.

Considerando os dados apresentados, pode-se concluir que os beneficiários do PCT encontram-se em melhor posição que os beneficiários do INCRA dado que uma maior parcela deles é proprietária de imóveis urbanos e rurais, além de bens domésticos.

Entretanto, essa diferença não é de grande magnitude, como a que ocorre entre esses dois grupos e o grupo de Não-beneficiários.

Tabela 67. Número de produtores com bens domésticos duráveis (a), em 31 de julho de 2000

	Número de produtores com bens domésticos duráveis (a) (Quando)					
	PCT		Grupo Amostral INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Cama (casal, solteiro, beliche)	583	87.3	560	82.7	773	92.7
Cadeira, tamborete, banco, banquinho	581	87.0	562	83.0	761	91.2
Mesa	552	82.6	530	78.3	713	85.5
Colchão	509	76.2	515	76.1	692	83.0
Fogão a gás (2 bocas ou mais)	487	72.9	427	63.1	700	83.9
Botijão gás	482	72.2	383	56.6	669	80.2
Filtro d água, pote, botijão d água	433	64.8	386	57.0	548	65.7
Bicicleta	392	58.7	336	49.6	330	39.6
Guarda roupa, cômoda, baú, arca	328	49.1	263	38.8	582	69.8
Fogão lenha, fogão barro	307	46.0	337	49.8	254	30.5
Rede	307	46.0	308	45.5	316	37.9
Aparelho de som, rádio toca fita, rádio gravador	278	41.6	220	32.5	439	52.6
Armário	276	41.3	235	34.7	555	66.5
Geladeira	222	33.2	155	22.9	580	69.5
Rádio, radiola	211	31.6	242	35.7	257	30.8
TV em cores	205	30.7	164	24.2	502	60.2
Prateleira, estante	186	27.8	148	21.9	269	32.3
Sofá	158	23.7	127	18.8	416	49.9
Antena parabólica	115	17.2	83	12.3	344	41.2
Guarda louça	111	16.6	50	7.4	175	21.0
Máquina costura	107	16.0	92	13.6	295	35.4
TV P&B	98	14.7	77	11.4	76	9.1
Fogareiro carvão	93	13.9	73	10.8	75	9.0
Berço	66	9.9	49	7.2	49	5.9
Ventilador	63	9.4	50	7.4	191	22.9
Fogareiro gás	46	6.9	13	1.9	23	2.8
Freezer	15	2.2	14	2.1	141	16.9
Telefone	9	1.3	4	0.6	144	17.3
Telefone celular rural	5	0.7	8	1.2	30	3.6
Outros bens domésticos	66	9.9	56	8.3	123	14.7

5.3.3 Patrimônio Produtivo (bens duráveis de produção e instalações agropecuárias)

O patrimônio produtivo, exceto a terra, foi medido por meio do número de produtores que possuíam veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias em 31 de julho de 2000 (Tabela 68). Os dados demonstram que tanto o INCRA quanto o PCT encontram-se ainda em condições de baixo nível de capitalização, não se revelando diferenças significativas entre ambos. Entretanto, o grupo de Não-beneficiários não apresentou níveis extremamente maiores, como seria de se esperar, exceto para alguns poucos itens, como o automóvel. Esses dados demonstram que os Projetos/Assentamentos possuem baixo nível de capitalização, mas não se encontram em níveis muito abaixo dos demais produtores das regiões onde se inserem.

Tabela 68. Número de produtores com veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias

Número de produtores com veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias (a)

	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Enxada, enxadão	514	76.9	548	80.9	594	71.2
Facão, foice	508	76.0	511	75.5	561	67.3
Machado	401	60.0	424	62.6	433	51.9
Pá	278	41.6	255	37.7	369	44.2
Cavador	188	28.1	193	28.5	242	29.0
Matraca, plantadeira manual	134	20.1	172	25.4	129	15.5
Pulverizador costal (motorizado, manual)	75	11.2	70	10.3	164	19.7
Carroça, charrete, carro de boi	52	7.8	62	9.2	127	15.2
Motocicleta	41	6.1	28	4.1	52	6.2
Casa	40	6.0	31	4.6	84	10.1
Cultivador	37	5.5	46	6.8	65	7.8
Arado, grade tração animal	28	4.2	17	2.5	82	9.8
Plantadeira	23	3.4	28	4.1	33	4.0
Cerca, cerca elétrica	18	2.7	23	3.4	78	9.4
Kit irrigação	18	2.7	8	1.2	52	6.2
Chiqueiro, pocioga, baia, confinamento para porcos	17	2.5	14	2.1	41	4.9
Bomba d'água	16	2.4	13	1.9	79	9.5
Tanque, tambor, reservatório, caixa de água, cisterna	16	2.4	9	1.3	49	5.9
Automóvel	13	1.9	23	3.4	144	17.3
Curral, estábulo, estrebaria, potreiro, mangueira	13	1.9	20	3.0	89	10.7
Moto serra	9	1.3	10	1.5	18	2.2
Dep para produção	7	1.0	12	1.8	37	4.4
Motor diesel	6	0.9	9	1.3	60	7.2
Motor bomba	6	0.9	8	1.2	47	5.6
Aviário	6	0.9	4	0.6	11	1.3
Arado, grade tração mecânica	6	0.9	1	0.1	24	2.9
Motor elétrico	4	0.6	8	1.2	54	6.5
Aprisco	4	0.6	6	0.9	4	0.5
Poço, cacimba, cacimbão	4	0.6	5	0.7	46	5.5
Picador/triturador	4	0.6	4	0.6	31	3.7
Caminhonete, utilitário	3	0.4	3	0.4	45	5.4
Açude, barragem, lagoa	3	0.4	2	0.3	33	4.0
Trator até 50cv	3	0.4	1	0.1	14	1.7
Desintegradora	2	0.3	13	1.9	27	3.2
Casa de farinha, fábrica de farinha, farinheira	2	0.3	4	0.6	22	2.6
Rede de energia elétrica	2	0.3	2	0.3	25	3.0
Caminhão	2	0.3	2	0.3	11	1.3
Alambique, fábrica de aguardente	2	0.3	0	0.0	4	0.5
Escola	2	0.3	0	0.0	0	0.0
Terreiro	2	0.3	0	0.0	3	0.4
Batedeira de grãos	1	0.1	3	0.4	11	1.3
Debulhadeira	1	0.1	3	0.4	9	1.1
Sulcador	1	0.1	3	0.4	8	1.0
Embarcações	1	0.1	2	0.3	2	0.2
Pulverizador tratorizado	1	0.1	1	0.1	6	0.7
Trator acima de 50cv	1	0.1	1	0.1	19	2.3
Beneficiadora de arroz, feijão etc.	1	0.1	0	0.0	6	0.7
Ordenhadeira	1	0.1	0	0.0	2	0.2
Secador de grãos	1	0.1	0	0.0	3	0.4
Carreta	0	0.0	2	0.3	10	1.2
Dep para outros produtos	0	0.0	1	0.1	11	1.3
Estufa	0	0.0	1	0.1	0	0.0
Gerador de energia	0	0.0	1	0.1	3	0.4
Serraria	0	0.0	1	0.1	0	0.0
Beneficiadora de café	0	0.0	1	0.1	5	0.6
Esterqueira	0	0.0	0	0.0	1	0.1
Silos para forragem	0	0.0	0	0.0	8	1.0
Outros veículos, máquinas e implementos agrícolas	125	18.7	149	22.0	191	22.9
Outras instalações e benfeitorias	4	0.6	0	0.0	8	1.0

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

5.3.4 Evolução e Estrutura do Patrimônio

Os entrevistados informaram valores e quantidades para os bens e imóveis do domicílio, permitindo analisar sua evolução a partir do momento em que ingressaram nos programas até 31 de julho de 2000 (para o grupo de não-beneficiários, fixou-se a data de 31 de dezembro de 1997, como o momento inicial). Por meio dessas informações foi possível calcular o valor médio por domicílio para diversos itens do patrimônio. Os bens foram agrupados em categorias, com objetivo de identificar a estrutura do patrimônio, conforme apresentado na Tabela 69 a Tabela 73. O patrimônio individual foi subdividido em: imóveis, infra-estrutura e efetivos animais. Não foram considerados os bens domésticos duráveis, dado que não se obteve declaração de valores. Os entrevistados informaram também a sua cota-parte no valor dos bens em sociedade, tornando possível calcular a média dessa categoria por domicílio. Para o cálculo das médias, utilizou-se como valor de N, o número total de domicílios de cada sub-amostra. Devido a isso, as médias obtidas para algumas categorias de bens, para os quais muitos domicílios declararam valor zero, apresentaram baixos valores, com elevados desvios padrões. Trata-se de bens possuídos por poucos domicílios e, portanto, o seu valor médio diminui significativamente. Os valores para essas categorias de bens não devem ser interpretados em sua dimensão absoluta, mas comparativa. De fato, esses dados permitem examinar a evolução e a estrutura do patrimônio (antes e depois), e comparar grupos (PCT, INCRA, Grupo de não-beneficiários).

Uma primeira observação resulta da análise do desvio padrão. Nota-se que essa medida de dispersão apresenta valor elevado não apenas para categorias de bens possuídos por poucos domicílios, mas também para o patrimônio individual total e para categorias significativamente representativas desse patrimônio, como imóveis e efetivos animais. Isso pode ser reflexo de uma distribuição extremamente desigual do patrimônio entre os domicílios, tanto antes quanto depois de ingressarem nos programas. Sugere-se que essa questão seja examinada mais profundamente em outro estudo.

Antes de ingressarem no PCT, os beneficiários apresentaram um patrimônio individual total médio de aproximadamente R\$ 1500,00, valor superior ao do INCRA, que era de aproximadamente R\$ 1100,00 e, claramente inferior ao grupo de não-beneficiários,

R\$ 46300,00 (Tabela 69). A maior diferença entre o PCT e o INCRA revelou-se na propriedade de imóveis – rurais (não incluindo o lote) e urbanos (casas e terrenos), para os quais o PCT apresentou clara superioridade. Essa categoria representava a 66% do patrimônio individual do PCT e 58% do INCRA, antes de ingressarem nos programas. A participação dos imóveis na estrutura de patrimônio do grupo de não-beneficiários, 80%, era significativamente maior do que a dos beneficiários, o que é, em grande medida, resultado de sua condição prévia de proprietários rurais. Em segundo lugar, em termos de participação no valor do patrimônio individual, aparece a propriedade de efetivos animais, que correspondia 31% para o PCT e 38% para o INCRA.

Após o ingresso nos programas, o patrimônio individual total cresceu significativamente para o INCRA e PCT. Esse crescimento foi maior para o INCRA, que saiu de uma posição inferior para um nível similar ao do PCT. As maiores taxas de crescimento foram observadas nos itens de infra-estrutura, refletindo os investimentos realizados por meio dos programas (Tabela 72). No caso do INCRA, observa-se também um grande crescimento no valor dos efetivos animais. As taxas de crescimento nos itens de patrimônio para os beneficiários da reforma agrária foram muito superiores àquelas apresentadas pelo grupo Não-beneficiários, refletindo que essa evolução foi, em grande medida, resultado das políticas dos programas.

A evolução do patrimônio do PCT e do INCRA alterou um pouco a sua estrutura (Tabela 73). A participação dos imóveis reduziu-se, aumentando a importância dos itens de infra-estrutura e dos efetivos animais. No grupo de não-beneficiários, não houve alteração significativa da estrutura patrimonial. Comprova-se, portanto, a importância dos programas na formação do patrimônio das famílias beneficiárias, especialmente as políticas voltadas para a criação de infra-estrutura produtiva e social. Deve-se atentar que não foram incluídos os efetivos da lavoura permanente, que certamente constitui-se em um patrimônio a mais em formação para os beneficiários.

A análise dos dados referentes ao patrimônio em sociedade revela também um forte crescimento para o PCT e INCRA. O valor da cota-parte média do patrimônio em sociedade para o PCT, antes de ingressar no programa, era de R\$ 89,00, equivalente a 6% do patrimônio individual; cresceu para R\$ 382,00, equivalente a 16% do patrimônio

individual. Para o INCRA, esses valores apresentaram-se inferiores, antes e depois, inclusive quanto a sua representatividade no patrimônio individual. Esses dados revelam não apenas o crescimento do patrimônio das famílias, mas também a maior presença do associativismo no PCT. Pode-se afirmar que esse foi um resultado da estrutura de governança do programa, especialmente do uso dos recursos SIC.

Tabela 69. Patrimônio antes de entrar no programa (31/12/1997 para Grupo de não-beneficiários), valor médio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA e NÃO-BENEFICIÁRIOS

Patrimonio antes de entrar no programa (em 31/dezembro/1997 para Controle), valor medio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA, CONTROLE						
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Patrimonio individual total	1488.70	3447.29	1115.17	4232.26	40656.07	96701.15
Imoveis	977.52	3032.75	648.41	2817.07	32685.81	88593.40
Imoveis rurais (s/lote)	146.55	1383.01	33.14	460.06	23216.65	78002.89
Imoveis urbanos	830.97	2734.86	615.27	2779.97	9469.15	24975.52
Infra-estrutura	51.92	563.89	37.82	598.62	1000.42	5541.92
Abastecimento	2.22	31.55	0.06	0.83	190.11	2247.60
Agroindustria	6.13	156.53	0.00	0.00	17.65	217.60
Animal	0.36	7.88	5.96	118.36	144.37	941.22
Geral	41.04	442.58	31.35	475.94	622.54	3579.10
Agricola	2.17	41.02	0.45	11.51	25.76	284.31
Efetivos de animais	459.27	1363.62	428.93	2569.90	6969.85	20428.84
Patrimonio em sociedade	89.32	488.80	23.48	154.94	-	-

Valor de N: PCT=653, INCRA=679 e CONTROLE=839

Valor antes: para imoveis utilizou-se o valor da venda, se o mesmo foi vendido antes de 31/julho/2000, ou o valor declarado em 31/julho/2000, se o mesmo ainda era de propriedade do beneficiario; para infra-estrutura e efetivos animais, valores foram declarados pelos beneficiarios.

Tabela 70. Patrimônio depois de entrar no programa (em 31/julho/2000), valor médio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS

Patrimonio depois de entrar no programa (em 31/julho/2000), valor medio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA, CONTROLE						
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Patrimonio individual total	2422.34	4339.34	2655.14	8889.67	46314.65	103734.08
Imoveis	1377.94	3623.15	1105.78	3938.11	36116.19	92853.42
Imoveis rurais (s/lote)	229.07	1533.35	149.63	2359.15	25336.74	80566.98
Imoveis urbanos	1148.87	3264.42	956.15	2973.24	10779.45	26548.34
Infra-estrutura	147.07	972.52	125.66	944.06	1710.20	11708.17
Abastecimento	3.24	38.02	1.74	21.64	577.06	9047.65
Agroindustria	7.75	195.68	3.71	95.94	20.39	228.47
Animal	3.83	38.82	10.80	130.32	194.03	1156.47
Geral	129.48	840.00	107.83	822.00	846.44	4259.95
Agricola	2.77	42.17	1.59	17.85	72.28	1110.22
Bens domesticos duraveis	0.62	7.91	1.45	36.47	3.08	54.10
Bens de luxo	0.40	7.19	0.04	1.15	1.58	35.72
Duraveis de luxo	0.02	0.59	0.00	0.00	1.17	24.72
Transporte e comunicacao	0.38	7.17	0.04	1.15	0.41	11.74
Bens intermediarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.73
Bens inferiores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bens utilitarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.73
Bens basicos	0.23	3.18	1.40	36.46	1.44	34.95
Efetivos de animais	897.33	1769.67	1423.70	5143.68	8488.27	22181.27
Patrimonio em sociedade	382.22	1663.90	164.62	579.41	0.00	0.00

Valor de N: PCT=653, INCRA=679 e CONTROLE=839

Tabela 71. Patrimônio antes e depois de entrar no programa, valor médio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS

Patrimonio antes e depois de entrar no programa, valor medio por domicilio, em Reais, PCT, INCRA, CONTROLE

	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Patrimonio individual total	1488.70	2422.34	1115.17	2655.14	40656.07	46314.65
Imoveis	977.52	1377.94	648.41	1105.78	32685.81	36116.19
Imoveis rurais (s/lote)	146.55	229.07	33.14	149.63	23216.65	25336.74
Imoveis urbanos	830.97	1148.87	615.27	956.15	9469.15	10779.45
Infra-estrutura	51.92	147.07	37.82	125.66	1000.42	1710.20
Abastecimento	2.22	3.24	0.06	1.74	190.11	577.06
Agroindustria	6.13	7.75	0.00	3.71	17.65	20.39
Animal	0.36	3.83	5.96	10.80	144.37	194.03
Geral	41.04	129.48	31.35	107.83	622.54	846.44
Agricola	2.17	2.77	0.45	1.59	25.76	72.28
Efetivos de animais	459.27	897.33	428.93	1423.70	6969.85	8488.27
Patrimonio em sociedade	89.32	382.22	23.48	164.62	-	-

Valor de N: PCT=653, INCRA=679 e CONTROLE=839

Valor antes: para imoveis utilizou-se o valor da venda, se o imovel foi vendido antes de 31/julho/2000, ou o valor do imovel em 31/julho/2000 (declarado), se o mesmo ainda era de propriedade do beneficiario; para infra-estrutura e efetivos animais, valores foram declarados pelos beneficiarios.

Valor depois: valor em 31/julho/2000, declarados pelos entrevistados.

Tabela 72. Evolução do patrimônio, antes e depois de entrar no programa, % de aumento do valor em Reais, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS

Evolucao do patrimonio, antes e depois de entrar no programa, % de aumento do valor em Reais, PCT, INCRA, CONTROLE

	PCT	INCRA	CONTROLE
	%	%	%
Patrimonio individual total	62.7%	138.1%	13.9%
Imoveis	41.0%	70.5%	10.5%
Imoveis rurais (s/lote)	56.3%	351.6%	9.1%
Imoveis urbanos	38.3%	55.4%	13.8%
Infra-estrutura	183.3%	232.2%	70.9%
Abastecimento	46.2%	3002.6%	203.5%
Agroindustria	26.5%	-	15.5%
Animal	963.0%	81.0%	34.4%
Geral	215.5%	243.9%	36.0%
Agricola	27.5%	252.0%	180.6%
Efetivos de animais	95.4%	231.9%	21.8%
Patrimonio em sociedade	327.9%	601.2%	-

Valor de N: PCT=653, INCRA=679 e CONTROLE=839

Tabela 73. Estrutura do patrimônio individual, antes e depois de entrar no programa, % do valor total do patrimônio individual, PCT, INCRA E NÃO-BENEFICIÁRIOS

Estrutura do patrimônio individual, antes e depois de entrar no programa, % do valor total do patrimônio individual, PCT, INCRA, CONTROLE						
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Patrimonio individual total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Imoveis	65.66	56.88	58.14	41.65	80.40	77.98
Imoveis rurais (s/lote)	9.84	9.46	2.97	5.64	57.11	54.71
Imoveis urbanos	55.82	47.43	55.17	36.01	23.29	23.27
Infra-estrutura	3.49	6.07	3.39	4.73	2.46	3.69
Abastecimento	0.15	0.13	0.01	0.07	0.47	1.25
Agroindustria	0.41	0.32	0.00	0.14	0.04	0.04
Animal	0.02	0.16	0.53	0.41	0.36	0.42
Geral	2.76	5.35	2.81	4.06	1.53	1.83
Agricola	0.15	0.11	0.04	0.06	0.06	0.16
Efetivos de animais	30.85	37.04	38.46	53.62	17.14	18.33

Valor de N: PCT=653, INCRA=679 e CONTROLE=839

5.4 Renda

5.4.1 Renda Monetária

A reconstituição da renda dos beneficiários não é tarefa fácil de realizar em um trabalho como o da Avaliação do PCT, que realizou apenas uma única entrevista por família amostrada para colher informações sobre todo um ano de referência. As dificuldades são inúmeras: o público de beneficiários não faz registros contábeis que possam ser utilizados para o cálculo da renda gerada pelo estabelecimento agropecuário; a maioria das famílias encontrava-se em fase de transição entre a situação anterior e a de beneficiária; engajamento em múltiplas atividades, sem freqüência certa, seja durante o mês seja ao longo do ano; a ocorrência de seca, posto que a grande maioria dos beneficiários, tanto proprietários como agricultores não proprietários, teve sua produção e renda agropecuária fortemente prejudicados por perda de colheita —ou mesmo pela impossibilidade de plantar.

A renda monetária média dos três grupos foi analisada a partir de sua magnitude, seus componentes principais e sua evolução (antes e depois da entrada nos programas). Foram calculadas apenas as rendas monetárias brutas, sem qualquer desconto de gastos

com insumos para a produção. A produção para subsistência e ou sem declaração de venda e geração de receita monetária não foram computadas.

A renda total média obtida pelos beneficiários do PCT, entre agosto de 1999 e julho de 2000, foi de R\$ 2166,37, não apresentando diferença significativa daquela apresentada pelos beneficiários do INCRA, R\$ 2290,74 (Tabela 74). Ambas foram cerca de 70% maior do que a renda antes da entrada nos programas, que foram R\$ 1278,71 e R\$ 1312,34, respectivamente. Entretanto, não se pode entender esse percentual como um indicador de mudança na renda monetária real, dado que os valores apresentados são nominais, ou seja, não foi descontado o efeito da inflação ocorrida entre os dois momentos. Esse intervalo de tempo varia de um indivíduo para outro, tornando uma eventual transformação para valores reais uma tarefa um tanto mais exigente em termos de dados. Além disso, os valores de renda declarados para o período anterior à entrada estiveram sujeitos a maior margem de erro. Ao contrário da renda obtida para o período compreendido entre agosto de 1999 e julho de 2000 (“posterior à entrada”), a renda “antes” da entrada no Projeto/Assentamento foi obtida a partir de poucas questões presentes no questionário. Para o período “posterior”, a renda total é resultado da soma de um conjunto de valores relativos a diversos itens de renda, os quais foram obtidos por meio de várias questões do questionário. Para o período “antes”, o entrevistado não apenas teve que se reportar sobre uma renda obtida em um passado mais distante (exigindo mais de sua memória) como também teve que realizar seu próprio cálculo. Percebe-se, portanto, que a simples comparação de valores, mesmo se eliminados os efeitos da inflação, não poderia resultar em conclusões aceitáveis. Entretanto, a comparação com a evolução da renda do grupo de Não-beneficiários leva a algumas inferências.

A renda do grupo de não-beneficiários apresentou-se muito maior do que a dos beneficiários, conforme esperado, e evoluiu a uma taxa superior (153%) àquela apresentada pelos grupos PCT/INCRA. Pode-se argumentar que os três grupos estão sujeitos a erros semelhantes na declaração da renda e, assim, esse último resultado seria revelador do pequeno impacto dos programas na renda monetária nesses primeiros anos de operação dos projetos/assentamentos. Entretanto, o grupo de Não-beneficiários não é diretamente comparável aos demais, pois possuem uma estrutura de renda diferente. Por exemplo, para o Controle, a parcela da renda proveniente de atividades pecuárias é mais elevada do que

para os beneficiários, que dependem relativamente mais das culturas. Como os preços da produção pecuária cresceram mais do que os das culturas temporárias, presume-se que isso afetou de forma diferenciada a evolução da renda.

Com objetivo de agregar mais dados à análise, procurou-se identificar a percepção dos entrevistados a respeito da evolução de sua renda média. Solicitou-se que comparassem a renda média obtida após a entrada no Projeto/Assentamento (para o Controle, entre agosto/1999 e julho/2000) com a renda média obtida nos 12 meses anteriores à entrada (para o Controle, entre janeiro e dezembro/1997) (Tabela 75). Dos entrevistados do PCT, 42% consideraram que houve aumento, 39% que não houve aumento de forma significativa e 19% perceberam diminuição da renda. Os entrevistados do INCRA não manifestaram percepções significativamente diferente dessas: 45%, 37% e 18%, respectivamente. O impacto líquido do programa sobre a renda monetária, portanto, pode ser considerado sido positivo nesses primeiros anos de implantação e operação dos Projetos/Assentamentos, quando ainda não se espera grandes resultados dos investimentos de maior prazo de maturação que estão sendo realizados, com a implantação de culturas permanentes, aberturas de novas áreas de cultivo e formação de rebanhos. Além disso, nota-se uma diferença nas percepções manifestadas pelos beneficiários dos programas e as do grupo de controle. Uma proporção maior dos entrevistados desse último percebeu que houve diminuição ou não houve mudança significativa na renda; apenas 31% manifestaram que sua renda aumentou. Ou seja, sob esse aspecto, poderia-se dizer que existe maior grau de satisfação entre os beneficiários, embora a comparação das percepções reveladas apresente resultados contraditórios àqueles apresentados pela comparação da evolução da renda monetária apresentada no parágrafo anterior.

A estrutura da renda monetária, segundo seus componentes, revela grande similaridade entre o PCT e o INCRA (Tabela 76 e Tabela 77). Não há diferenças marcantes entre os dois grupos quanto à importância de cada item de renda para a formação da renda total da família. Apenas chama atenção, o fato de que no PCT existe maior contribuição da renda obtida com ‘outros negócios’, que correspondeu a 20%, enquanto no INCRA foi de 15%.

A renda obtida pelos beneficiários do PCT com atividades agropecuárias correspondeu a 39% do total, especialmente com a produção vegetal (25%) e animal (8%). A renda proveniente de outros negócios, inclusive de outras propriedades rurais, alcançou 23%, enquanto a renda obtida com trabalho fora do projeto (entrevistado, cônjuge e demais familiares residentes) foi de 18%. Aposentadorias e pensões, somadas aos auxílios e doações recebidas pela família por não membros, representaram 13% do total declarado. A soma desses três componentes da renda (atividades agropecuárias; trabalho fora do projeto realizado por residentes; e aposentadorias, pensões e auxílios) determinou 75% da renda dos beneficiários do PCT. Os beneficiários do INCRA apresentaram resultado similar, 76%.

Deve-se destacar que as aposentadorias e pensões tiveram um papel importante para a determinação da renda, mas não tão importante quanto se poderia esperar. Para os três grupos, inclusive o Controle, sua importância não ultrapassou 10%. A contribuição de membros não residentes mostrou-se ainda mais insignificante para a formação da renda média das famílias, cerca de 2%; deixando claro que a remessa de recursos por emigrantes na composição da renda média dos residentes não cumpre um papel tão importante.

Pode-se concluir que a renda monetária dos beneficiários do PCT, bem como dos do INCRA, não estiveram vinculadas apenas às atividades agropecuárias desenvolvidas dentro do Projeto/Assentamento, mas também ao trabalho realizado fora pelo chefe e demais membros residentes da família, e, em menor proporção às aposentadorias, pensões e auxílios.

Tabela 74. Renda antes e depois da entrada no Projeto/Assentamento (em R\$) (a)

Renda antes e depois da entrada no Projeto (R\$) (a)						
	<i>PCT</i>		<i>INCRA</i>		<i>CONTROLE</i>	
	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)
Renda total - antes	1278.71	1943.05	1312.34	2589.53	7107.6	34992.4
Renda total- depois	2166.37	3890.14	2260.74	4004.83	18051.5	58238.4

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 75. Renda média da família após entrada no Projeto/Assentamento comparada com a obtida nos 12 meses anteriores, segundo percepção do entrevistado

Renda média da família após entrada no Projeto/Assentamento comparada com a obtida nos 12 meses anteriores, segundo a percepção dos entrevistados						
	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Aumentou	271	42.1	302	45.3	259	31.4
Não mudou de forma significativa	253	39.3	243	36.4	370	44.8
Diminuiu	120	18.6	122	18.3	197	23.8
Total	644	100.0	667	100.0	826	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 76. Renda Média entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$) (a)

	Renda Media entre Agosto/1999 e Julho/2000 (R\$) (a)			PCT > INCRA (%)
	PCT	INCRA	Controle	
Renda total	2,166.37	2,260.74	18,051.55	-4.4%
1 Renda do entrevistado	1,165.28	1,199.11	10,408.45	-2.9%
1.1 Renda do trabalho do entrevistado	302.96	232.50	1,998.30	23.3%
1.1.1 Trabalho no lote	31.81	45.58	257.26	-43.3%
1.1.2 Trabalho fora do lote dentro do projeto	74.67	53.91	0.00	27.8%
1.1.3 Trabalho fora do projeto	228.29	178.59	1,998.30	21.8%
1.2 Atividades agropecuárias	840.38	920.41	8,322.46	-9.5%
1.2.1 Produção animal	174.49	259.66	2,800.37	-48.8%
1.2.2 Arrendamento de animais	10.47	1.28	60.58	87.8%
1.2.3 Produção vegetal	547.92	594.30	1,773.96	-8.5%
1.2.4 Renda de terras arrendadas no lote	5.12	8.54	77.22	-66.8%
1.2.5 Renda de terras tomadas em arrendamento	38.92	24.46	154.26	37.2%
1.2.6 Renda provenientes de outras propriedades rurais	63.47	32.17	3,456.07	49.3%
1.3 Outras rendas	21.93	46.21	87.68	-110.7%
2 Renda do cônjuge	88.15	100.40	618.04	-13.9%
2.1 Renda do trabalho do cônjuge	88.15	100.40	618.04	-13.9%
2.1.1 Trabalho no lote	3.29	3.62	17.63	-10.1%
2.1.2 Trabalho fora do lote dentro do projeto	10.75	19.80	0.00	-84.1%
2.1.3 Trabalho fora do projeto	74.12	76.99	600.41	-3.9%
3 Outras rendas	912.94	961.23	7,025.06	-5.3%
3.1 Renda do trabalho dos demais residentes	100.02	132.01	297.60	-32.0%
3.1.1 Trabalho no lote	2.69	10.69	14.99	-296.8%
3.1.2 Trabalho fora do lote dentro do projeto	3.68	39.61	0.00	-977.1%
3.1.3 Trabalho fora do projeto	93.65	81.72	282.61	12.7%
3.2 Aposentadorias e pensões dos membros da família	166.97	226.37	1,766.98	-35.6%
3.3 Outros auxílios recebidos pela família	645.95	602.85	4,960.48	6.7%
3.3.1 Contribuição de familiares não residentes	47.03	48.38	71.29	-2.9%
3.3.2 Outros negócios	442.72	345.94	4,723.13	21.9%
3.3.3 Contribuição de moradores/familiares residentes	40.36	39.06	110.60	3.2%
3.3.4 Doações recebidas pela família	7.40	9.91	5.27	-34.0%
3.3.5 Auxílios	108.44	159.57	50.19	-47.2%

(a) As respostas NAO SE APLICA não foram consideradas..

(b) O item 1.1 não inclui os rendimentos sumarizados no item 1.1.0.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001

Tabela 77. Renda entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$) (a)

	Estrutura da Renda entre Agosto/1999 e Julho/2000 (R\$) (a)		
	PCT	Amostral (%) INCRA	Controle
Renda total	100.0%	100.0%	100.0%
1 Renda do entrevistado	53.8%	53.0%	57.7%
1.1 Renda do trabalho do entrevistado	14.0%	10.3%	11.1%
1.1.1 Trabalho no lote	1.5%	2.0%	1.4%
1.1.2 Trabalho fora do lote dentro do projeto	3.4%	2.4%	0.0%
1.1.3 Trabalho fora do projeto	10.5%	7.9%	11.1%
1.2 Atividades agropecuárias	38.8%	40.7%	46.1%
1.2.1 Produção animal	8.1%	11.5%	15.5%
1.2.2 Arrendamento de animais	0.5%	0.1%	0.3%
1.2.3 Produção vegetal	25.3%	26.3%	9.8%
1.2.4 Renda de terras arrendadas no lote	0.2%	0.4%	0.4%
1.2.5 Renda de terras tomadas em arrendamento	1.8%	1.1%	0.9%
1.2.6 Renda provenientes de outras propriedades rurais	2.9%	1.4%	19.1%
1.3 Outras rendas	1.0%	2.0%	0.5%
2 Renda do cônjuge	4.1%	4.4%	3.4%
2.1 Renda do trabalho do cônjuge	4.1%	4.4%	3.4%
2.1.1 Trabalho no lote	0.2%	0.2%	0.1%
2.1.2 Trabalho fora do lote dentro do projeto	0.5%	0.9%	0.0%
2.1.3 Trabalho fora do projeto	3.4%	3.4%	3.3%
3 Outras rendas	42.1%	42.5%	38.9%
3.1 Renda do trabalho dos demais residentes	4.6%	5.8%	1.6%
3.1.1 Trabalho no lote	0.1%	0.5%	0.1%
3.1.2 Trabalho fora do lote dentro do projeto	0.2%	1.8%	0.0%
3.1.3 Trabalho fora do projeto	4.3%	3.6%	1.6%
3.2 Aposentadorias e pensões dos membros da família	7.7%	10.0%	9.8%
3.3 Outros auxílios recebidos pela família	29.8%	26.7%	27.5%
3.3.1 Contribuição de familiares não residentes	2.2%	2.1%	0.4%
3.3.2 Outros negócios	20.4%	15.3%	26.2%
3.3.3 Contribuição de moradores/familiares residentes	1.9%	1.7%	0.6%
3.3.4 Doações recebidas pela família	0.3%	0.4%	0.0%
3.3.5 Auxílios	5.0%	7.1%	0.3%

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas..

(b) O item 1.1 não inclui os rendimentos sumarizados no item 1.1.0.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001

5.4.2 Renda Não monetária Proveniente da Produção Agropecuária

Calculou-se a renda não monetária proveniente da produção agropecuária por meio a soma dos valores da produção animal e vegetal, obtida individualmente ou em sociedade.

Para esse último caso considerou-se apenas a parcela da produção que foi repassada à família. Os valores da produção foram estimados por meio da multiplicação das quantidades destinada ao consumo pelos preços médios dos produtos. Os preços médios, por sua vez, foram calculados por meio de dados relativos à parcela desses mesmos produtos que se destinou ao mercado. Ou seja, dividiu-se o valor das vendas desses produtos pelas suas respectivas quantidades.

A renda não monetária média do PCT foi de R\$ 506,00 e a do INCRA foi de R\$ 594,00 (Tabela 78 e Tabela 79). Ambas corresponderam a 23% e 26% da renda monetária e a 19% e 21% da renda total, respectivamente. Portanto, não se observou diferença significativa entre PCT e INCRA, nesse aspecto.

Tabela 78. Renda não monetária entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$)

Renda Nao Monetaria entre agosto/1999 a julho/2000 (em Reais)			
Grupo	Frequencia	Media	Desvio Padrao
PCT	653	505.77	822.74
INCRA	678	594.41	899.91
CONTROLE	839	939.35	2572.40

Tabela 79. Renda total (monetária + não monetária) entre agosto/1999 e julho/2000 (em R\$)

Renda total (monetaria + nao monetaria) entre agosto/1999 a julho/2000 (em Reais)			
Grupo	Renda Total	Renda Nao Monetaria/ Renda Total (%)	Renda Nao Monetaria/ Renda Total (%)
	Media		
PCT	2672.14	18.9%	23.3%
INCRA	2855.15	20.8%	26.3%
CONTROLE	18990.89	4.9%	5.2%

5.5 Perfil da Produção

5.5.1 Produção Individual no Lote da Família

A Tabela 80 apresenta o percentual de produtores de cada grupo amostral, que desenvolveu atividades agropecuárias no seu lote, de forma individual, durante o período de agosto de 1999 a julho de 2000. As atividades desenvolvidas foram agrupadas segundo: Produção Animal, Lavouras Permanentes, Lavouras Temporárias, Horticultura, Silvicultura, Extração Vegetal, e Transformação da Produção.

Para o PCT e INCRA existe um percentual maior de produtores dedicados a Lavouras Temporárias (78% e 81%, respectivamente), seguindo-se a Produção Animal (65% e 70%, respectivamente) e Lavouras Permanentes (25% e 26%, respectivamente). Não existe diferença significativa entre esses dois grupos quanto a essas preferências, mas

ambos diferenciam-se do grupo Controle, que possui maior freqüência de produtores na Produção Animal e em Lavouras Permanentes (76% e 38%, respectivamente). Claramente, essa diferença deve-se à presença de médios e grandes produtores no Controle. Os beneficiários dos Programas, mais carentes e menos capitalizados, adotam prioritariamente culturas temporárias, cujo ciclo, mais curto, permite satisfazer em curto prazo suas necessidades imediatas de consumo alimentar e renda monetária, com o mínimo de investimento. Essa conclusão é corroborada pela maior dedicação desses beneficiários às atividades de primeira transformação de alimentos básicos para alimentação humana. Como será visto adiante, 28% dos beneficiários do PCT e do INCRA, contra 21% do Controle, dedicam-se às atividades de Transformação da Produção.

**Tabela 80. Número de produtores segundo o tipo de produção – Individual
(% do total da amostra)**

Número de produtores segundo o tipo de produção - Individual
porcentagem do total dos produtores da amostra

	Grupo Amostral		
	PCT	INCRA	Controle
	Freq (%)	Freq (%)	Freq (%)
Produção animal	65.1	70.0	76.4
Horticultura	12.1	25.3	15.8
Extração vegetal	21.6	23.2	16.9
Silvicultura	9.4	7.5	6.0
Lavouras permanentes	24.9	25.8	37.6
Lavouras temporárias	77.7	80.9	70.3
Transformação da produção	28.4	28.2	21.5

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Produção vegetal

Dentre as lavouras temporárias, as mais adotadas pelos produtores, dos três grupos, são o feijão e o milho. Em torno de 50% dos beneficiários do PCT e INCRA dedicaram-se à produção de feijão em grão (1^a safra) e milho em grão (Tabela 81), seguindo-se a preferência pela produção de mandioca (aipim) e arroz. Não existe diferença significativa entre PCT e INCRA, revelando-se uma clara opção por culturas de subsistência, com um número inexpressivo de produtores dedicados a culturas estritamente voltadas para o mercado. A área média e a produção média dessas culturas também não se diferenciam significativamente entre os dois grupos, reforçando a conclusão de que os beneficiários adotam estratégia semelhante quanto à produção de lavouras temporárias,

qual seja, garantir meios de subsistência em primeiro lugar, seguida da venda de excedentes no mercado (Tabela 82 e Tabela 83).

Tabela 81. Número de produtores nas lavouras temporárias – Individual

	Número de produtores nas lavouras temporárias - Individual					
	PCT		Grupo Amostral		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Feijão em grão (1ª safra)	352	52.7	337	49.8	351	42.1
Milho em grão	339	50.7	334	49.3	353	42.3
Mandioca (aipim)	195	29.2	215	31.8	186	22.3
Arroz em casca	113	16.9	142	21.0	91	10.9
Milho em espiga (verde)	93	13.9	101	14.9	81	9.7
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	60	9.0	55	8.1	24	2.9
Melancia (fruto)	54	8.1	50	7.4	40	4.8
Algodão em caroço (herbáceo)	51	7.6	63	9.3	31	3.7
Macaxeira	40	6.0	52	7.7	57	6.8
Fava	34	5.1	36	5.3	28	3.4
Feijão verde	25	3.7	49	7.2	33	4.0
Batata doce	26	3.9	32	4.7	19	2.3
Feijão em grão (2ª safra)	22	3.3	22	3.2	15	1.8
Palma forrageira	22	3.3	12	1.8	54	6.5
Mamona	17	2.5	12	1.8	9	1.1
Capim elefante napier	10	1.5	10	1.5	40	4.8
Abacaxi (fruto)	10	1.5	9	1.3	4	0.5
Outras forrageiras	13	1.9	7	1.0	36	4.3
Cana de açúcar	9	1.3	27	4.0	55	6.6

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 82. Efetivos nas lavouras temporárias – Individual (a)

	Efetivos nas lavouras temporárias - Individual (a)								
	Grupo Amostral			PCT			INCRA		
	Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)
Feijão em grão (1ª safra)	(ha) 342	1.57	2.90	323	2.52	16.77	339	3.38	10.67
Milho em grão	(ha) 331	1.73	1.97	323	2.96	16.76	337	3.97	7.79
Mandioca (aipim)	(ha) 185	1.64	3.21	200	1.34	1.26	176	2.22	2.96
Arroz em casca	(ha) 109	2.33	4.25	131	1.99	2.44	86	3.98	6.67
Milho em espiga (verde)	(ha) 88	3.26	11.20	90	1.37	1.62	76	2.99	4.75
Algodão em caroço (herbáceo)	(ha) 51	1.47	0.90	63	1.35	0.91	31	6.95	11.64
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	(ha) 46	3.43	8.31	32	4.62	17.16	18	4.34	8.28
Melancia (fruto)	(ha) 46	4.52	15.64	40	1.60	1.71	33	3.74	8.42
Macaxeira	(ha) 38	0.84	0.89	52	0.78	0.72	54	1.61	4.94
Fava	(ha) 32	2.10	5.89	30	1.95	2.01	24	3.90	7.24
Feijão verde	(ha) 24	5.03	19.81	49	1.29	2.82	33	0.82	0.81
Feijão em grão (2ª safra)	(ha) 21	1.13	0.97	20	0.98	0.89	13	2.12	2.77
Palma forrageira	(ha) 21	1.38	0.96	12	1.68	1.34	54	14.29	81.27
Batata doce	(ha) 20	0.36	0.46	28	0.85	0.89	14	1.71	2.98
Mamona	(ha) 17	3.12	2.19	11	3.71	2.65	8	8.38	9.22
Cana de açúcar	(ha) 8	0.62	0.82	23	1.56	1.66	51	7.15	14.14

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 83. Produção nas lavouras temporárias – Individual (a)

Produção nas lavouras temporárias - Individual (a)										
		PCT			Grupo Amostral INCRA			CONTROLE		
		Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)
Feijão em grão (1ª safra)	(saco 60kg)	165	11.5	17.60	130	10.1	11.82	138	34.7	146.92
Milho em grão	(saco 60kg)	147	28.3	60.74	138	33.8	61.97	150	65.7	208.75
Mandioca (aipim)	(kg)	90	4575.8	7048.32	90	4847.7	8737.38	85	9251.7	33450.76
Algodão em caroço (herbáceo)	(kg)	33	488.8	669.93	50	443.0	549.79	22	853.5	1567.31
Macaxeira	(kg)	25	772.6	1084.16	40	2933.0	4704.28	38	3032.0	11267.82
Melancia (fruto)	(unidade)	22	231.0	337.11	22	392.4	547.64	23	4332.2	18172.94
Milho em espiga (verde)	(saco 60kg)	19	48.5	65.01	16	26.9	39.37	11	103.6	135.29
Batata doce	(kg)	16	318.8	387.35	25	1127.2	1876.09	11	95.5	76.51
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	(kg)	15	2076.1	4009.29	11	2357.3	5898.57	5	204.0	181.88
Arroz em casca	(saco 50kg)	15	153.5	307.77	15	32.2	17.53	8	157.4	172.45
Feijão verde	(kg)	15	292.1	386.78	29	688.6	1449.91	17	148.9	173.62
Feijão em grão (2ª safra)	(kg)	13	228.6	241.26	14	263.6	209.50	7	776.0	1128.91

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

A produção de lavouras permanentes tem sido praticada por aproximadamente 1/4 dos beneficiários (PCT e INCRA) e 1/3 dos produtores do grupo Controle (Tabela 84). A cultura mais adotada é a banana, refletindo novamente a preferência por uma cultura de subsistência, de ciclo mais curto e baixo nível de investimento. Entretanto, observa-se que um conjunto pequeno de produtores tem adotado estratégia de diversificação da produção por meio do plantio de culturas voltadas para obtenção de renda monetária como o café e aquelas ligadas à fruticultura (côco-da-bahia, caju, manga, acerola, laranja e mamão). Algumas dessas plantações ainda não se encontravam plenamente em produção devido ao ciclo mais longo de produção e, portanto, não estavam constituindo-se em fonte de renda para esses beneficiários. Espera-se que seu impacto seja significativo nos próximos anos, dada a dimensão das áreas comprometidas com as mesmas (Tabela 85 e Tabela 86).

Tabela 84. Número de produtores nas lavouras permanentes – Individual

Número de produtores nas lavouras permanentes - Individual							
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Lavouras permanentes	Banana (cacho)	78	11.7	87	12.9	109	13.1
	Maracujá (fruto)	34	5.1	21	3.1	9	1.1
	Coco da Bahia (fruto)	33	4.9	39	5.8	74	8.9
	Caju (fruto)	27	4.0	41	6.1	36	4.3
	Manga (fruto)	26	3.9	35	5.2	79	9.5
	Laranja (fruto)	25	3.7	30	4.4	54	6.5
	Acerola	24	3.6	21	3.1	35	4.2
	Café em coco	20	3.0	13	1.9	46	5.5
	Caju castanha	18	2.7	36	5.3	74	8.9
	Mamão (fruto)	16	2.4	18	2.7	16	1.9
	Limão (fruto)	11	1.6	22	3.2	23	2.8
	Abacate (fruto)	11	1.6	12	1.8	22	2.6
	Goiaba (fruto)	9	1.3	25	3.7	30	3.6
	Cacau (amêndoas)	9	1.3	6	0.9	29	3.5
	Jaca (fruto)	5	0.7	17	2.5	23	2.8

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 85. Efetivos nas lavouras permanentes – Individual (a)

Efetivos nas lavouras permanentes - Individual (a)											
		Grupo Amostral									
		PCT		INCRA		CONTROLE					
		Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Freq (n)	Efetivo (média)		
Lavouras permanentes	Banana (cacho)	(ha)	66	17.52	123.38	74	2.09	11.33	88	4.19	13.96
	Maracujá (fruto)	(ha)	30	1.09	0.88	14	0.74	0.51	7	2.09	3.58
	Coco da Bahia (fruto)	(ha)	28	2.05	5.70	35	0.74	0.53	64	1.88	3.93
	Caju (fruto)	(ha)	19	5.77	22.59	25	0.59	0.56	26	1.29	1.83
	Café em coco	(ha)	18	1.31	0.87	12	288.51	995.61	44	6.80	10.77
	Manga (fruto)	(ha)	17	59.29	242.42	24	0.50	0.62	59	0.82	1.34
	Caju castanha	(ha)	15	1.77	2.44	27	0.89	0.87	55	44.50	269.33
	Acerola	(ha)	14	0.29	0.32	9	11.41	32.48	27	1.68	5.75
	Laranja (fruto)	(ha)	12	8.86	28.08	20	0.43	0.55	39	4.55	16.47
	Mamão (fruto)	(ha)	12	84.61	288.30	9	0.46	0.39	11	0.72	0.60
	Jaca (fruto)	(ha)	3	0.32	0.25	15	0.36	0.52	17	0.49	0.50

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 86. Produção nas lavouras permanentes – Individual (a)

Produção nas lavouras permanentes - Individual (a)											
		Grupo Amostral									
		PCT		INCRA		CONTROLE					
		Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)		
Lavouras permanentes	Banana (cacho)	(cacho)	29	375.7	1205.25	36	132.6	175.84	60	745.0	2133.73
	Maracujá (fruto)	(kg)	17	4524.9	5666.49	4	1230.0	1879.40	0	,	
	Acerola	(kg)	11	191.5	337.05	6	69.2	71.16	24	918.9	2259.49
	Cacau (amêndoas)	(kg)	5	124.6	140.40	3	741.7	335.72	18	3444.4	5093.19
	Algodão em caroço (herbáceo)	(kg)	4	550.0	312.09	2	3210.0	3945.66	0	,	
	Caju castanha	(kg)	4	118.0	189.04	17	154.4	175.65	43	2212.9	4316.21
	Coco da Bahia (fruto)	(unidade)	4	1487.5	2348.89	6	5336.7	8420.62	44	3713.4	8049.81
	Maracujá (fruto)	(unidade)	4	17380.0	14427.44	5	5336.0	10446.12	6	6876.7	9096.29
	Caju fruto (fruto)	(unidade)	2	1540.0	2064.75	3	566.7	404.15	4	600.0	408.25

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

O percentual de produtores dedicados à horticultura pode ser considerado pequeno: 12% dos beneficiários do PCT e 25% do INCRA (Tabela 87). No PCT predomina a preferência por abóbora/jerimum e quiabo, enquanto no INCRA existe uma dedicação maior a outras culturas além dessas, como maxixe e melancia. A menor freqüência de beneficiários do PCT dedicados à horticultura pode ser consequência da maior freqüência de famílias desse grupo residindo fora do Projeto (Tabela 88). Em geral, a horticultura é praticada pelas mulheres e/ou filhos menores, em áreas de quintal ou próximas à moradia, e exige maior tempo de trabalho na área de cultivo. Nota-se que, quanto à adoção da horticultura, o PCT assemelha-se ao grupo de Controle, que também possui maior freqüência de famílias morando fora da propriedade. Pode-se também levantar a hipótese de que o maior nível de capitalização desse dois grupos estaria diretamente relacionado com a menor dedicação à horticultura.

Tabela 87. Número de produtores na horticultura – Individual

Horticultura		Número de produtores na horticultura - Individual					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Horticultura	Abóbora, jerimum	67	10.0	89	13.1	45	5.4
	Quiabo	62	9.3	71	10.5	54	6.5
	Maxixe	46	6.9	69	10.2	43	5.2
	Coentro	42	6.3	48	7.1	30	3.6
	Melancia	40	6.0	69	10.2	37	4.4
	Cebolinha-folha	39	5.8	43	6.4	25	3.0
	Pimentão	31	4.6	31	4.6	32	3.8
	Pepino	26	3.9	47	6.9	20	2.4
	Alface	26	3.9	32	4.7	32	3.8
	Melão	23	3.4	29	4.3	10	1.2
	Batata doce	21	3.1	30	4.4	13	1.6
	Cheiro verde	14	2.1	25	3.7	21	2.5
	Cebola	15	2.2	16	2.4	16	1.9

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 88. Produção na horticultura – Individual (a)

Produção na horticultura - Individual (a)										
		PCT			Grupo Amostral			CONTROLE		
		Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)
Quiabo	(kg)	38	90.9	182.18	36	291.1	1200.84	25	106.1	265.22
Abóbora, jerimum	(kg)	37	2068.8	4084.81	36	969.1	2629.73	21	532.1	647.09
Maxixe	(kg)	31	75.7	109.75	30	137.1	354.03	20	64.8	92.37
Pimentão	(kg)	20	1154.9	3426.02	19	471.4	1146.83	21	1101.5	2981.43
Batata doce	(kg)	19	543.9	1691.62	23	158.2	250.52	10	71.0	65.90
Coentro	(dúzia)	17	129.2	236.74	25	74.7	109.79	14	111.6	178.48
Pepino	(kg)	17	135.6	147.91	21	165.4	449.22	11	547.2	1421.11
Melancia	(kg)	13	565.2	742.12	13	365.4	557.73	8	1415.0	1753.67
Alface	(dúzia)	10	341.6	935.19	14	149.2	224.69	11	73.9	108.24
Cebola	(kg)	7	1446.1	3771.94	11	5137.0	9311.31	9	8408.6	14408.62
Cenoura	(kg)	7	26.1	32.29	5	161.2	155.46	8	47022.3	126517.77
Cheiro verde	(dúzia)	6	61.2	72.14	9	75.9	117.26	11	148.9	321.01
Cebolinha-folha	(unidade)	5	2541.6	4639.50	10	270.5	340.27	5	840.0	837.62
Jiló	(kg)	5	56.0	80.81	1	2.0 ,	0 ,	,	,	,
Melão	(kg)	5	215.6	328.10	8	81.0	64.56	1	100.0 ,	,
Beterraba	(kg)	4	38.0	44.45	5	127.6	153.83	4	16507.8	29131.76
Couve	(dúzia)	4	41.1	41.05	8	57.3	61.08	7	99.7	110.76
Chuchu	(kg)	3	176.7	136.50	1	400.0 ,	,	2	2420.0	3365.83
Pimenta	(kg)	3	39.3	52.55	8	9.6	14.52	10	4.6	5.56
Inhame	(kg)	2	35.0	21.21	4	49.8	37.33	7	384.6	609.40
Repolho	(unidade)	2	11.0	1.41	2	40.0	28.28	1	30.0 ,	,
Tomate	(kg)	2	315.0	403.05	1	5.0 ,	,	5	108.4	85.28

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

A transformação da produção vegetal é pouco praticada entre os beneficiários, assim como pelos demais produtores das regiões em que estão inseridos (Tabela 89 e Tabela 90). A maioria das são de primeiro beneficiamento de produtos voltados para a subsistência, gerando farinha e polvilho de mandioca e arroz beneficiado. Caracteriza-se, portanto, uma produção agrícola com baixa agregação de valor.

Tabela 89. Número de produtores na transformação da produção vegetal – Individual

Número de produtores na transformação da produção vegetal - Individual						
		PCT		Grupo Amostral		CONTROLE
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	
Farinha de mandioca		90	13.5	77	11.4	61
Arroz beneficiado (em grão)		70	10.5	80	11.8	46
Goma (polvilho) de mandioca		25	3.7	9	1.3	11
Fubá de milho		15	2.2	23	3.4	6

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 90. Produção na transformação vegetal – Individual (a)

Produção na transformação da produção vegetal - Individual (a)									
Grupo Amostral	PCT			INGRA			CONTROLE		
	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)
Farinha de mandioca (saco 50kg)	26	52.9	110.12	24	27.3	23.94	16	80.8	112.43
Arroz beneficiado (em grão) (saco 60kg)	14	54.3	44.35	14	46.5	102.62	8	61.8	33.65
Goma (polvilho) de mandioca (kg)	12	552.5	820.56	6	238.3	299.69	5	365.0	603.03
Fubá de milho (kg)	7	239.0	308.55	16	306.9	589.49	4	204.5	174.47

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Silvicultura e extrativismo

A freqüência de produtores na silvicultura apresenta-se menor do que 5%, havendo uma clara opção por atividades de pouco valor agregado, como estacas, lenha e carvão vegetal (Tabela 91 e Tabela 92). Como esses produtos são típicos da atividade extrativista, pode-se levantar a hipótese de que parte dos dados referentes a silvicultura são de fato relativos à extração vegetal, admitindo-se que pode ter havido erro no preenchimento dos questionários. Observa-se que lenha e estacas de madeira foram os produtos de maior dedicação na extração vegetal praticada pelos beneficiários do PCT (10% e 7%, respectivamente), seguindo-se a coleta do babaçu, que é típica do Estado do Maranhão (Tabela 93 e Tabela 94).

As propriedades adquiridas/desapropriadas possuíam, em geral, grandes extensões de terras agrícolas não aproveitadas, com presença de vegetação natural. Para iniciar a exploração, os beneficiários têm investido na abertura de novas áreas para cultivo, resultando na disponibilidade de madeira para lenha, estacas, moirões e carvão vegetal, seja para uso nos Projetos/Assentamentos seja como fonte inicial de renda monetária. Entretanto, é importante destacar que esse tipo de atividade não resulta apenas da expansão da área agrícola, mas possui sua própria dinâmica. É conhecido que as condições de pobreza resultam em forte pressão sobre os recursos naturais, conduzindo à própria insustentabilidade do ponto de vista ambiental. Em muitos Projetos/Assentamentos, as áreas de cultivo encontravam-se em processo de ampliação e deverão continuar crescendo nos próximos anos, com conseqüente redução da cobertura vegetal natural. Entretanto, é possível levantar a hipótese de que a redução da cobertura vegetal avança mais rapidamente do que a expansão das áreas agrícolas. Nesse sentido, esse tipo de extrativismo deverá

continuar a existir nos próximos anos, mas tende a desaparecer tão logo a cobertura natural se esgote. Não há controle sobre esse processo e pouco conhecimento de suas consequências por parte dos beneficiários. Em visitas a campo foi possível constatar, por exemplo, que a vegetação ciliar era a primeira a ser extraída, dado que as terras nas margens de cursos d'água eram as que ofereciam melhores condições de cultivo (maior fertilidade, umidade, proximidade de água para irrigação).

Tabela 91. Número de produtores na silvicultura – Individual

Número de produtores na silvicultura - Individual

Silvicultura		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Silvicultura	Estacas	28	4.2	23	3.4	19	2.3
	Lenha	26	3.9	14	2.1	15	1.8
	Carvão vegetal	21	3.1	16	2.4	14	1.7

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 92. Produção na silvicultura – Individual (a)

Produção na silvicultura - Individual (a)

		Grupo Amostral								
		PCT		INCRA		CONTROLE				
		Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)
Estacas	(unidade)	24	458.75	422.70	22	289.36	320.16	18	683.33	652.67
Carvão vegetal	(kg)	14	2877.50	4199.56	14	1262.14	2611.79	6	549.17	563.97
Lenha	(m ³)	11	103.00	160.86	8	92.33	119.32	9	160.89	324.72
Moirões	(unidade)	9	49.67	46.41	11	98.91	201.10	5	436.00	442.41

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 93. Número de produtores na extração vegetal – Individual

Número de produtores na extração vegetal - Individual

		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Lenha		67	10.0	69	10.2	39	4.7
Estacas de madeira		49	7.3	44	6.5	43	5.2
Babaçu (amêndoas)		20	3.0	30	4.4	30	3.6
Carvão vegetal		19	2.8	32	4.7	9	1.1
Babaçu (coco)		19	2.8	10	1.5	9	1.1
Moirões de madeira		12	1.8	11	1.6	12	1.4

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 94. Produção na extração vegetal – Individual (a)

		Produção na extração vegetal - Individual (a)						CONTROLE		
		PCT			INCRA					
		Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)
Estacas de madeira	(unidade)	41	742.3	748.05	35	468.9	701.39	33	763.3	766.14
Lenha	(m ³)	40	39.2	62.68	38	50.7	125.67	26	55.3	111.93
Babaçu (amêndoas)	(kg)	15	1339.3	2653.69	22	827.6	1063.59	20	1971.3	2830.66
Moirões de madeira	(unidade)	10	213.4	373.14	9	180.7	319.38	9	233.9	221.19
Babaçu (coco)	(kg)	9	12008.7	27755.18	4	3042.0	4041.99	6	2785.0	4374.35
Madeiras em toras	(m ³)	5	592.0	926.75	1	20.0 ,	,	1	15.0 ,	,
Carvão vegetal	(saco 50kg)	4	46.8	38.13	0 ,	,	,	0 ,	,	,
Pitomba	(kg)	4	44.5	35.98	1	100.0 ,	,	0 ,	,	,
Macauá (semente)	(kg)	2	490.0	664.68	0 ,	,	,	1	100.0 ,	,

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Produção animal

A estrutura da produção animal apresentou-se muito semelhante para os grupos PCT e INCRA (Tabela 95 a Tabela 97). Cerca de 1/3 dos produtores declararam que possuíam rebanho bovino, com um efetivo médio variando entre 6 e 8 cabeças. Diferenciavam-se claramente do grupo Controle, que possui maiores propriedades, maior dedicação à pecuária bovina e maiores rebanhos. A pecuária de animais de pequeno porte, como aves, suínos e caprinos, aparece em segundo lugar em termos de percentual de indivíduos que a desenvolve. Para o PCT e INCRA, essa atividade é praticada de forma extensiva, como se verá adiante, e com rebanhos pequenos, exigindo menor imobilização de recursos. Os rebanhos de bovinos e caprinos destinados à produção de leite são também pequenos para esses grupos. Nota-se que a produção média de leite é maior no INCRA, assim como a de derivados da produção animal (queijo e ovos). Em geral, caracteriza-se uma produção animal voltada prioritariamente para subsistência, embora com excedentes para venda. A menor freqüência de produtores do PCT dedicados à produção de leite, queijo e ovos deve-se ao maior percentual de beneficiários que ainda não se mudaram para os lotes. Essas atividades exigem maior presença dos produtores nas áreas de produção.

Tabela 95. Número de produtores na produção animal – individual

Número de produtores na produção animal - Individual						
		Grupo Amostral				
		PCT		INCRA		CONTROLE
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)
Rebanhos	Bovinos	228	34.1	273	40.3	494
	Suínos	144	21.6	132	19.5	136
	Caprinos	79	11.8	97	14.3	102
	Ovinos	71	10.6	55	8.1	114
	Aves	314	47.0	328	48.4	348
	Eqüídeos	154	23.1	186	27.5	231
Outros animais		0	0.0	3	0.4	5
Produção leite	Bovinos	142	21.3	191	28.2	387
	Caprinos	14	2.1	21	3.1	8
	Ovinos	1	0.1	1	0.1	1
	Outros produtos	0	0.0	4	0.6	0
Derivados produção animal	Queijo ou requeijão	17	2.5	28	4.1	73
	Ovos	144	21.6	170	25.1	163
Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.						

Tabela 96. Efetivos na produção animal – Individual (a)

Efetivos na produção animal - Individual (a) grupo amostral						
		PCT		INCRA		CONTROLE
		Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Efetivo (média)
Rebanhos	Bovinos	(cab)	6.2	8.86	7.9	19.19
	Suínos	(cab)	5.8	5.37	6.6	6.66
	Caprinos	(cab)	11.5	11.28	12.9	20.17
	Ovinos	(cab)	13.8	11.59	12.0	16.15
	Aves	(cab)	29.9	36.32	35.9	55.73
	Eqüídeos	(cab)	2.1	2.88	2.9	4.85
Produção leite	Bovinos	(cab)	2.2	1.76	2.9	3.26
	Caprinos	(cab)	3.0	2.20	4.9	8.58
(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.						

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 97. Produção animal – individual (a)

Produção animal - Individual (a)						
		Grupo Amostral				
		PCT		INCRA		CONTROLE
		Freq (n)	Produção (média)	Produção (desvpad)	Freq (n)	Produção (média)
Produção leite	Bovinos (l)	133	1466.4	1972.77	170	1855.1
	Caprinos (l)	13	281.1	248.47	19	441.8
Derivados produção animal	Queijo ou r (kg)	13	202.6	249.69	21	237.0
	Banha (l)	5	55.0	71.50	3	10.0
	Ovos (unidade)	69	1593.6	6452.20	83	1075.8
(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.						

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Indicadores tecnológicos

Um conjunto de indicadores tecnológicos foi construído com objetivo de identificar o nível tecnológico e as diferenças entre os três grupos amostrais no que diz respeito às práticas adotadas nas principais culturas e atividades pecuárias (Tabela 98 a Tabela 108). Em termos gerais, o padrão tecnológico dos três grupos pode ser considerado baixo, mas algumas diferenças estão presentes.

Quanto a procedência das sementes e mudas, para a grande maioria dos produtores, nos três grupos, mais de 50% são próprias ou de vizinhos. Ainda é baixa a aquisição de sementes e mudas certificadas, que teoricamente resultaria em maior produtividade e qualidade dos produtos, e menor risco de quebra da produção. Nesse aspecto, observa-se que o PCT possui indicadores melhores do que os do INCRA, e mesmo os do Controle, seja para as culturas tradicionais de subsistência como milho, feijão e arroz, seja para as não tradicionais, exclusivamente voltadas para o mercado, como café, maracujá e mamona.

**Tabela 98. Principal procedência das sementes e mudas – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

**Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual
Principal procedência das sementes e mudas - % do total de produtores que declararam produzir**

	Própria ou de vizinhos			Adquirida, comum			Adquirida, certificada		
	PCT			INCRA			Controle		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	57.1	67.7	68.7	20.7	14.6	20.1	22.2	17.7	11.2
Feijão em grão (1ª safra)	64.1	76.8	73.0	20.1	17.4	19.0	15.8	5.8	8.0
Mandioca (aipim)	86.9	88.4	93.1	9.1	9.5	5.6	4.0	2.1	1.3
Arroz em casca	69.8	85.3	82.6	13.2	7.4	7.6	17.0	7.3	9.8
Milho em espiga (verde)	63.5	75.0	71.4	24.3	15.0	17.1	12.2	10.0	11.5
Algodão em caroço (herbáceo)	11.4	7.0	25.0	9.1	22.8	16.7	79.5	70.2	58.3
Banana (cacho)	48.1	51.6	80.8	40.7	38.7	9.6	11.2	9.7	9.6
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	73.9	78.6	50.0	13.0	14.3	25.0	13.1	7.1	25.0
Maracujá (fruto)	47.4	80.0	100.0	36.8	0.0	0.0	15.8	20.0	0.0
Feijão verde	64.7	54.5	93.8	23.5	24.3	6.2	11.8	21.2	0.0
Mamona	26.7	60.0	66.7	40.0	30.0	33.3	33.3	10.0	0.0
Macaxeira	93.3	86.2	100.0	6.7	10.3	0.0	0.0	3.5	0.0
Cana de açúcar	60.0	94.7	70.8	40.0	5.3	10.4	0.0	0.0	18.8
Café em coco	46.2	42.9	42.5	38.5	57.1	37.5	15.3	0.0	20.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Quanto ao uso de defensivos, observa-se que é baixa a difusão de agroquímicos, assim como a adoção de práticas alternativas de controle de pragas e doenças. Para a maioria dos produtos, mais de 50% dos produtores não usam qualquer tipo de defensivo

agrícola. A utilização de adubos segue o padrão acima. Para a maioria dos produtos, menos de 20% dos produtores utilizam adubos químicos; um percentual ainda menor faz uso de adubação orgânica. Nos três grupos amostrais, para produtos tradicionais, como milho, feijão e mandioca, cerca de 80% dos produtores não utilizam qualquer tipo de fertilizante. Ainda assim, verifica-se que os indicadores são melhores para o PCT quando comparado com o INCRA e Controle. Trata-se, portanto, de um padrão que pode ser caracterizado de alto risco, no qual uma parcela significativa das culturas está sujeita ao ataque de pragas e doenças, sem que sejam plenamente utilizadas as práticas da Revolução Verde ou estejam sendo utilizadas técnicas alternativas para reduzir as perdas. Ou seja, pratica-se uma agricultura de baixo uso de insumos externos, mas não necessariamente sustentável. Essa situação encontra-se pior no INCRA, dado que o PCT e o Controle fizeram mais uso de agroquímicos, embora não se possa também garantir sua sustentabilidade.

**Tabela 99. Principal defensivo agrícola utilizado – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

	Apenas naturais			Agroquímicos			Nenhum		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	5.2	4.6	5.9	29.7	30.0	32.9	65.1	65.4	61.2
Feijão em grão (1ª safra)	4.7	3.2	6.1	37.0	30.2	36.9	58.3	66.6	57.0
Mandioca (aipim)	7.4	10.6	7.4	16.0	10.1	13.6	76.6	79.3	79.0
Arroz em casca	9.5	11.1	10.9	25.7	21.5	35.9	64.8	67.4	53.2
Milho em espiga (verde)	13.3	13.9	11.3	21.3	12.7	25.4	65.4	73.4	63.3
Algodão em caroço (herbáceo)	4.5	3.5	0.0	79.5	68.4	54.2	16.0	28.1	45.8
Banana (cacho)	18.5	6.5	15.4	25.9	16.1	17.3	55.6	77.4	67.3
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	4.3	7.1	25.0	21.7	7.1	75.0	74.0	85.8	0.0
Maracujá (fruto)	5.3	0.0	25.0	73.7	40.0	75.0	21.0	60.0	0.0
Feijão verde	23.5	21.1	12.5	29.4	21.2	31.3	47.1	57.7	56.2
Mamona	6.3	0.0	16.7	37.5	0.0	0.0	56.2	100.0	83.3
Macaxeira	13.3	10.0	8.7	13.3	13.3	8.7	73.4	76.7	82.6
Café em coco	0.0	0.0	12.5	46.2	14.3	40.0	53.8	85.7	47.5
Cana de açúcar	0.0	10.0	10.4	20.0	35.0	29.2	80.0	55.0	60.4

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 100. Principal tipo de adubação empregada – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual

Principal tipo de adubação empregada - % do total de produtores que declararam produzir

	Química			Orgânica			Nenhuma		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	13.6	10.2	8.5	4.2	4.0	10.5	82.2	85.8	81.0
Feijão em grão (1ª safra)	15.2	10.4	11.6	3.7	4.2	9.8	81.1	85.4	78.6
Mandioca (aipim)	11.4	6.6	8.0	8.0	6.6	11.1	80.6	86.8	80.9
Arroz em casca	20.0	14.0	15.4	3.8	10.3	6.6	76.2	75.7	78.0
Milho em espiga (verde)	12.0	15.0	7.0	4.0	12.5	23.9	84.0	72.5	69.1
Algodão em caroço (herbáceo)	22.7	19.3	12.5	0.0	0.0	4.2	77.3	80.7	83.3
Banana (cacho)	33.3	29.0	26.9	18.5	9.7	34.6	48.2	61.3	38.5
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	21.7	14.3	0.0	4.3	21.4	50.0	74.0	64.3	50.0
Maracujá (fruto)	78.9	60.0	75.0	5.3	20.0	25.0	15.8	20.0	0.0
Feijão verde	41.2	27.3	12.5	23.5	18.2	25.0	35.3	54.5	62.5
Mamona	37.5	10.0	0.0	0.0	0.0	16.7	62.5	90.0	83.3
Macaxeira	20.0	26.7	17.4	13.3	16.7	4.3	66.7	56.6	78.3
Café em coco	69.2	71.4	42.5	23.1	14.3	47.5	7.7	14.3	10.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

O uso da força mecânica em atividades como capinas, colheita, plantio e preparo da terra revela-se pouco disseminado. O uso da força humana é predominante nos três grupos. Nota-se, entretanto, que o PCT apresenta, ainda que residualmente, melhores indicadores para o uso do trator, especialmente para o arroz e o algodão. O uso de trator é mais difundido nas atividades de preparo da terra, variando em torno de 30% a 40% dos produtores do PCT que utilizam essa tecnologia. Esses percentuais são maiores do que os do INCRA para o conjunto das principais culturas; e mesmo maiores do que os do Controle para um número menor de culturas.

**Tabela 101. Principal maneira de se fazer capinas – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual

Principal maneira de se fazer capinas - % do total de produtores que declararam produzir

	Manual/enxada			Animal			Trator/mecânica			Uso de herbicidas		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	94.2	95.0	90.9	3.6	3.7	6.0	1.2	0.0	1.4	1.0	1.3	1.7
Feijão em grão (1ª safra)	94.4	95.8	89.6	4.3	3.5	7.9	0.9	0.7	1.8	0.4	0.0	0.7
Mandioca (aipim)	98.3	99.5	96.3	0.6	0.5	3.1	1.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0
Arroz em casca	88.6	97.0	90.3	1.9	0.7	0.0	1.9	0.0	3.2	7.6	2.3	6.5
Milho em espiga (verde)	97.2	100.0	94.4	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	1.4	0.0	0.0	2.8
Algodão em caroço (herbáceo)	79.1	89.5	87.5	18.6	10.5	12.5	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0
Banana (cacho)	100.0	100.0	94.1	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	1.9
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	95.5	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maracujá (fruto)	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Feijão verde	94.1	96.9	100.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0
Mamona	93.8	100.0	83.3	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0
Macaxeira	100.0	100.0	95.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
Café em coco	100.0	100.0	87.5	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 102. Principal força de trabalho utilizada na colheita – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual

Principal força de trabalho utilizada na colheita - % do total de produtores que declararam produzir

	<i>Manual</i>			<i>Animal</i>			<i>Trator/colhedeira</i>		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	97.2	97.2	98.3	0.6	1.2	0.3	2.2	1.6	1.4
Feijão em grão (1ª safra)	96.9	99.0	98.2	0.6	0.3	0.3	2.5	0.7	1.5
Mandioca (aipim)	98.3	100.0	100.0	1.2	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
Arroz em casca	90.5	95.6	95.7	0.0	1.5	0.0	9.5	2.9	4.3
Milho em espiga (verde)	97.3	98.7	97.2	1.4	1.3	0.0	1.3	0.0	2.8
Algodão em caroço (herbáceo)	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Banana (cacho)	100.0	100.0	98.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
Abóbora jerimum, moranga) (fruto)	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maracujá (fruto)	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Feijão verde	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mamona	100.0	100.0	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
Macaxeira	100.0	100.0	95.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
Café em coco	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 103. Principal força de trabalho utilizada no plantio – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual

Principal força de trabalho utilizada no plantio - % do total de produtores que declararam produzir

	<i>Manual</i>			<i>Animal</i>			<i>Trator/mecânica</i>		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	92.4	97.2	94.0	0.9	0.0	2.0	6.7	2.8	4.0
Feijão em grão (1ª safra)	94.7	97.1	95.4	0.3	0.0	1.2	5.0	2.9	3.4
Mandioca (aipim)	97.7	99.0	96.3	0.0	0.0	1.9	2.3	1.0	1.8
Arroz em casca	87.7	97.8	91.4	0.0	0.0	2.2	12.3	2.2	6.4
Milho em espiga (verde)	94.5	97.5	94.4	0.0	0.0	2.8	5.5	2.5	2.8
Algodão em caroço (herbáceo)	88.6	91.2	87.5	0.0	0.0	0.0	11.4	8.8	12.5
Banana (cacho)	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	95.7	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0
Maracujá (fruto)	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Feijão verde	88.2	93.9	93.8	0.0	3.0	6.2	11.8	3.1	0.0
Mamona	100.0	100.0	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
Macaxeira	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Café em coco	100.0	100.0	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 104. Principal força de trabalho utilizada no preparo da terra – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual

Principal força de trabalho utilizada no preparo da terra - % do total de produtores que declararam produzir

	Manual			Animal			Trator/mecânica		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	65.7	67.0	53.1	4.3	4.9	12.2	30.0	28.1	34.7
Feijão em grão (1ª safra)	66.5	69.8	53.2	4.3	5.5	12.5	29.2	24.7	34.3
Mandioca (aipim)	73.7	81.3	69.9	1.7	1.0	9.8	24.6	17.7	20.3
Arroz em casca	69.8	75.0	73.9	0.0	2.2	3.3	30.2	22.8	22.8
Milho em espiga (verde)	78.7	79.7	73.2	0.0	1.3	7.0	21.3	19.0	19.8
Algodão em caroço (herbáceo)	36.4	38.6	29.2	9.1	8.8	16.7	54.5	52.6	54.1
Banana (cacho)	88.9	93.3	88.2	0.0	0.0	0.0	11.1	6.7	11.8
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	65.2	92.9	50.0	4.3	0.0	25.0	30.5	7.1	25.0
Maracujá (fruto)	57.9	80.0	75.0	0.0	0.0	0.0	42.1	20.0	25.0
Feijão verde	47.1	78.8	87.5	0.0	0.0	6.3	52.9	21.2	6.2
Mamona	62.5	60.0	50.0	0.0	0.0	0.0	37.5	40.0	50.0
Macaxeira	66.7	87.1	87.0	6.7	3.2	4.3	26.6	9.7	8.7
Café em coco	76.9	57.1	67.5	7.7	14.3	10.0	15.4	28.6	22.5

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Os tipos de cultivo predominantes são o simples e o associado, sendo baixa a adoção de plantio intercalado. Os cultivos associado e intercalado foram adotados por um percentual ligeiramente maior de beneficiários do PCT, revelando melhor aproveitamento da terra em áreas com culturas permanentes, como a banana e o café, recentemente implantadas.

**Tabela 105. Tipo de cultivo predominante – individual
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual

Tipo de cultivo predominante - % do total de produtores que declararam produzir

	Simples			Associado			Intercalado			Misto		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Milho em grão	27.1	28.7	30.4	64.4	62.0	59.7	3.0	1.9	4.3	5.5	7.4	5.6
Feijão em grão (1ª safra)	29.8	31.2	26.2	64.3	57.9	64.3	3.4	3.9	6.4	2.5	7.0	3.1
Mandioca (aipim)	41.7	58.8	55.6	48.0	35.2	36.3	1.1	2.5	3.8	9.2	3.5	4.3
Arroz em casca	31.1	33.8	38.5	46.2	53.7	45.1	3.8	2.2	0.0	18.9	10.3	16.4
Milho em espiga (verde)	22.4	30.4	30.0	51.3	55.7	57.1	9.2	5.1	4.3	17.1	8.8	8.6
Algodão em caroço (herbáceo)	79.5	86.0	83.3	15.9	12.3	12.5	2.3	1.7	4.2	2.3	0.0	0.0
Banana (cacho)	51.9	90.3	78.4	22.2	6.5	17.6	14.8	3.2	2.0	11.1	0.0	2.0
Abóbora jerimum, moranga (fruto)	45.5	28.6	75.0	27.3	57.1	25.0	0.0	0.0	0.0	27.2	14.3	0.0
Maracujá (fruto)	63.2	100.0	100.0	10.5	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0
Feijão verde	41.2	54.5	50.0	58.8	45.5	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mamona	50.0	50.0	16.7	31.3	30.0	83.3	12.5	20.0	0.0	6.2	0.0	0.0
Macaxeira	73.3	80.0	87.0	20.0	16.7	13.0	0.0	3.3	0.0	6.7	0.0	0.0
Café em coco	46.2	71.4	60.0	38.5	14.3	32.5	0.0	14.3	7.5	15.3	0.0	0.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Examinou-se o uso de irrigação nas atividades agrícolas praticadas no lote, de forma individual. A disponibilidade e controle da água, propiciados por essa tecnologia, reduzem o risco, eleva a produtividade e estabiliza a produção, especialmente em regiões

do Nordeste, sujeitas à seca. Constatou-se que apenas 4% dos beneficiários do PCT e INCRA estavam utilizando irrigação no lote, enquanto no Controle esse percentual atingiu 10%. Trata-se de um valor baixo, especialmente para o PCT, que teve recursos do SIC. De fato, foram esses recursos que permitiram a esse pequeno grupo ter maior acesso a fontes d'água de menor perenidade, como açudes, poços rasos e profundos. Isso permitiu menor dependência dos condicionantes naturais (rios e riachos perenes, como fonte de água), quanto comparado ao INCRA.

**Tabela 106. Fonte de água utilizada para irrigação – individual
(% do total de produtores que fazem uso de irrigação)**

Fonte de água utilizada para irrigação - % do total de produtores que fazem uso de irrigação	Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Individual					
	Grupo Amostral			total de produtores que fazem uso da fonte		
	PCT	INCRA	Controle	PCT	INCRA	Controle
Cisterna etc.	8.7	3.3	6.7	100.0	100.0	80.0
Poço raso etc.	16.7	0.0	35.5	100.0	0.0	86.2
Poço profundo etc.	8.0	0.0	10.1	100.0	0.0	63.3
Açude etc.	53.8	18.8	23.1	42.9	66.7	60.0
Rio/riacho	26.9	69.7	40.0	100.0	86.4	83.3
Outras	3.8	0.0	4.1	100.0	0.0	11.1

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Quanto à produção animal, procurou-se identificar o uso de métodos intensivos e semi-intensivos, além do uso de vacinas e métodos de reprodução na pecuária bovina. Observa-se que para a pecuária bovina, o percentual de beneficiários do PCT que adotaram métodos intensivos ou semi-intensivos apresentou-se significativamente maior do que o INCRA e o Controle. Para as demais atividades, os três grupos não apresentaram diferenças significativas quanto a esse aspecto. Os níveis alcançados foram relativamente altos para os padrões definidos pelo grupo de Controle, entre 40% e 50% dos entrevistados, exceto para a criação de aves. Para essa última, revelou-se uma produção majoritariamente extensiva para os três grupos. O uso de vacinas no rebanho bovino esteve em torno de 60% para os entrevistados do INCRA e PCT, revelando percentuais inferiores aos do grupo de não-beneficiários. A vacinação contra aftosa teve uma cobertura pequena, considerando-se que é obrigatória para todo o rebanho nacional, e que existe intensa campanha para a erradicação do vírus.

**Tabela 107. Método de criação – individual
(% do total de produtores que criam)**

Método de criação confinado e semi- confinado	<i>Indicadores tecnológicos da produção animal - Individual</i>		
	% do total produtores que criam		
	<i>Grupo Amostral</i>		
	PCT	INCRA	Controle
Bovinos	46.3	34.5	35.8
Suínos	53.7	58.8	59.3
Caprinos	42.5	40.0	33.0
Ovinos	46.6	49.1	42.3
Aves	25.0	22.0	19.5
Eqüídeos	33.6	38.3	29.9
Outros animais	0.0	50.0	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 108. Reprodução e uso de vacinas e forrageiras/capineiras – Individual
(% do total de produtores que possuíam rebanho bovino)**

Reprodução do rebanho bovino	<i>Indicadores tecnológicos da produção animal - Individual</i>		
	% dos produtores que possuíam rebanho bovino		
	<i>Grupo Amostral</i>		
	PCT	INCRA	Controle
Monta natural	64.4	73.6	84.7
Monta dirigida	4.6	3.9	4.4
Inseminação artificial	0.0	0.6	2.6
Vacinação contra aftosa	59.4	63.9	78.2
Uso de outras vacinas	61.1	61.1	76.7
Uso de forrageiras/capineiras	30.0	28.2	44.2

Fonte: dados da pesquisa de campo, 2001

Em termos gerais, o padrão tecnológico da produção vegetal e animal dos três grupos pode ser considerado baixo, mas se apresentou pior para os beneficiários do INCRA. Não ocorreu grande difusão de tecnologias da Revolução Verde, nem tecnologias alternativas baseadas no uso de insumos internos à propriedade e adaptadas aos padrões da agricultura familiar pobre. Um maior percentual de beneficiários do PCT mostrou-se capaz de adotar um conjunto de tecnologias da Revolução Verde, como a utilização de tração mecânica, fertilizantes e defensivos químicos, demonstrando maior capacidade de gastos na aquisição desses itens. Certamente, isso foi reflexo da maior disponibilidade de recursos do SIC.

5.5.2 Produção em Sociedade

O percentual de beneficiários do PCT e do INCRA que tiveram produção em sociedade foi baixo (Tabela 109). As atividades que registraram maior ocorrência desse tipo de associativismo estiveram ligadas ao cultivo de lavouras temporárias (33% dos

beneficiários do PCT e 24% do INCRA), especialmente milho, feijão e mandioca. Em segundo lugar, aparecem a produção animal e as lavouras permanentes (23% e 23% para o PCT, e 23% e 10% para o INCRA, respectivamente). A produção em sociedade nos demais grupos de atividade foi realizada por menos de 10% dos beneficiários. Nota-se, portanto, uma estratégia semelhante àquela encontrada na análise da produção individual, qual seja a prioridade dada a culturas de ciclo curto, que exigem baixo investimento e atendem necessidades imediatas de subsistência e geração de renda.

**Tabela 109. Produtores segundo o tipo de produção – em sociedade
(% do total de produtores entrevistados)**

**Produtores segundo o tipo de produção - Em sociedade
% do total dos produtores entrevistados**

	Grupo Amostral	
	PCT	INCRA
Produção animal	22.9	22.6
Horticultura	3.9	2.4
Extração vegetal	9.9	6.9
Silvicultura	4.2	3.4
Lavouras permanentes	23.1	10.0
Lavouras temporárias	32.6	23.6
Transformação da produção	4.0	2.7

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

A baixa participação na produção em sociedade significa a abdicação de economias de escala e pode parecer uma decisão irracional por parte dos produtores. Entretanto, deve-se considerar que existe um contexto institucional e cultural que conduz a atitudes de caráter individualista. Ao contrário do Sul do país, a cultura de associativismo e cooperativismo na produção não tem tradição sólida no Nordeste. A maioria dos beneficiários teve ocupações prévias em atividades de caráter individual, seja como trabalhador por conta própria, seja como trabalhador com precárias relações de trabalho (trabalho temporário). Após a adesão aos Programas de Reforma Agrária, entraram em processo de mudança, mas comportamentos tradicionais ainda se fazem presentes. Deve-se notar que a tradição de associativismo no Nordeste se manifesta, no seio das comunidades pobres, em suas atividades religiosas, em mutirões de trabalho, em frentes de emergência e na troca de dias de trabalho, constituindo-se um embrião sólido para o associativismo e para a mudança de comportamento.

Em que pese a baixa adesão, percebe-se que o percentual de beneficiários do PCT que produziram em sociedade foi superior ao do INCRA para todos os grupos de atividades

(Tabela 110). Essa diferença mostrou-se maior no grupo de lavouras permanentes. Em grande medida, isso é resultado da estrutura de governança do Programa, que disponibilizou recursos para investimentos comunitários, parte deles destinados à implantação de lavouras permanentes em sociedade. O efeito dessa política foi duplo. Em primeiro lugar, permitiu a constituição de ativos, cujos retornos apresentam-se em prazo mais longo. Em segundo lugar, estimulou o associativismo ao disponibilizar recursos para uso coletivo.

Tabela 110. Número de produtores nos principais tipos de produção – Sociedade

		<i>Número de produtores nos principais tipos de produção em sociedade</i>			
		Grupo Amostral			
		PCT	INCRA		
Produção animal	Rebanhos	Bovinos	113	16,9	125
		Caprinos	16	2,4	30
		Ovinos	16	2,4	28
		Eqüídeos	59	8,8	83
	Produção leite	Bovinos	51	7,6	92
Horticultura			Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)
					PCT
					INCRA
Extração vegetal					
Silvicultura					
Lavouras permanentes					
Lavouras temporárias					
Produtos transformados					

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Produção vegetal

Dentre as lavouras temporárias, as mais adotadas pelos produtores para produção em sociedade são o feijão e o milho, mantendo-se, portanto, a mesma estratégia da produção individual. Em torno de 15% dos beneficiários do PCT dedicaram-se à produção de feijão em grão (1ª safra) e milho em grão (Tabela 110), seguindo-se a preferência pela produção de mandioca (aipim) e algodão. A adesão dos beneficiários do PCT apresentou-se ligeiramente maior do que a do INCRA, e ambos revelaram uma clara opção por culturas

de subsistência, com um número inexpressivo de produtores dedicados a culturas estritamente voltadas para o mercado. A área média e a produção média de milho e feijão foram maiores no PCT, revelando a formação de grupos maiores, resultado de maior capacidade de associativismo, e/ou maior destinação de recursos (terra e aquisição de insumos) para produção em sociedade.

Como já destacado, o cultivo de lavouras permanentes em sociedade tem sido praticado por um grupo maior de beneficiários do PCT (23% do PCT e 10% do INCRA). Ao contrário da produção individual, em que houve clara preferência por culturas de ciclo mais curto e baixo nível de investimento, os projetos coletivos de produção em sociedade voltaram-se para culturas de maior prazo de maturação, como caju, café, coco e cacau (Tabela 110). Trata-se, portanto, de uma estratégia diferenciada e que reflete um planejamento de longo prazo. No caso do PCT, constatou-se em visitas a campo que os recursos do SIC haviam sido utilizados para implantação dessas atividades com objetivo explícito de gerar renda monetária para pagamento dos empréstimos. Em vários desses projetos, constatou-se também que, tanto do PCT quanto do INCRA, a gestão da produção era apenas parcialmente coletiva. Ou seja, a área contendo uma monocultura (por exemplo, coco) era dividida em glebas menores que ficavam sob a responsabilidade individual de cada sócio. Para algumas atividades, como o preparo do terra para plantio, o trabalho era de caráter coletivo, mas para outras atividades, como os tratos culturais, o trabalho era de caráter individual e realizado em respectiva gleba. Nesses casos, a divisão dos ganhos era determinada de acordo com a produção alcançada em cada gleba. Isso reforça a presença, já observada acima, de um embrião de iniciativas de cooperação em comunidades, cuja marca dominante é o individualismo. Ainda é cedo para avaliar com precisão os resultados efetivos desse tipo de cooperação parcial, tampouco os dados permitem. No entanto, há razões para admitir que existam ganhos associados às economias de escala, ao uso mais eficiente de equipamentos, a racionalização no uso dos recursos financeiros e, principalmente, ao aprendizado na gestão coletiva da produção. Uma parcela dessas plantações não se encontrava em produção, dado que haviam sido recentemente implantadas. Espera-se que seu impacto sobre a renda seja significativo no futuro (Tabela 111).

Os percentuais de beneficiários, de ambos os Programas, dedicados à horticultura e transformação de produtos vegetais revelaram-se extremamente baixos.

Tabela 111. Efetivos da produção em sociedade

<i>Efetivos da produção - Em sociedade (a)</i>									
Grupo Amostral									
			PCT		INCRA				
			Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	Freq (n)	Efetivo (média)	Efetivo (desvpad)	
Produção animal	Rebanhos	Bovinos	(cab)	107	44,8	135,8	100	57,3	100,8
		Caprinos	(cab)	14	315,4	307,6	22	122,5	141,9
		Ovinos	(cab)	13	57,2	57,5	22	100,5	68,7
		Eqüídeos	(cab)	58	4,2	3,2	80	4,8	5,4
	Produção leite	Bovinos	(cab)	45	15,3	16,1	67	19,6	33,5
Lavouras permanentes	Café em coco		(ha)	39	43,1	157,5	3	39,2	52,7
	Caju castanha		(ha)	36	51,2	57,7	19	116,3	198,3
	Coco da Bahia (fruto)		(ha)	27	49,2	136,9	10	0,9	0,9
	Banana (cacho)		(ha)	25	11,0	13,3	13	33,6	84,8
	Caju fruto (fruto)		(ha)	11	12,8	8,7	3	10,3	17,0
	Cacau (amêndoa)		(ha)	10	60,0	30,0	6	40,0	32,9
Lavouras temporárias	Feijão em grão (1ª safra)		(ha)	97	9,1	15,4	67	6,6	8,4
	Milho em grão		(ha)	93	9,4	16,2	78	6,2	5,9
	Mandioca (aipim)		(ha)	50	12,9	22,5	45	39,4	148,5
	Algodão em caroço (herbáceo)		(ha)	32	6,7	7,0	20	12,7	14,0
	Arroz em casca		(ha)	21	17,0	24,0	17	7,3	15,1
	Palma forrageira		(ha)	13	7,9	8,4	4	6,9	7,1
	Capim elefante napier		(ha)	8	3,3	2,9	16	2,4	2,5
	Sorgo forrageiro		(ha)	1	12,0		8	5,1	3,1

(a) As respostas NÃO SE APLICA não foram consideradas.

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Silvicultura e extrativismo

A freqüência de beneficiários que exploram a silvicultura em sociedade é baixa, de 3% a 4%, havendo uma estratégia semelhante àquela observada para a produção individual, qual seja a exploração de produtos de baixo valor agregado, como estacas, lenha e moirões (Tabela 109 e Tabela 110). Conforme já destacado, esses produtos são típicos da atividade extrativista e, portanto, admite-se a possibilidade de erro no preenchimento dos questionários.

Observa-se que estacas e moirões foram os produtos de maior dedicação na extração vegetal praticada em sociedade. Pode-se admitir que esse tipo de atividade é resultado, por um lado, da exploração dos recursos internos da propriedade para constituição de ativos fixos de uso coletivo (exemplo, apriscos e cercas) e, por outro, da disponibilidade desses recursos. Conforme já destacado, as propriedades adquiridas/desapropriadas possuíam, em geral, grandes extensões de terras agrícolas, não

aproveitadas, com cobertura natural (caatinga, áreas de florestas, matas ciliares, etc). A abertura de novas áreas para cultivo em sociedade, bem como a extração em áreas que continuaram inexploradas para agricultura resultou na disponibilidade de madeiras, que foram utilizadas nesses projetos coletivos.

Produção animal

O percentual de beneficiários que declararam ter produção animal em sociedade foi de 23% para o PCT e o INCRA, não havendo diferença significativa quanto a esse dado (Tabela 109). Para ambos, houve maior freqüência de beneficiários envolvidos com a produção de bovinos em sociedade (17 a 18%), seguindo-se a criação de eqüídeos e bovinos para leite (Tabela 110). Deve-se notar que a diferença mais significativa entre o INCRA e o PCT encontra-se no tamanho médio do rebanho de caprinos, que foi maior para esse último. Claramente, isso é resultado da implantação de vários projetos de criação de caprinos, utilizando-se recursos do SIC para aquisição de rebanho e construção de apriscos.

Indicadores tecnológicos

Para a maioria dos beneficiários que produziram em sociedade, as sementes e mudas são próprias ou de vizinhos (Tabela 112). Ainda é baixa a aquisição de sementes e mudas certificadas. Nesse aspecto, observa-se que o PCT possui indicadores melhores do que os do INCRA, seja para as culturas tradicionais de subsistência como milho, feijão e arroz, seja para as não tradicionais, exclusivamente voltadas para o mercado, como café, coco e algodão. Nota-se que os percentuais de utilização de sementes e mudas certificadas encontrados para a produção em sociedade são superiores àqueles encontrados para a produção individual, revelando melhor padrão tecnológico.

**Tabela 112. Principal procedência das sementes e mudas – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade

Principal procedência das sementes e mudas - % do total de produtores que declararam produzir

	Própria ou de vizinhos		Adquirida, comum		Adquirida, certificada	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	40,7	60,0	16,5	20,0	42,9	20,0
Feijão em grão (1ª safra)	48,3	66,2	26,4	21,5	25,3	12,3
Mandioca (aipim)	61,2	69,0	28,6	16,7	10,2	14,3
Café em coco	20,0	50,0	51,4	50,0	28,6	0,0
Algodão em caroço (herbáceo)	9,7	23,8	22,6	23,8	67,7	52,4
Caju castanha	57,1	61,5	25,0	7,7	17,9	30,8
Arroz em casca	30,8	52,9	15,4	23,5	53,8	23,5
Coco da Bahia (fruto)	20,8	100,0	41,7	0,0	37,5	0,0
Banana (cacho)	61,1	100,0	33,3	0,0	5,6	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Quanto ao uso de defensivos, observa-se que é baixa a difusão de agroquímicos, assim como a adoção de práticas alternativas de controle de pragas e doenças(Tabela 113). Para a maioria dos produtos, mais de 50% dos produtores não usam qualquer tipo de defensivo agrícola; apenas o algodão aparece como exceção a esse padrão. Observa-se que os percentuais de beneficiários do INCRA que utilizam adubação química na produção em sociedade, foram superiores aos do PCT para o cultivo de produtos tipicamente de subsistência como milho, feijão, arroz e mandioca; além de apresentarem-se também superiores aos percentuais registrados para a produção individual. Para produtos voltados exclusivamente para o mercado, como coco, café, caju e algodão, ocorre o inverso. Nesses casos o PCT utiliza mais defensivos químicos seja em relação ao INCRA seja em relação a produção individual.

**Tabela 113. Principal tipo de defensivo agrícola utilizado – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade

Principal tipo de defensivo agrícola utilizado - % do total de produtores que declararam produzir

	Apenas naturais		Agroquímicos		Nenhum	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	6,5	7,1	15,2	36,5	78,3	56,5
Feijão em grão (1ª safra)	5,6	3,1	27,0	50,8	67,4	46,2
Mandioca (aipim)	8,2	9,8	12,2	17,1	79,6	73,2
Café em coco	0,0	0,0	65,7	0,0	34,3	100,0
Caju castanha	9,7	25,0	25,8	0,0	64,5	75,0
Algodão em caroço (herbáceo)	6,5	9,5	77,4	66,7	16,1	23,8
Arroz em casca	7,7	0,0	23,1	35,3	69,2	64,7
Coco da Bahia (fruto)	0,0	0,0	33,3	0,0	66,7	100,0
Banana (cacho)	5,0	0,0	15,0	0,0	80,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

O nível de utilização de adubos apresenta-se baixo, embora superior ao observado para a produção individual, para o PCT e INCRA (Tabela 114). Para produtos como café, arroz e coco, alcançou um percentual superior a 50% de beneficiários do PCT que declararam utilizar adubação química. Comparando-se a produção a produção individual com a produção em sociedade, nota-se que o uso de adubação, seja química seja orgânica, foi superior nessa última, demonstrando melhor padrão tecnológico, tanto para o PCT quanto para o INCRA. Nota-se, portanto, que na produção em sociedade procura-se reduzir os riscos inerentes aos condicionantes naturais, utilizando-se mais de tecnologias da Revolução Verde e tecnologias alternativas (mais intensivas em mão-de-obra) para reduzir as perdas. Entretanto, os indicadores não revelam uma ampla difusão do uso de defensivos e fertilizantes, demonstram que em muitos projetos de produção em sociedade ainda se pratica agricultura de baixo uso de insumos externos e não necessariamente sustentável. Essa situação encontra-se pior no INCRA, dado que o PCT fez mais uso de agroquímicos, especialmente em seus projetos de produção em sociedade voltados para o mercado. Claramente, a maior disponibilidade de recursos financeiros, por meio do SIC, permitiu maior difusão de tecnologias da Revolução Verde entre esses beneficiários.

**Tabela 114. Principal tipo de adubação empregada – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade
Principal tipo de adubação empregada - % do total de produtores que declararam produzir

	Química		Orgânica		Nenhuma	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	33,7	10,6	5,4	7,1	60,9	82,4
Feijão em grão (1ª safra)	28,1	9,2	7,9	6,2	64,0	84,6
Mandioca (aipim)	18,4	9,5	10,2	9,5	71,4	81,0
Café em coco	74,3	0,0	14,3	50,0	11,4	50,0
Algodão em caroço (herbáceo)	19,4	23,8	6,5	0,0	74,2	76,2
Caju castanha	29,0	0,0	6,5	0,0	64,5	100,0
Arroz em casca	57,7	47,1	26,9	0,0	15,4	52,9
Coco da Bahia (fruto)	54,2	0,0	25,0	0,0	20,8	100,0
Banana (cacho)	30,0	0,0	15,0	0,0	55,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

O uso da força humana em atividades como capinas, colheita, plantio e preparo da terra é predominante (Tabela 115 a Tabela 118). Entretanto, nota-se que cresce significativamente o uso da força mecânica nas atividades de preparo da terra e de plantio, quando se compara com a produção individual. Isso ocorre com maior intensidade no PCT,

refletindo, por um lado, a maior disponibilidade de recursos por meio do SIC e, por outro, a possibilidade de ganhos de eficiência na produção em sociedade, dado o aumento de escala.

**Tabela 115. Principal maneira de se fazer capinas – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade
Principal maneira de se fazer capinas - % do total de produtores que declararam produzir

	Manual/enxada		Animal		Trator/mecânica		Uso de herbicidas	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	95,7	97,6	4,3	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Feijão em grão (1ª safra)	93,3	98,5	5,6	1,5	1,1	0,0	0,0	0,0
Mandioca (aipim)	95,9	97,6	0,0	2,4	4,1	0,0	0,0	0,0
Café em coco	94,3	100,0	2,9	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0
Caju castanha	96,9	100,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0
Algodão em caroço (herbáceo)	76,7	95,2	16,7	4,8	0,0	0,0	6,7	0,0
Arroz em casca	92,3	94,1	0,0	0,0	3,8	0,0	3,8	5,9
Coco da Bahia (fruto)	92,0	100,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0
Banana (cacho)	89,5	100,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 116. Principal força de trabalho utilizada na colheita – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade
Principal força de trabalho utilizada na colheita - % do total de produtores que declararam produzir

	Manual		Animal		Trator/colhedeira	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	94,6	100,0	0,0	0,0	5,4	0,0
Feijão em grão (1ª safra)	91,0	98,5	2,2	0,0	6,7	1,5
Mandioca (aipim)	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Café em coco	96,9	100,0	0,0	0,0	3,1	0,0
Caju castanha	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Algodão em caroço (herbáceo)	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arroz em casca	88,5	100,0	0,0	0,0	11,5	0,0
Coco da Bahia (fruto)	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banana (cacho)	89,5	100,0	0,0	0,0	10,5	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 117. Principal força de trabalho utilizada no plantio – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade

Principal força de trabalho utilizada no plantio - % do total de produtores que declararam

	Manual		Animal		Trator/ mecânica	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	84,8	97,6	0,0	1,2	15,2	1,2
Feijão em grão (1ª safra)	89,9	96,9	0,0	1,5	10,1	1,5
Mandioca (aipim)	98,0	100,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Café em coco	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Algodão em caroço (herbáceo)	90,3	95,2	0,0	4,8	9,7	0,0
Caju castanha	90,0	100,0	0,0	0,0	10,0	0,0
Arroz em casca	61,5	94,1	0,0	0,0	38,5	5,9
Coco da Bahia (fruto)	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Banana (cacho)	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 118. Principal força de trabalho utilizada no preparo da terra – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade

Principal força de trabalho utilizada no preparo da terra - % do total de produtores que declararam produzir

	Manual		Animal		Trator/mecânica	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	51,1	62,4	1,1	4,7	47,8	32,9
Feijão em grão (1ª safra)	53,9	58,5	1,1	0,0	45,0	41,5
Mandioca (aipim)	51,0	59,5	0,0	2,4	49,0	38,1
Café em coco	40,0	50,0	0,0	0,0	60,0	50,0
Caju castanha	71,0	43,8	0,0	6,3	29,0	50,0
Algodão em caroço (herbáceo)	51,6	38,1	12,9	0,0	35,5	61,9
Arroz em casca	19,2	35,3	3,8	0,0	77,0	64,7
Coco da Bahia (fruto)	50,0	100,0	0,0	0,0	50,0	0,0
Banana (cacho)	65,0	100,0	0,0	0,0	35,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Os tipos de cultivo predominantes são o simples e o associado, sendo baixa a adoção de plantio intercalado (Tabela 119). Quando se compara com a produção individual, nota-se que cresce a utilização do cultivo simples, tanto no PCT quanto no INCRA. Isso é consequência da adoção de pacotes tecnológicos desenvolvidos para produção, em grande escala, de monoculturas. O cultivo simples facilita a mecanização, mas impede interações benéficas entre plantas de diferentes espécies, elevando o risco de perdas. Entretanto, o uso mais intensivo de fertilizantes e defensivos químicos reduz esses riscos no curto prazo, resultando em maior produtividade.

**Tabela 119. Tipos de cultivo predominantes – Sociedade
(% do total de produtores que declararam produzir)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade
Tipo de cultivo predominante - % do total de produtores que declararam produzir

	Simples		Associado		Intercalado		Misto	
	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA	PCT	INCRA
Milho em grão	44,0	44,7	51,6	51,8	1,1	1,2	3,3	2,4
Feijão em grão (1ª safra)	27,3	32,3	65,9	56,9	3,4	4,6	3,4	6,2
Mandioca (aipim)	52,0	57,1	38,0	38,1	6,0	4,8	4,0	0,0
Café em coco	50,0	50,0	47,2	50,0	2,8	0,0	0,0	0,0
Caju castanha	71,9	82,4	15,6	0,0	9,4	17,6	3,1	0,0
Algodão em caroço (herbáceo)	93,3	95,2	6,7	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Arroz em casca	73,1	75,0	26,9	6,3	0,0	0,0	0,0	18,8
Coco da Bahia (fruto)	60,0	0,0	32,0	100,0	8,0	0,0	0,0	0,0
Banana (cacho)	40,0	33,3	30,0	66,7	30,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Examinou-se o uso de irrigação nas atividades agrícolas praticadas em sociedade. Constatou-se que apenas 18% dos beneficiários do PCT e 11% do INCRA, que produziam em sociedade, estavam utilizando irrigação (Tabela 120). Embora esse percentuais sejam maiores do que aqueles alcançados na produção individual, são ainda muito baixos, especialmente para o PCT, que teve recursos do SIC. O principal método utilizado foi por aspersão, cerca de 75% tanto para o PCT quanto para o INCRA (Tabela 121). Quanto as fontes de água, observa-se que, no PCT, a produção em sociedade faz mais uso de rios e riachos do que a produção individual, que teve que recorrer mais a poços e açudes (Tabela 122). Isso é resultado da estratégia de se implantar os projetos de cultivo em sociedade nas áreas próximas a esse tipo de fonte; onde a água é mais facilmente captada e as terras são mais úmidas e férteis. Trata-se, portanto, de uma decisão coletiva de reservar essas áreas para a produção em sociedade, dado que sua destinação para a produção individual poderia envolver maior disputa entre os beneficiários.

**Tabela 120. Uso de irrigação – Sociedade
(% do total de produtores que produzem em sociedade)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade	Grupo Amostral	
	PCT	INCRA
Uso de irrigação no lote	17,86	10,75

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 121. Métodos de irrigação utilizados – Sociedade
(% dos produtores que adotaram algum método de irrigação)**

**Indicadores tecnológicos da produção vegetal -
em sociedade**

Métodos de irrigação utilizados - % dos produtores que
adotaram algum método de irrigação em sociedade

	<i>Grupo Amostral</i>	<i>PCT</i>	<i>INCRA</i>
Inundação	9,6	10,5	
Infiltração	15,4	15,8	
Aspersão	74,1	73,7	
Outros	15,2	11,8	

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

**Tabela 122. Fonte de água utilizada para irrigação – Sociedade
(% do total de produtores que fazem uso de irrigação)**

Indicadores tecnológicos da produção vegetal - Em sociedade

	Fonte de água utilizada para irrigação - % do total de produtores que fazem uso de irrigação		Fonte de água permanente - % do total de produtores que fazem uso da fonte	
	<i>Grupo Amostral</i>	<i>PCT</i>	<i>INCRA</i>	<i>PCT</i>

	<i>Grupo Amostral</i>	<i>PCT</i>	<i>INCRA</i>	<i>Grupo Amostral</i>	<i>PCT</i>	<i>INCRA</i>
Cisterna etc.		5,7	15,0		100,0	66,7
Poço raso etc.		17,0	15,0		77,8	33,3
Poço profundo etc.		20,0	25,0		100,0	100,0
Açude etc.		7,5	25,0		50,0	60,0
Rio/riacho		56,6	35,0		100,0	100,0
Outras		2,1	0,0		-	-

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Quanto à produção animal, procurou-se identificar o uso de métodos intensivos e semi-intensivos, além do uso de vacinas e métodos de reprodução na pecuária bovina (Tabela 123 e Tabela 124). Observa-se que para a pecuária bovina, o percentual de beneficiários do INCRA que adotaram métodos intensivos ou semi-intensivos apresentou-se significativamente maior do que o PCT. Nesse aspecto, revela-se o pequeno interesse dos beneficiários do PCT para com a produção de bovinos em sociedade. Para as demais atividades, o uso de técnicas de confinamento e semi-confinamento alcança indicadores extremamente medíocres. O uso de vacinas no rebanho bovino esteve em torno de 80% para os entrevistados do INCRA e PCT, revelando percentuais superiores àqueles alcançados na produção individual, que esteve em torno de 60%. O uso de forrageira também se apresenta mais elevado, especialmente para o INCRA.

Tabela 123. Método de criação – Sociedade (% dos produtores que criam em sociedade)

Método de criação	<i>Indicadores tecnológicos da produção animal - % dos produtores que criam em sociedade</i>	
	Grupo Amostral PCT	INCRA
Bovinos	20,7	45,2
Caprinos	1,1	0,4
Ovinos	3,3	0,0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 124. Reprodução de rebanho bovino e uso de vacinas e forrageiras/capineiras – Sociedade (% dos produtores que criam em sociedade)

	<i>Indicadores tecnológicos da produção animal - Em sociedade % dos produtores que possuíam rebanho bovino</i>	
	Grupo Amostral PCT	INCRA
Reprodução do rebanho bovino	Monta natural	75,0 90,4
	Monta dirigida	1,5 2,9
	Inseminação artificial	0,0 0,0
Uso de vacinas e forrageiras/ capineiras	Vacinação contra aftosa	78,7 82,9
	Uso de outras vacinas	82,3 80,1
	Uso de forrageiras/capineiras	35,7 51,3

Fonte: dados da pesquisa de campo, 2001

Em termos gerais, o padrão tecnológico da produção vegetal e animal, em sociedade, no INCRA e no PCT, pode ser considerado baixo, mas se apresentou melhor para os beneficiários do PCT. Ocorreu maior difusão de tecnologias da Revolução Verde na produção em sociedade do que na produção individual. Isso foi mais intenso no PCT, que teve maior disponibilidade de recursos para adquirir adubos e defensivos, além de comprar máquinas e equipamentos e/ou contratar seus serviços. Percebeu-se que essa intensificação tecnológica no PCT ocorreu mais fortemente em atividades voltadas para o mercado. Isso é resultado da estratégia, por parte de alguns Projetos, de implantar atividades em sociedade, que, prioritariamente, gerem maior renda monetária e, dessa forma, ampliar a capacidade de pagamento dos empréstimos obtidos, especialmente o SAT. Essa priorização não é tão acentuada no INCRA, dada a inexistência desse tipo de dívida. Comprova-se, portanto, que a estrutura de governança do PCT oferece recursos e cria incentivos para maior intensificação tecnológica e integração aos mercados.

5.5.3 Acesso ao Crédito

Os objetivos do crédito para agricultores familiares pobres são múltiplos, mas os mais importantes são a provisão de recursos para o custeio da produção e o financiamento de investimentos. Essa ação é essencial para construir e fortalecer a base produtiva dos estabelecimentos. Nesse sentido, o crédito é instrumento fundamental para viabilizar a consolidação de unidades de produção familiares economicamente viáveis e sustentáveis, com crescente autonomia em relação à tutela governamental.

A grande maioria dos beneficiários da reforma agrária encontra-se descapitalizada, não tendo, portanto, meios adequados para a implantação de uma agricultura sustentável e rentável. É possível que muitos deles não se encontrem em condições de exercer plenamente o papel de empreendedor e gerente do processo de produção em seu estabelecimento. É conhecido o fato de que muitos assentados são, de fato, trabalhadores rurais em vias de transformar-se em agricultores.

Sem apoio técnico e financeiro, uma parte dos beneficiários tem historicamente fracassado e abandonado as atividades rurais; outra se mantém basicamente explorando atividades de subsistência, complementadas, quando possível, por rendas obtidas em atividades fora da propriedade; apenas uma parte dos produtores insere-se dinamicamente nos mercados de produtos agropecuários e criam condições para um processo de acumulação e aumento de renda.

A disponibilidade de recursos financeiros é condição necessária, embora não suficiente, para permitir que os beneficiários iniciem e mantenham um processo produtivo rentável e sustentável. No entanto, é sabido que os mesmos encontram grandes dificuldades para obter créditos comerciais ou mesmo créditos oficiais distribuídos por meio dos canais bancários convencionais.

Adicionalmente, a literatura vem enfatizando que os custos de transação¹¹, para beneficiários e bancos, é muito elevado, o que reduz as vantagens da operação. O status de muitos beneficiários diante do sistema bancário dificulta ainda mais o acesso a créditos

¹¹ O significado do custo de transação é naturalmente diverso para cada um dos agentes envolvidos no contrato de crédito. Para os produtores o custo de transação se traduz principalmente em tempo e dinheiro gasto para ir à cidade inúmeras vezes solicitar, tramitar e receber o crédito; para os bancos significa gastos com contratos e burocracia, o que reduz ainda mais a já pequena margem de lucro nestas operações.

comerciais ou rural.¹² A criação do PROCERA e, posteriormente, do PRONAF, visou precisamente contornar essas dificuldades e prover uma linha de financiamento, custeio e investimento, para os beneficiários dos programas de assentamento dos governos federal e estaduais e agricultores familiares em geral.

Procurou-se analisar o acesso ao crédito rural (custeio, investimento ou comercialização) por parte dos beneficiários do PCT e do INCRA, antes e depois de sua entrada nos Programas (Tabela 125). Em torno de apenas 6% dos beneficiários declararam ter tido acesso ao crédito rural nos cinco anos anteriores à sua entrada nos Projetos/Assentamentos, não se revelando diferenças significativas entre ambos os grupos. O acesso ao crédito eleva-se para cerca de 41% no período de janeiro de 1999 a julho de 2000, quando esses produtores já haviam se transformado em beneficiários dos programas de reforma agrária. Nota-se a grande semelhança entre PCT e INCRA quanto ao acesso ao crédito. Entretanto, essa semelhança de resultados reflete situações diferentes entre esses grupos. Enquanto para os beneficiários do INCRA, o crédito fazia parte de um pacote de adesão ao programa, para os beneficiários do PCT não era uma fonte automática de recursos financeiros. Em que pese o maior acesso ao crédito após terem obtido a terra, deve atentar quase 60% dos beneficiários de ambos os grupos não obtiveram crédito durante o último período de referência. Desses, cerca de 24% solicitaram crédito, mas não conseguiram sua aprovação. Portanto, manteve-se elevado o número de beneficiários que não tiveram acesso ao crédito rural. Uma das razões para isso foi, certamente, o longo período de seca daquele ano.

Tabela 125. Acesso ao crédito rural (custeio, investimento e comercialização) nos 5 anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento (jan/1993 a dez/1997, para o Controle) e entre jan/1999 e jul/2000

Acesso ao crédito rural (custeio, investimento e comercialização), cinco anos anteriores à entrada no Projeto/Assentamento (jan/1993 a dez/1997, para o Controle) e entre jan/1999 e jul/2000				
	5 anos antes	jan/1999 a jul/2000		
	frequencia	frequencia (%)	frequencia (%)	
PCT	43	6.7	276	42.3
INCRA	37	5.5	278	41.3
CONTROLE	179	21.7	111	13.3

¹² Para maior detalhe sobre as condições de funcionamento do mercado de crédito rural, ver BUAINAIN e RELLO (1995), BUAINAIN (1997) e STIGLITZ (1993).

5.5.4 Fontes de Informação Técnica e de Comercialização

Quanto às fontes de informação técnica, os grupos do PCT e INCRA atribuíram maior importância a reuniões de associação, ao técnico de extensão e a parentes amigos e vizinhos (Tabela 126). Embora não se identifique diferença de grande magnitude, nota-se, que os beneficiários do PCT tendem a valorizar mais as suas associações. Tem-se, portanto, um indicativo de maior associativismo e sua importância para o acesso à informação.

Tabela 126. Fontes de informação técnica entre agosto/1999 e julho/2000

Fontes de informação técnica, Agosto/1999-Julho/2000
Grupo Amostral - freq (%)

	PCT			INCRA			Controle		
	sem importância	pouco importante	importante	sem importância	pouco importante	importante	sem importância	pouco importante	importante
rádio e TV	40.87	11.70	47.44	43.01	15.06	41.93	42.26	11.07	46.67
jornal e folhetos s/ agricultura	62.18	13.30	24.52	64.17	15.11	20.72	60.30	12.06	27.64
técnico	28.10	10.68	61.22	38.26	13.11	48.63	56.55	9.11	34.33
reuniões e associações	16.01	9.67	74.33	24.23	10.74	65.03	54.21	10.94	34.84
parentes, amigos e vizinhos	26.07	15.58	58.35	21.97	12.29	65.75	33.25	14.18	52.57
comprador do produto	68.66	10.18	21.16	68.08	13.30	18.62	70.16	11.76	18.08
outras fontes	95.03	0.83	4.14	94.30	1.38	4.32	92.33	1.10	6.57

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Em geral, a assistência técnica não está presente para 41% dos beneficiários do PCT, 57% do INCRA e 85% do Controle (Tabela 127). Quando se faz presente no INCRA e PCT, 50% dos beneficiários declararam receber visitas com freqüência que variam de semestral a de vez em quando (Tabela 128). Esse quadro reflete a precariedade da assistência técnica nas zonas rurais pobres do país, ainda que os beneficiários sejam mais bem atendidos do que a população de Controle. A principal finalidade da pouca assistência que tem sido prestada está relacionada com orientação de técnicas de produção, sendo notória a pouca atenção dada à orientação relativa aos aspectos de gerenciamento das atividades (Tabela 129). De certa forma, isso explica o fracasso comercial de muitos projetos rurais em assentamentos de reforma agrária.

Procurou-se analisar a participação do chefe, cônjuge e outros membros da família em cursos/reuniões de capacitação (Tabela 130 a Tabela 134). Participaram de cursos dessa natureza cerca da metade dos chefes do PCT, 1/3 dos chefes do INCRA e 1/5 dos chefes do Controle. Os cursos/reuniões freqüentados por esses indivíduos concentraram-se prioritariamente no aprendizado de técnicas produtivas, seguidas da formação em associativismo/organização, para os casos PCT e INCRA. Ressalta-se a maior proporção de

indivíduos do PCT que freqüentaram cursos/reuniões sobre gerenciamento da produção. Percebe-se que, para os três grupos amostrais, a participação dos cônjuges e de outros membros da família em cursos de capacitação é pequena, especialmente para os cônjuges do Controle. Não se observa clara diferença entre PCT e INCRA quanto a esse aspecto.

Dado o exposto, existem fortes indícios de que os beneficiários do PCT possuíram mais acesso a informações, especialmente de caráter técnico, do que os beneficiários do INCRA, embora estivessem longe de condições ideais.

O acesso a informações sobre comercialização pode ser considerado deficiente para os três grupos amostrais, dada a grande freqüência de entrevistados que consideraram como sem importância as fontes tradicionais de informação, tais como o técnico de extensão, o comprador de produtos, o rádio e a TV, além de fontes mais confiáveis, como jornal e folhetos sobre agricultura (Tabela 135). Cerca de 50% a 60% dos beneficiários do INCRA e PCT consideraram as reuniões da associação e os parentes, amigos e vizinhos como importantes fontes. Apenas cerca de 1/3 deles atribuiu maior importância a técnicos da extensão e compradores de produtos. A população de Controle tendeu a atribuir maior importância a parentes e amigos e mais de 50% deles consideraram as demais fontes como sem importância.

Os entrevistados avaliaram a importância de cinco fatores que poderiam trazer dificuldades para a comercialização de seus produtos: encontrar compradores, transportar a produção, atualizar-se sobre preços e prazos, armazenar a produção e outros (Tabela 136). A maioria atribuiu pouca ou nenhuma importância a esses fatores. Apenas cerca de 1/3 dos beneficiários do INCRA e do PCT os consideram importantes. A princípio, esses dados poderiam indicar que os problemas de comercialização não seriam tão graves, mas seria prudente levantar a hipótese de que esses problemas podem ser tão graves que o produtor não possui clara percepção de sua natureza, ou da estrutura de comercialização em que está inserido.

Tabela 127. Recebimento de assistência técnica entre agosto/1999 e julho/2000

Recebeu assistência técnica entre Agosto/1999 e Julho/2000						
	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Sim	378	58.9	284	43.2	123	15.0
Não	264	41.1	374	56.8	696	85.0
Total	642	100.0	658	100.0	819	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 128. Freqüência com que recebeu assistência técnica entre agosto/1999 e julho/2000**Freqüência com que recebeu assistência técnica entre Agosto/1999 e Julho/2000**

	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Sem assistência	259	41.1	371	57.1	695	85.3
Semanal/quinzenal	59	9.4	48	7.4	15	1.8
Mensal	125	19.8	81	12.5	27	3.3
Semestral	34	5.4	28	4.3	22	2.7
De vez em quando	153	24.3	122	18.8	56	6.9
Total	630	100.0	650	100.0	815	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 129. Finalidade da assistência técnica entre agosto/1999 e julho/2000

Finalidade da assistência técnica Agosto/1999-Julho/2001							
	Grupo Amostral						
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	
Elaboração projetos	Sim	170	26.6	150	22.8	36	4.4
	Não	469	73.4	507	77.2	781	95.6
	Total	639	100.0	657	100.0	817	100.0
Orientação técnica	Sim	302	47.3	206	31.4	89	10.9
	Não	337	52.7	451	68.6	728	89.1
	Total	639	100.0	657	100.0	817	100.0
Gerenciamento	Sim	69	10.8	49	7.5	18	2.2
	Não	570	89.2	608	92.5	799	97.8
	Total	639	100.0	657	100.0	817	100.0
Outro tipo	Sim	13	2.0	9	1.4	11	1.3
	Não	626	98.0	648	98.6	806	98.7
	Total	639	100.0	657	100.0	817	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 130. Participação do entrevistado em cursos/reuniões de capacitação entre agosto/1999 e julho/2000

Participação do entrevistado em cursos/reuniões de capacitação, Agosto/1999 e Julho/2000

	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Sim	339	53.2	231	35.4	147	17.9
Não	298	46.8	421	64.6	672	82.1
Total	637	100.0	652	100.0	819	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 131. Tipos de cursos/reuniões de participação do entrevistado

	Participação do entrevistado em cursos/reuniões						
	Grupo Amostral						
	PCT		INCRA		CONTROLE		
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	
Formação de lideranças	Sim	40	6.5	45	7.0	19	2.3
	Não	575	93.5	600	93.0	793	97.7
	Total	615	100.0	645	100.0	812	100.0
Associativismo, organização	Sim	131	21.2	89	13.8	48	5.9
	Não	486	78.8	554	86.2	764	94.1
	Total	617	100.0	643	100.0	812	100.0
Gerenciamento da produção	Sim	107	17.3	55	8.5	44	5.4
	Não	511	82.7	590	91.5	767	94.6
	Total	618	100.0	645	100.0	811	100.0
Técnicas produtivas	Sim	259	41.2	158	24.5	110	13.5
	Não	369	58.8	488	75.5	702	86.5
	Total	628	100.0	646	100.0	812	100.0
Alfabetização de adultos	Sim	30	4.9	45	7.0	5	0.6
	Não	586	95.1	597	93.0	807	99.4
	Total	616	100.0	642	100.0	812	100.0
Curso profissionalizante	Sim	13	2.1	12	1.9	6	0.7
	Não	603	97.9	631	98.1	806	99.3
	Total	616	100.0	643	100.0	812	100.0
Outros cursos	Sim	37	6.2	25	4.0	16	2.0
	Não	563	93.8	605	96.0	783	98.0
	Total	600	100.0	630	100.0	799	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 132. Participação do cônjuge em cursos/reuniões de capacitação entre agosto/1999 e julho/2000

Participação do cônjuge em cursos/reuniões de capacitação, Agosto/1999 e Julho/2000

	Grupo Amostral					
	PCT		INCRA		CONTROLE	
	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Sim	93	14.4	82	12.6	57	6.9
Não	501	77.8	485	74.6	643	78.3
Não tem cônjuge	50	7.8	83	12.8	121	14.7
Total	644	100.0	650	100.0	821	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 133. Tipos de cursos/reuniões de participação do cônjuge

		Participação do cônjuge em cursos/reuniões					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Formação de lideranças	Sim	8	1.3	12	1.9	6	0.7
	Não	631	98.7	632	98.1	803	99.3
	Total	639	100.0	644	100.0	809	100.0
Associativismo, organização	Sim	34	5.3	24	3.7	10	1.2
	Não	605	94.7	620	96.3	798	98.8
	Total	639	100.0	644	100.0	808	100.0
Gerenciamento da produção	Sim	18	2.8	14	2.2	11	1.4
	Não	621	97.2	630	97.8	799	98.6
	Total	639	100.0	644	100.0	810	100.0
Técnicas produtivas	Sim	53	8.3	39	6.1	23	2.8
	Não	586	91.7	605	93.9	787	97.2
	Total	639	100.0	644	100.0	810	100.0
Alfabetização de adultos	Sim	12	1.9	15	2.3	2	0.2
	Não	627	98.1	628	97.7	806	99.8
	Total	639	100.0	643	100.0	808	100.0
Curso profissionalizante	Sim	10	1.6	8	1.2	12	1.5
	Não	629	98.4	636	98.8	796	98.5
	Total	639	100.0	644	100.0	808	100.0
Outros cursos	Sim	10	1.6	18	2.8	18	2.2
	Não	627	98.4	626	97.2	790	97.8
	Total	637	100.0	644	100.0	808	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 134. Participação de outros membros da família nuclear em cursos de capacitação entre agosto/1999 e julho/2000

Participação de outros membros da família nuclear em cursos de capacitação, Agosto/1999 e Julho/2000

		Participação de outros membros da família nuclear em cursos de capacitação, Agosto/1999 e Julho/2000					
		Grupo Amostral					
		PCT		INCRA		CONTROLE	
		Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)	Freq (n)	Freq (%)
Sim		70	10.8	61	9.2	77	10.4
Não		531	82.2	553	83.3	664	89.6
Não há outro membro		45	7.0	50	7.5	76	10.3
Total		646	100.0	664	100.0	741	100.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 135. Fontes de orientação para comercialização entre agosto/1999 e julho/2000

	Fontes de orientação para comercialização, Agosto/1999-Julho/2000								
	Grupo Amostral - freq (%)								
	PCT			INCRA			Controle		
	sem importância	pouco importante	importante	sem importância	pouco importante	importante	sem importância	pouco importante	importante
rádio e TV	61.5	8.1	30.3	60.3	11.4	28.3	56.7	10.7	32.6
jornal e folhetos s/ agricultura	74.7	8.5	16.8	77.0	11.1	11.9	70.4	11.3	18.3
técnico	54.0	9.7	36.4	58.5	11.2	30.2	71.3	9.1	19.6
reuniões e associações	34.4	11.7	53.9	38.4	11.4	50.2	64.7	10.4	24.9
parentes, amigos e vizinhos	37.4	10.9	51.7	31.2	10.8	58.0	44.8	7.7	47.5
comprador do produto	57.0	9.6	33.4	54.6	12.5	32.9	62.9	8.2	28.9
outras fontes	95.1	0.9	4.1	93.7	1.0	5.3	93.0	0.6	6.4

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

Tabela 136. Dificuldades na comercialização entre agosto/1999 e julho/2000

	Dificuldades na comercialização, Agosto/1999-Julho/2000 grupo amostral (freq -%)								
	PCT			INCRA			CONTROLE		
	sem importância	pouco importante	importante	sem importância	pouco importante	importante	sem importância	pouco importante	importante
encontrar compradores	59.5	9.0	31.6	57.3	10.9	31.8	63.6	7.6	28.8
transportar a produção	54.1	10.4	35.5	49.1	11.9	39.0	64.6	9.0	26.3
atualizar-se s/ preços e prazos	52.8	12.4	34.8	51.4	14.4	34.2	60.2	10.6	29.2
armazenar a produção	52.6	10.3	37.1	49.3	13.0	37.7	69.2	8.9	21.9
outras	83.0	0.6	16.4	80.4	1.0	18.6	85.5	0.5	14.0

Fonte: Dados da pesquisa de campo, 2001.

ANÁLISE DO PROCESSO DE SELEÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS DO CÉDULA

6.1 Apresentação

Esta seção tem como objetivo avaliar o mecanismo de seleção do Programa Cédula da Terra e do Incra, bem como traçar o perfil socioeconômico dos beneficiários desses programas (PCT e INCRA) *vis a vis* o público-meta da reforma agrária nos cinco estados em que o Cédula da Terra vem sendo implantado. O mecanismo de seleção do PCT baseia-se na combinação de dois princípios: definição de um público-meta com características pré-estabelecidas e auto-seleção dos beneficiários. Ou seja, a estrutura de governança do Programa impõe certas restrições para o acesso, mas a adesão é voluntária, baseada em decisão das comunidades organizadas em associações para adquirir a terra. Cabe, portanto, avaliar se essa estrutura de governança está operando satisfatoriamente.

As questões específicas são as seguintes:

- A reforma agrária descentralizada está alcançando a população pobre como esperado, ou a menor participação do governo no processo de seleção dos beneficiários resulta em transferências de benefícios para famílias não pobres?
- Que segmentos da população pobre estão sendo alcançados pelos mecanismos de seleção do programa? Este está atraindo famílias capazes de conduzir a produção agropecuária, ou simplesmente está atraindo famílias pobres, mas sem características desejáveis que indacariam maior possibilidade de gerenciar, de forma sustentável, atividades agropecuárias?

Espera-se que o sucesso do PCT e sua sustentabilidade sejam função direta de um adequado processo de seleção. O Pograma foi concebido para criar incentivos e condições para a alocação sustentável dos recursos. Parte-se da hipótese de que a seleção das terras dos beneficiários seria mais eficiente do que o programa tradicional do INCRA. Embora o

PCT esteja aberto para um amplo público-meta, que apresente as característica mínimas definidas para acesso, a participação das famílias está sujeita a um conjunto de regras e restrições, tais como ser membro de uma associação legalmente constituída, comprar terra ao invés de ser assentado pelo governo em terras desapropriadas, pagar pelo empréstimo utilizado para adquirir a terra, etc. Espera-se que esses critérios atraiam candidatos cujo perfil seja mais adequado para desenvolver atividades agropecuárias e mais aptos para cumprir suas obrigações contratuais.

O objetivo da presente seção é caracterizar a população dos beneficiários dos programas (PCT e INCRA). Esta caracterização será realizada utilizando recursos econômétricos que podem ser complementados e/ou referenciados com os resultados da análise descritiva das variáveis. No trabalho, busca-se identificar possíveis características distintivas entre os beneficiários do PCT, Incra e público-meta em geral, as quais poderiam refletir as diferenças na concepção dos programas. No entanto, determinados atributos intrínsecos das populações e regiões atendidas podem tanto contribuir para acentuar como atenuar possíveis diferenças existentes entre os dois grupos. Espera-se, por exemplo, que em regiões com populações que tenham seu potencial produtivo restrito pela falta de terra ocorra uma diferenciação mais destacada do processo de seleção do PCT em comparação com o do INCRA. Um dos aspectos que distingue os dois programas é a ocorrência de crédito fundiário no primeiro, o que pode redundar em características específicas dos beneficiários em determinadas áreas.

Um dos resultados deste trabalho será a construção de modelos de seleção que serão posteriormente utilizados no emprego de métodos de pareamento, em particular o método denominado *propensity score matching*. Este consiste em encontrar uma amostra de não beneficiários o mais semelhante possível da amostra de beneficiários, sendo que esta semelhança é medida em termos de características observáveis. A seguir estimam-se modelos logit tendo a participação no programa como variável dependente binária e todas as variáveis nos dados que determinam provavelmente a participação, como será realizado nas seções seguintes. Em uma terceira etapa criam-se valores de probabilidade de participação a partir dos modelos de regressão para todos os indivíduos da amostra de beneficiários e não beneficiários, sendo estes valores denominados “*propensity scores*”. Com estes valores, escolhem para cada participante do programa alguns vizinhos próximos

e calcula-se a média da variável de avaliação para estes e a diferença dessa média em relação ao valor da variável para o participante. Finalmente, calculam-se as médias das diferenças, sendo esta uma versão mais simples do método.

6.2 Desafios Metodológicos na Avaliação de programas

Avaliação de Programas pode ser entendida como um exame sistemático da importância, operação e resultados de programas e políticas públicas, no sentido de torná-los mais efetivos. O objetivo específico é detectar tão claramente quanto possível se e como um dado programa está tendo efeitos sobre os indivíduos, famílias ou instituições, e em que extensão estes efeitos são atribuíveis à intervenção do respectivo programa. O propósito da avaliação do PCT (Programa Cédula da Terra) é determinar como o projeto afeta seus beneficiários e fornecer informações de como seu projeto pode ser alterado. Por exemplo, a Avaliação Preliminar elaborada por Buainain *et al.* (2000) apresentou um número de sugestões que foram incorporadas no programa, mudando portanto diversos de seus aspectos. Os métodos nos quais a presente avaliação é baseada (a análise do processo de seleção apresentado nesta seção é parte dessa avaliação) são uma tentativa de resolver certas restrições no sentido de poder utilizar métodos mais robustos, tais como o método do desenho experimental ou os métodos quase-experimentais.

Com as avaliações geralmente pretende-se determinar mais amplamente se um programa tem efeitos sobre os indivíduos, domicílios e instituições e em que medida estes efeitos são atribuíveis à intervenção do programa. Algumas das questões colocadas em uma avaliação de impactos podem ser: Como o projeto afeta os beneficiários? Pode o desenho do programa ser modificado para melhorar os impactos? Tais questões não podem, no entanto, ser simplesmente avaliadas pelo resultado *ex-post* do projeto. Existem outros fatores ou eventos que são correlacionados com os resultados, mas não são causados pelo projeto. Para garantir rigor metodológico uma avaliação precisa estimar o *counterfactual*, ou seja, o que teria ocorrido com os beneficiários se o projeto não tivesse sido implementado. Em uma linguagem técnica, qual deveria ser a esperança matemática da variável monitorada (por exemplo, um indicador de bem-estar) no grupo submetido ao tratamento e condicionada a não ocorrência do tratamento. Para determinar o

counterfactual, é necessário descontar do efeito das intervenções o efeito dos outros fatores – o que é, sem dúvida, uma tarefa complexa.

A determinação do *counterfactual* é o ponto fundamental de um desenho de avaliação e pode ser obtido através de metodologias que podem ser classificadas em duas grandes categorias: desenhos experimentais (aleatórios) e desenhos quase-experimentais (não aleatórios). Mas também devem ser consideradas metodologias qualitativas e participativas que fornecem freqüentemente *insights* críticos na perspectiva dos beneficiários, como os mesmos avaliam subjetivamente os impactos do programa e que podem contribuir para uma interpretação mais aprofundada dos resultados obtidos na análise quantitativa.

O desenho experimental costuma ser considerado como a mais robusta dentre as metodologias de avaliação de impacto. Os beneficiários devem ser eleitos a partir de um processo aleatório, permitindo que se crie, por meio do próprio mecanismo de focalização, grupos perfeitamente comparáveis de beneficiários e não beneficiários, ou seja, dois grupos estatisticamente equivalentes, dado o tamanho das amostras. Nesse caso, o grupo de controle opera como um perfeito *counterfactual*, livre de problemas relacionados ao viés de seleção que existem em todas as avaliações. A seleção aleatória não remove o viés de seleção mas equilibra o viés entre as amostras de participantes e não participantes. O principal benefício dessa técnica é a simplicidade com que os resultados podem ser interpretados.

Os métodos quase-experimentais podem ser usados para empreender uma avaliação quando não é possível construir grupos de tratamento e de comparação através de procedimentos aleatórios. Estas técnicas quase-experimentais geram grupos de comparação que se assemelham ao grupo de tratamento, pelo menos nas suas características observadas, fazendo uso de métodos econométricos. São utilizados controles estatísticos para identificar diferenças entre os grupos de tratamento e de comparação e técnicas sofisticadas de *matching* são usadas para construir um grupo de comparação tão similar quanto possível ao grupo de tratamento. Um grupo de controle (ou de comparação) deve ser necessariamente selecionado aleatoriamente da mesma população em que se encontra o

grupo de beneficiários e deve ser o mais semelhante possível ao grupo de beneficiários em todos os aspectos, exceto o fato de participarem ou não do programa.

Embora os desenhos experimentais sejam teoricamente considerados os melhores métodos para estimar impactos, na prática existem muitos problemas. Em primeiro lugar, o mecanismo de escolha aleatória dos beneficiários pode ser ética e politicamente insustentável, pois se estaria negando benefícios a indivíduos que seriam perfeitamente elegíveis para os propósitos do programa. Como se poderia negar recursos a uma comunidade e concedê-lo a outra em idênticas condições de pobreza, organização social, etc.? Em segundo lugar, indivíduos no grupo de controle podem alterar algumas de suas características durante o experimento, invalidando ou contaminando os resultados. Por exemplo, indivíduos que estão na área prioritária do programa podem mudar-se para áreas não prioritárias e vice-versa; nesse caso, poderiam estar movendo-se para fora ou para dentro dos grupos de controle e de beneficiários. Finalmente, é muito difícil assegurar que a concessão dos benefícios seja aleatória. Isso seria praticamente impossível em programas descentralizados, que envolvem auto-seleção.

O problema do viés de seleção na avaliação de impacto é causado pelo fato de que os participantes no projeto diferem dos não participantes em características que não podem ser observadas e que afetam tanto a probabilidade de participar do projeto como seus resultados. Normalmente, procede-se em uma avaliação comparando-se os resultados médios do grupo sob o “tratamento” (participantes do projeto) com o grupo de “controle” (não participantes do projeto). No entanto, essa simples comparação (por exemplo, entre médias de resultados alcançados pelos programas para os membros dos dois grupos) resulta em viés. Este ocorre já que o efetivo impacto do projeto é a diferença entre a média (valor esperado) do resultado entre os participantes do projeto e a média para os mesmos participantes caso estes não tivessem recebido o “tratamento”. Se chamarmos $E[R_1/P=1]$, o valor esperado do efeito sobre os beneficiados ($P=1$) quando submetidos a tratamento (R_1), $E[R_0/P=1]$, valor esperado do efeito sobre os beneficiados ($P=1$) caso estes não recebam o tratamento (R_0), o verdadeiro impacto do projeto sobre a variável resultado é:

$$I = E[R_1/P=1] - E[R_0/P=1]$$

Infelizmente, $E[R_0/P=1]$ é não observada (latente) e a sua substituição indevida por $E[R_0/P=0]$, o resultado médio dos não participantes que efetivamente não recebem o “tratamento”, conduz ao viés de seleção. A forma ideal de eliminar o viés de seleção é selecionar aleatoriamente os participantes do projeto. Dessa forma, participantes e não participantes do projeto terão o mesmo valor esperado da variável resultado (no caso, bem-estar) na hipótese de não receberem o “tratamento”, ou seja, $E[R_0/P=0] = E[R_0/P=1]$ e I pode ser calculado sem viés pela diferença $I = E[R_1/P=1] - E[R_0/P=0]$ que são dois valores observáveis.

O viés de seleção pode ser decorrência de dois conjuntos de variáveis: aquelas que estabelecem diferenças observáveis (*observables*) no conjunto de dados disponíveis e aquelas devido a diferenças não observáveis ou latentes. Um viés observável poderia ser em decorrência de um critério de seleção por meio do qual uma comunidade torna-se eleita em função de uma característica que esteja relacionada explicitamente a um critério de elegibilidade (por exemplo, consideram-se como municípios prioritários aqueles cujo IDH é menor do que um dado valor). Em modelos de auto-seleção as condições sociais e econômicas iniciais (grau de organização, capital físico e social inicial) também estabeleceriam um viés de seleção observável por meio de dados (indicadores ou *proxies*) que podem ser facilmente coletados. Dentre as variáveis não observáveis que podem criar um viés estão aquelas não reveladas diretamente pelos dados, como capacidade individual, conexões familiares e processos subjetivos de seleção (politicamente dirigidos pelas elites). Ambos os tipos de viés podem levar a conclusões imprecisas, incluindo a sub ou superestimação dos impactos, impactos negativos quando de fato são positivos (e vice-versa), e impactos estatisticamente significantes quando verdadeiramente seriam insignificantes (e vice-versa). É possível controlar esses vieses por meio de técnicas estatísticas, como pareamento, *fixed-effects* e variáveis instrumentais. Entretanto, é extremamente difícil remove-los, sendo esse o maior desafio dos pesquisadores que trabalham com análise de impacto.

A atribuição aleatória não remove necessariamente o viés de seleção, mas equilibra o viés entre as amostras de beneficiários e não beneficiários. Em desenhos quasi-

experimentais, os modelos estatísticos (pareamento, *fixed-effects* e variáveis instrumentais), procuram tratar o problema modelando o processo de seleção com o objetivo de obter estimativas não enviesados que utilizam dados não-experimentais. A idéia é comparar os participantes do programa com os não participantes, mantendo o processo de seleção constante.

Entre as técnicas de desenho quase-experimental, as técnicas de comparação-pareada são geralmente consideradas boas alternativas aos desenhos experimentais. A literatura sobre metodologias de avaliação tem dado muita atenção a essas técnicas, refletindo não apenas a freqüência com que têm sido utilizadas como também os desafios enfrentados para se obter bons grupos de comparação. Algumas técnicas têm sido apontadas com grande interesse, como a *propensity score matching*. Contudo, podem ser exigentes quanto à qualidade, quantidade e disponibilidade de dados. Em especial, dependem de um processo de dupla amostragem em que, a partir de uma primeira grande amostragem, será obtida uma segunda amostra de grupos pareados. Por exemplo, a partir de dados coletados por meio de uma pesquisa de dimensão nacional, ou regional, seriam construídas sub-amostras de beneficiários e de controle, pareadas segundo variáveis observadas. Essas duas sub-amostras seriam então objeto de nova coleta de dados, necessárias para a avaliação, mas não coletados na pesquisa mais ampla. Esse processo envolveria custos extremamente elevados, dependendo da dimensão do programa, tornando-se viável apenas quando realizadas em conjunto com outras pesquisas de caráter mais amplo, como os levantamentos amostrais nacionais.

Modelos econométricos são utilizados para controlar o efeito de variáveis exógenas que impedem um perfeito pareamento. Estas variáveis são introduzidas para isolar o efeito do programa, controlando o conjunto de características que diferenciam as comunidade e os domicílios. Certas variáveis são também introduzidas para controlar o problemas do viés de seleção. Por exemplo, um modelo simples de avaliação de impactos pode ser dado por:

$$Y_{iv} = a + bX_i + cC_v + dP_v + \varepsilon_{iv}$$

Onde Y_{iv} pode ser qualquer dos indicadores de bem-estar para o domicílio i localizado na comunidade v ; X_i é o conjunto de características dos domicílios consideradas importantes na determinação dos indicadores; C_v é o conjunto de características das comunidades consideradas importantes na determinação dos indicadores; P_v é um indicador binário igual a 1 quando existe o programa na comunidade v e 0 quando não; ε_{iv} é o erro aleatório; a , b , c e d são os parâmetros. O impacto do programa, desconsiderando o viés de seleção é dado por:

$$E[Y_{iv} | X_i, C_v, P_v = 1] - E[Y_{iv} | X_i, C_v, P_v = 0] = a + bX_i + cC_v + d - (a + bX_i + cC_v) = d$$

As variáveis do lado direito da equação devem ser determinadas independentemente do indicador de bem-estar, não podendo estar correlacionadas com o termo de erro da regressão. Como existe o problema da auto-seleção, a participação no programa não é exógena e isso pode afetar o cálculo do impacto do programa. Essa situação pode ser explicitada com uma equação explícita para P , $P_v = d + eZ_v + \varphi_v$, onde Z é o vetor de variáveis que incluem todas as proxies observadas que determinam o foco, ou a participação no programa. Existirão ainda algumas influências aleatórias e erros que serão capturadas no termo de erro φ_i . Como P é binário, um modelo probit é melhor indicado para estimar os parâmetros. Além do método das variáveis instrumentais, outro método amplamente utilizado para eliminação do viés devido as não observáveis é a correção de Heckman (conhecido na literatura como procedimento “Heckit”).

6.3 Breve Descrição do Modelo Logit

O processo de seleção nos programas (PCT e INCRA) será avaliado por meio de modelos logit binário. Neles, variáveis dependentes binárias (0 ou 1), representarão a condição de uma família ser ou não beneficiária. Essa condição será determinada por um conjunto de variáveis independentes, que representarão as condições socioeconômicas de cada família, beneficiária ou não beneficiária.

Apesar da utilização deste tipo de modelo ser bastante conhecida na literatura de análise de bem-estar, iniciaremos com uma apresentação sucinta da sua especificação geral, características, alcances e limitações. A regressão logística é um modelo de regressão não linear onde a variável resposta (variável dependente) é a probabilidade de ter um resultado, ou outro, baseada em uma função não linear da melhor combinação linear das variáveis independentes. Seja \hat{Y}_i o valor da variável dependente para o i-ésimo caso . Pode-se definir

$$\hat{Y}_i \text{ como: } \hat{Y}_i = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}} \text{ e } \ln \frac{\hat{Y}}{1 - \hat{Y}} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Ou seja, a variável dependente no modelo é o logaritmo natural da probabilidade de estar em um grupo dividida pela probabilidade de estar no outro grupo. O procedimento para estimar os coeficientes é o método da máxima verossimilhança e o objetivo é o de encontrar a melhor combinação de variáveis independentes que maximizam a verossimilhança de obter as freqüências observadas nos grupos. Ao contrário da análise discriminante, a regressão logística não se fundamenta em hipóteses a respeito da distribuição das variáveis independentes: estas variáveis não precisam ser normalmente distribuídas e o modelo comporta (como no caso da regressão linear múltipla) o uso conjunto de variáveis quantitativas métricas (denominadas co-variates) e variáveis qualitativas (tratadas como dummies).

A significância estatística de cada um dos coeficientes (parâmetros estimados) do modelo é avaliada utilizando-se o teste de Wald (que é semelhante ao teste t de Student)

onde o coeficiente é dividido pelo seu erro padrão: $W_j = \frac{\hat{\beta}_j}{s_{\hat{\beta}_j}}$. O ajuste dos modelos logit é

avaliado calculando-se a estatística log-likelihood (logaritmo da verossimilhança), baseado na soma das probabilidades associadas aos valores previstos e observados para cada caso:

$$\text{Log-likelihood} = \sum_{i=1}^n \left[Y_i \ln(\hat{Y}_i) + (1-Y_i) \ln(1-\hat{Y}_i) \right]$$

A comparação da adequação do ajuste de dois modelos é feita através da diferença de seus log-likelihoods que é uma distribuição qui-quadrado: $\lambda^2 = 2[(\text{log-likelihood}_2) - (\text{log-likelihood}_1)]$. Os coeficientes estimados ($\hat{\beta}_i$, $i = 1, 2, \dots, k$) do

modelo logit devem ser interpretados como a variação do logaritmo natural da relação das probabilidades de sucesso e fracasso, esta relação sendo conhecida na literatura como “odd ratio”. Portanto se um coeficiente possui um valor $\hat{\beta}_i$ este é o valor da variação no logaritmo natural do “odd ratio” (também chamado este logaritmo de logit) causado pela elevação unitária da variável X_i , supondo-se fixos os valores de todas as outras variáveis. É mais direta a interpretação da função $\exp(\hat{\beta}_i)$ pois esta é o valor da variação no próprio “odd ratio”. Desta forma, se $100(e^{\hat{\beta}_i} - 1)$ for igual a 10 %, isto significa que um aumento unitário em X_i causa uma elevação de 10 % na relação de probabilidade (aumentando portanto a probabilidade do caso pertencer ao grupo cujo valor da dummy – variável dependente foi definido como igual a 1).

Desta forma, o valor de e^β indica a variação no *odd ratio* (relação de probabilidade) e independe do valor da variável independente. Para a aplicação que será aqui realizada isto significa reduzir a probabilidade de ser selecionado para um programa em relação à probabilidade de não ser selecionado.

A interpretação dos valores e sinais dos coeficientes dos modelos de regressão logística deve ser feita com muita cautela. Para ilustrar esta questão vamos considerar os efeitos de duas variáveis que serão incluídas nos modelos. A variável DTRAB é uma dummy que indica se no domicílio existe ou não ocorrência de renda proveniente de trabalho remunerado, para pelo menos um de seus membros (1 = existe renda de trabalho remunerado 0 = não existe renda de trabalho remunerado). A variável ATIVPRIN é uma dummy que indica se o trabalho principal do entrevistado é agrícola (código 1) ou não agrícola (código 0). Em todos os modelos os coeficientes destas variáveis são negativos indicando uma redução na probabilidade de seleção com a mudança de ocorrência de trabalho não remunerado para remunerado e de atividade principal não agrícola para não agrícola. Isto não significa que existe uma predominância de famílias beneficiadas sem ocorrência de trabalho remunerado e com atividade principal do entrevistado sendo não agrícola. Significa que, desconsiderando-se os efeitos das outras variáveis do modelo, no perfil comparativo destas duas variáveis entre a PNAD e Beneficiados (PCT ou INCRA) na PNAD existe uma menor freqüência relativa de domicílios sem ocorrência de trabalho

remunerado e com responsáveis tendo como atividade principal não agrícola. Na Tabela 141 a porcentagem de atividade principal não agrícola na PNAD é 3% enquanto que no PCT e INCRA é respectivamente, 11,3% e 11,7%. Isto indica que no perfil dos beneficiados não existe uma predominância de atividade principal não agrícola mas existe um perfil distintivo (em favor da atividade não agrícola) para os beneficiados quando comparados aos elegíveis (amostra PNAD).

6.4 Preparação e Definição das Variáveis dos Modelos

Os modelos foram estimados a partir de um conjunto de dados formados por 3 amostras:

1 – *Amostra PCT*: realizada em áreas rurais das cinco Unidades da Federação (Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais), correspondendo a 659 domicílios (ver Descrição da Amostra).

2 – *Amostra INCRA*: realizada em áreas rurais das cinco Unidades da Federação (Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais), correspondendo a 684 domicílios (ver Descrição da Amostra).

3 – *Amostra PNAD*: seleção de 2994 domicílios a partir da PNAD-1999, considerando-se as mesmas UFs e os critérios de participação no programa (PCT). Varias questões do questionário oram construídas com o objetivo de serem compatíveis com questões das PNADs, tornando possível fazer o pareamento das variáveis, com alguns procedimentos de ajuste.

A separação dos domicílios da PNAD foi realizada de acordo com os critérios de elegibilidade definidos pelo Programa Cédula da Terra:

- a) A principal atividade do beneficiário deve estar na produção agropecuária
- b) A renda familiar não deve ser superior a R\$ 240,00
- c) O beneficiário deve ter entre 18 e 60 anos (inclusive).

Os modelos logit estimados serão construídos a partir de uma matriz 4337 linhas (casos) e 24 variáveis definidas de acordo com a Tabela 137.

Tabela 137. Definição das Variáveis utilizadas nos modelos

Variável ¹³	Designação	Valores	Origem ¹⁴
Q6COD	Unidade da Federação		Pergunta 6Cod
Q3	Grupo amostral	1 = PCT; 2 = INCRA; 0 = PNAD	Pergunta 3
IDADE	Idade do entrevistado	variável intervalar	Pergunta 25
SEXO	Sexo do entrevistado	1 = masculino; 0 = feminino	Pergunta 26
VILLAGE1	Representa a localização da moradia em áreas urbanas ou rurais	0 = se a família morava em área estritamente rural antes de ingressar no projeto; 1 = se morava em povoado localizado em áreas rurais; 0 = se morava em área urbana	Pergunta 669
VILLAGE2	Representa a localização da moradia em áreas urbanas ou rurais	0 = se a família morava em área estritamente rural antes de ingressar no projeto; 0 = se morava em povoado localizado em áreas rurais; 1 = se morava em área urbana	Pergunta 669
AGUACAN	Água encanada	1 = se a moradia tinha água encanada em pelo menos um cômodo; 0 = em caso contrário	Pergunta 683
BANHEIRO	Banheiro	1 = se na moradia havia banheiro/sanitário; 0 = em caso contrário	Pergunta 685
LIXO	Lixo	1 = se o lixo do Domicílio era coletado (direta ou indiretamente) 0 = em caso contrário	Pergunta 687
ELETRICA	Energia elétrica	1 = se a fonte de iluminação do domicílio era elétrica 0 = em caso contrário	Pergunta 689
RDEPEN	Razão de dependência	relação menores de 14 anos / número total de moradores por domicílio	Pergunta 25
MIGRAUF	Tempo ininterrupto de moradia na UF	1 = de 0 a 4 anos; 2 = de 5 a 9 anos; 3 = 10 anos ou mais 4 = nunca migrou	Pergunta 559B
MIGRAMUN	Tempo ininterrupto de moradia no município	1 = de 0 a 4 anos; 2 = de 5 a 9 anos; 3 = 10 anos ou mais 4 = nunca migrou	Pergunta 565B
ANOSESFA	Média de anos de estudo no domicílio	variável quantitativa discreta	Perguntas 29,30,31 e 32
ANOSEST	Anos de estudo do entrevistado	variável quantitativa discreta	Perguntas 29,30,31 e 32
NPORCOM	Nº de pessoas por cômodo no domicílio	variável intervalar	Pergunta 676
QUALIRES	Qualidade da residência	1 = domicílio com paredes externas de alvenaria e telhado de telha de cerâmica; 0 = em caso contrário	Perguntas 673 e 674
BENSDUR	Indicador de posse de bens de consumo duráveis	valor ponderado dos valores binários que representam a ocorrência dos bens. pesos: fogão=2; geladeira=2; freezer=3; rádio=1; telefone=3; tv a cores=2; tv preto e branco=1	Pergunta 777
DAPOS	Existência de rendimento de aposentadoria no domicílio	1 = se existe renda de aposentadoria; 0 = em caso contrário	Pergunta 806I
DALUGUEL	Existência de rendimento de alugueis no domicílio	1 = se existe renda de alugueis; 0 = em caso contrário	Pergunta 806G e 806H
DDOAC	Existência de rendimento de doações no domicílio	1 = se existe renda de doações; 0 = em caso contrário	Perguntas 806K, 806L, 806M
DPENS	Existência de rendimento de pensão no domicílio	1 = se existe renda de pensões; 0 = em caso contrário	Pergunta 806J
DTRABAL	Existência de rendimento de trabalho no domicílio	1 = se existe renda de trabalho remunerado; 0 = em caso contrário	Pergunta 806D
ATIVPRIN	Atividade principal	1 = se o trabalho principal do entrevistado é agrícola; 0 = se o trabalho principal é não agrícola	Pergunta 577Cod
CASAPRO	Casa própria	1 = se o domicílio é próprio; 0 = em caso contrário	Pergunta 679

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

¹³ As variáveis VILLAGE1, VILLAGE2, AGUACAN, BANHEIRO, LIXO, ELETRICA, QUALIRES, BENSDUR, DAPOS, DALUGUEL, DDOAC, DPENS, DTRABAL e CASAPRO referem-se às condições de vida das famílias antes do Projeto/Assentamento, para o caso das amostras PCT e INCRA. A variável ATIVPRIN refere-se à principal ocupação do entrevistado nos 12 meses anteriores à entrada no Projeto/Assentamento, também para o caso das amostras PCT e INCRA.

¹⁴ Número da pergunta constante do Instrumento de Coleta de Informações utilizado na pesquisa de campo.

Tabela 138. Codificação das Variáveis Categóricas

Variável	Código do parâmetro	Freqüência
CASAPRO	0	1185
	1	2634
VILLAGE1	0	3327
	1	492
VILLAGE2	0	2990
	1	829
AGUACAN	0	2760
	1	1059
BANHEIRO	0	2155
	1	1664
LIXO	0	3234
	1	585
ELETRICA	0	1661
	1	2158
QUALIRES	0	1208
	1	2611
DAPOS	0	3765
	1	54
ATIVPRIN	0	943
	1	2876
DTRABAL	0	686
	1	3133
DDOAC	0	3660
	1	159
DALUGUEL	0	3812
	1	7
DPENS	0	3790
	1	29
SEXO	0	306
	1	3513

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A maioria das variáveis selecionadas refere-se ao período anterior à entrada das famílias nos projetos ou assentamentos. Por exemplo, a variável VILLAGE refere-se ao local de domicílio do entrevistado antes da entrada no Projeto/Assentamento. A seguir são apresentadas as freqüências absolutas encontradas nos três grupos amostrais para as variáveis categóricas.

6.5 Apresentação e Discussão dos Resultados dos Modelos

A modelagem partirá de uma primeira estimativa baseada na junção dos dois primeiros grupos amostrais (PCT e INCRA) em um único grupo (categoria). A variável dependente será, portanto, igual a 1 se a família foi beneficiada por um dos programas, e igual a 0, caso contrário (compõe a amostra da PNAD). Com este modelo, procura-se

avaliar o processo de seleção conjunta em programas de natureza fundiária, sem atentar inicialmente para as características distintas destes programas. O caráter da seleção aqui examinado refere-se, portanto, às características dos domicílios que se relacionam a qualquer um dos dois programas vis-à-vis as características dos domicílios que não participam desses programas, mas que são potencialmente elegíveis.

Os modelos logit foram estimados empregando-se o método *backward stepwise*. O conjunto de variáveis iniciais é testado para entrada no modelo, uma a uma, de acordo com o nível de significância de uma estatística. A variável com menor significância (menor do que um certo valor de corte – PIN) entra no modelo e, após cada entrada, as variáveis que já estão no modelo são testadas para possível remoção, baseado no nível de significância da estatística condicional (no caso, a estatística de Wald).

6.5.1 LOGIT CONSIDERANDO A JUNCAO PCT E INCRA vs. PNAD

No primeiro modelo apresentado (Tabela 139, Tabela 140, Tabela 141, Tabela 142, Tabela 143) podem ser examinados os valores dos coeficientes dos parâmetros estimados (B), erros-padrões das estimativas (S.E.), o valor da estatística de Wald (análogo à estatística t na regressão linear múltipla), o número de graus de liberdade (df), o nível de significância (Sig.) e o valor de $e^{\hat{\beta}_i}$ (Exp(B)). Os valores apresentados na Tabela 143 são, respectivamente, o valor -2log da verossimilhança, que é igual 655,1452, e dois valores análogos ao R² da regressão linear múltipla (Cox & Snell R Square e Nagelkerke R Square¹⁵). A Tabela 142 revela que o modelo tem uma capacidade de predição correta de 89,4%.

¹⁵ O valor da estatística Nagelkerke R Square é um valor modificado da estatística anterior (Cox & Snell R Square) que ao ser dividida pelo valor de seu máximo, garante uma oscilação da medida no intervalo de 0 a 1, sendo uma tentativa de imitar o R² múltiplo baseado na verossimilhança.

Tabela 139. Variáveis na equação – modelo logit (grupos PCT e INCRA versus PNAD)

VARIÁVEL	B	STDB	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
IDADE	,015	0,17869	,006	7,476	1	,006	1,016
SEXO(1)	1,221	-0,36007	,220	30,895	1	,000	3,391
VILLAGE1(1)	2,288	-0,79859	,154	220,731	1	,000	9,854
AGUACAN(1)	,461	-0,20892	,154	8,896	1	,003	1,585
LIXO(1)	,403	-0,15182	,174	5,361	1	,021	1,496
ELETRICA(1)	-,712	0,35281	,144	24,465	1	,000	,491
RDEPEN	1,364	0,321434	,281	23,534	1	,000	3,911
MIGRAMUN	-,345	-0,32447	,056	37,367	1	,000	,708
ANOSESFA	,631	1,044344	,049	164,660	1	,000	1,879
ANOSEST	-,139	-0,28219	,036	14,651	1	,000	,870
NPORCOM	,133	0,100856	,077	2,965	1	,085	1,142
QUALIRES(1)	-1,292	0,612922	,127	104,214	1	,000	,275
DAPOS(1)	8,853	-1,17891	6,623	1,787	1	,181	6993,982
DPENS(1)	8,787	-0,82056	8,986	,956	1	,328	6546,990
DDOAC(1)	,764	-0,16253	,243	9,901	1	,002	2,148
DTRABAL(1)	-3,557	1,482051	,150	564,573	1	,000	,029
ATIVPRIN(1)	-1,833	0,4167	,219	69,749	1	,000	,160
CASAPRO(1)	-1,225	0,574624	,125	96,653	1	,000	,294
BENDSUR	-,184	-0,38044	,032	32,387	1	,000	,832
Constant	2,914	-1,31066	,463	39,625	1	,000	18,433

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 140. Ocorrência de rendimentos de trabalho remunerado no domicílio, por grupo amostral (variável DTRABAL)

Grupo amostral	Sem trabalho remunerado		Com trabalho remunerado		Total	
	Freqüência	% linha	Freqüência	% linha	Freqüência	% linha
PNAD	211	7,0%	2783	93,0%	2994	100,0%
PCT	372	57,0%	281	43,0%	653	100,0%
INCRA	383	56,9%	290	43,1%	673	100,0%
Total	966	22,4%	3354	77,6%	4320	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 141. Atividade principal do responsável pelo domicílio antes da entrada no programa, por grupo amostral (variável ATIVPRIN)

Grupo amostral	Não agrícola		Agrícola		Total	
	Freqüência	% linha	Freqüência	% linha	Freqüência	% linha
PNAD	87	3,0%	2791	97,0%	2878	100,0%
PCT	66	11,3%	518	88,7%	584	100,0%
INCRA	68	11,7%	514	88,3%	582	100,0%
Total	221	5,5%	3823	94,5%	4044	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 142. Tabela de Classificação – modelo logit (grupos PCT e INCRA versus PNAD)

			Preditos		Percentagem Correta	
			Grupo amostral			
Observado	Grupo amostral	Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA			
		2728	122	95,7		
Percentagem total		283	686	70,8		
				89,4		

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 143. Sumário do modelo (estatísticas de avaliação do ajuste)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
2087,879	,443	,654

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

O valor negativo (-0,345) do coeficiente da variável MIGRAMUN indica que quanto maior é o tempo ininterrupto de permanência no município do Projeto/Assentamento menor é a probabilidade de que o domicílio esteja no grupo de beneficiários (de um ou de outro dos programas considerados) em confronto com a probabilidade de não ser selecionado. Isso significa que o grupo de beneficiários possui uma parcela maior de indivíduos que migraram. Esse é um possível indicador de que o processo de seleção está atingindo um grupo de famílias que o tiveram que encontraram trabalho nas áreas onde nasceram, especialmente por não possuir terra suficiente para se fixar.

O valor positivo¹⁶, e significativo, do coeficiente da variável VILLAGE1 indica que as famílias com local de moradia anterior localizadas em núcleos urbanos rurais (valor 1) têm maior probabilidade de participar dos programas do que aquelas localizadas em regiões essencialmente rurais (valor 0). Observando o valor de $e^{\hat{\beta}_i}$ (última coluna da Tabela 139) verifica-se que uma variação de uma unidade no valor desta variável (o que significa passar de domicílio anterior “estritamente rural” para domicílio anterior “povoado

¹⁶ Deve-se ser lembrado que o valor 1 refere-se aos domicílios localizados em núcleos urbanos rurais e o valor 0 refere-se aos domicílios localizados em áreas essencialmente rurais, o que indica que o sinal positivo do coeficiente está de acordo com a interpretação apresentada, ou seja, que a probabilidade aumenta quando se passa de um domicílio “essencialmente rural” para um domicílio “em povoado rural” (lembra que o coeficiente refere-se ao impacto na variável dependente (probabilidade) decorrente de uma variação unitária positiva na variável independente (considerando-se, por hipótese, fixos os valores das outras variáveis independentes).

rural") resulta em um aumento da relação de probabilidade (odd ratio) em 885,4 % em favor do domicílio entrar para o grupo dos beneficiados, consideradas fixos os valores de todas as outras variáveis independentes.¹⁷ Existem duas possíveis explicações para esse fato. Em primeiro lugar, existe entre os beneficiários um percentual maior de famílias que não possuem terras e, portanto, tendem a residir em povoados rurais ou áreas urbanas de maior dimensão. Em segundo lugar, por residirem nessas áreas, esses beneficiários possuem maior acesso à informação sobre os programas.

Os sinais dos coeficientes das variáveis VILLAGE1 (positivo) e MIGRAMUN (negativo) indicam, conjuntamente, maior “experiência de vida” dos responsáveis pelos domicílios, que é uma característica desejável para o sucesso dos programas. O menor tempo ininterrupto de moradia no município e no estado conjugado a um histórico de vida com características urbanas podem ser considerados fatores significativos e relevantes para a seletividade aos programas. Este resultado está de acordo com a hipótese de que o acesso a informação (relacionado a local de moradia em áreas urbanizadas) e a elevada probabilidade destes domicílios pertencerem à população alvo do programa. São características desejáveis dos beneficiários: ter experiência de vida agrícola, mas estar alijado do acesso a terra.

O resultado acima (no que se refere aos sinais das duas variáveis) pode estar em confronto com outras características desejáveis, como, por exemplo, terem maior conhecimento do mercado local de terras e maior integração a organizações da sociedade local. Entretanto, essa seria uma interpretação falsa à luz dos dados analisados por meio de estatística descritiva (ver Seção 5.2, página 154). Cerca de 75% dos beneficiários do INCRA e 80% dos beneficiários do Cédula moravam no município há 10 anos ou mais, revelando que a grande maioria teve um tempo de residência suficiente para estar integrado à cultura e ao conjunto de relações socioeconômicas locais.

O aumento da relação de dependência (RDEPEN) tende a aumentar a chance do domicílio entrar no grupo dos beneficiados vis-à-vis a probabilidade de não seleção. A

¹⁷ Como o valor de $e^{\hat{\beta}_i}$ para a variável VILLAGE1 é 9,854, passar de um domicílio rural para um domicílio em povoado rural significa aumentar o odd ratio em $(9,854-1) \times 100 = 885,4\%$. Como vimos na introdução desse relatório, este aumento proporcional da relação de probabilidade (odd ratio) independe do valor da variável. Aqui se trata de uma dummy com apenas dois valores (0 e 1) e uma redução unitária de 1 para 0 implicaria em uma redução proporcional no valor do odd ratio. Isto significa que a redução seria de $(1/9,854-1) \times 100 = -89,85\%$.

variável é muito significativa no modelo (com valor da estatística de Wald igual a 23,53) e o aumento de uma unidade da razão de dependência causa uma elevação do “odd radio” em 391,1 %. No entanto, deve-se atentar para o fato que a escala de mensuração desta variável está compreendida no intervalo 0 a 1. Podemos então interpretar que um tênuo aumento na razão dependência é suficiente para elevar a probabilidade de seleção (frente a probabilidade de não seleção), o que significa que esta é uma variável para a qual os mecanismos de seleção são mais sensíveis. Por exemplo, dois domicílios com todas as outras características idênticas e com uma diferença na razão de dependência de 0,5 para 0,6, significaria um aumento de $(e^{1,364 \times 0,1} - 1) \times 100 = 14,6\%$ na relação de probabilidade (*odd ratio*) de seleção e este acréscimo proporcional é o mesmo para qualquer valor da relação de dependência.

Este resultado também é confirmado pelo relativamente elevado valor do coeficiente de regressão padronizado da variável RDEPEN (0,321) que caracteriza a importância relativa do “impacto” desta variável, o que de certa forma (em termos relativos) facilita a interpretação da influência do seu efeito sobre a seleção, apesar da dificuldade interposta por este problema de escala. O resultado indica que as famílias beneficiárias possuem maior proporção de crianças. Por um lado, isso revela um impacto social de grande valor, mas, por outro, pode ser um fator limitante para a capitalização dos produtores nos primeiros anos de projeto/assentamento, dado que os gastos dessas famílias são maiores, proporcionalmente aos seus rendimentos. Contudo, no médio prazo, quando essas crianças tornam-se adultos, a família poderá contar com maior oferta de mão-de-obra.

A variável ANOSESFA (número de anos de estudo médio do domicílio) tem coeficiente positivo (0,631) e com elevado valor do coeficiente padronizado (1,044), o que significa uma propensão maior para a seleção dos domicílios com maior grau de instrução médio. Por outro lado, a variável ANOSEST apresenta coeficiente negativo (-0,139) o que mostra que com um aumento do número de anos de estudo do responsável pelo domicílio tende a diminuir a probabilidade de seleção em confronto com a probabilidade de não seleção. Apesar de ser constatada, como é de se esperar, uma elevada correlação entre as variáveis ANOSESFA e ANOSEST, isto não contradiz a ocorrência dos sinais opostos dos coeficientes, tendo em vista que esta situação indica uma influência em sentido oposto das

duas variáveis sobre a variável dependente, não importando a forma como as variáveis independentes se correlacionam. O resultado é indicativo de que, apesar dos chefes de família terem nível educacional mais baixo do que a média dos chefes do público-meta (PNAD), o nível educacional médio das famílias é superior.

Esse último fato pode ser consequência do ingresso dessas famílias nos programas, que permitiu acesso dos seus membros, especialmente os mais jovens, à escola. No entanto, deve-se atentar que os programas selecionaram beneficiários de menor nível educacional. Embora o baixo nível educacional seja uma das características mais marcantes da população rural mais pobre, e portanto do público-meta dos programas de reforma agrária, não se pode deixar de mencionar que se trata de um traço prejudicial no que diz respeito à adoção de inovações sejam técnicas sejam de gestão da produção. Como já se mencionou anteriormente, essa constatação deve levar à implementação de políticas ativas de capacitação dos beneficiários, extensão rural e educação de adultos.

Constata-se um sinal positivo (0,133) para o coeficiente da variável NPORCOM indica que à medida aumenta a número de pessoas por cômodo nos domicílios, aumenta a probabilidade de seleção desse domicílio. O valor negativo do coeficiente da variável dummy DTRABAL pode ser interpretado como uma maior propensão para selecionar domicílios em que não ocorre trabalho remunerado, ou seja, os mecanismos de seleção dos programas tendem a beneficiar trabalhadores agrícolas não assalariados e sem acesso à terra (conforme indicado por VILLAGE1). Entretanto, deve-se que a variável ATIVPRIN apresenta sinal negativo, o que significa um *odd ratio* decrescente quando se passa de atividade não agrícola para agrícola. Ou seja, os potenciais beneficiários dos programas são trabalhadores cujas atividades principais são eminentemente não agrícolas. Esta evidência pode parecer paradoxal na medida em que é encontrada em todas as sub-amostras (PNAD, PCT e INCRA) muito mais ocorrência de trabalhadores agrícolas do que trabalhadores não agrícolas (Tabela 141). As freqüências relativas das ocupações não agrícolas são maiores para os beneficiados PCT e INCRA (11,3 % e 11,7 %) quando comparadas aquelas para o grupo amostral PNAD (3,0 %).

A coluna intitulada STDB mostra os coeficientes padronizados da regressão e podem ser interpretados como a importância relativa dos efeitos de cada variável

desconsideradas as diferenças de escala de mensuração. Verifica-se que as variáveis que mostram os maiores impactos relativos sobre os valores das probabilidades de seleção são DTRABAL (1,4820), ANOSESFA (1,0443), QUALIRES (0,6129) e ATIVPRIN (0,4167). Estas são as variáveis (dentre o conjunto de características dos domicílios) que mais discriminam a seleção, descontando-se os efeitos de escala de mensuração.

Em síntese, os resultados do modelo de seleção apresentados na Tabela 139 estão evidenciando que as características dos beneficiários dos programas são:

- agricultores com história recente de vida urbana (ou aglomerados rurais urbanos);
- domicílios cujos responsáveis migraram relativamente mais;
- domicílios com valores elevados de razão de dependência elevada (elevado valor da razão: menores de 14 anos / números de membros do domicílio);
- domicílios com maiores níveis de instrução média de seus membros, mas com baixo nível de instrução de seus chefes;
- domicílios com mais elevados valores de densidade (moradores por cômodo);
- mais baixa ocorrência de trabalho remunerado entre os membros do domicílio na composição da renda domiciliar;
- elevada ocorrência de trabalho não agrícola por parte do responsável pelo domicílio;
- menor proporção de domicílios proprietários de sua residência;
- relativamente mais pobres em termos de propriedade bens de consumo duráveis; e
- baixa qualidade da residência.¹⁸

¹⁸ Esta interpretação conjunta das características dos domicílios beneficiados não significa necessariamente que a maior parte dos elementos da amostra analisada comunguem das mesmas atributos destacados. Na verdade, o que este resultado significa é que domicílios com este cruzamento de características são os que apresentam maior probabilidade de serem beneficiados. A virtude do modelo de regressão logística é a de mostrar a simultaneidade destes atributos o que não poderia ser alcançado por meio de uma análise bivariada. Com os resultados dos modelos é possível estimar probabilidades de seleção para domicílios com determinadas características (como em qualquer análise de regressão).

6.5.2 LOGIT PCT vs. PNAD

Os resultados da Tabela 144 indicam que algumas características desejáveis dos beneficiários do PCT estão sendo confirmadas. A Tabela 145 indica uma percentagem total de acerto de predição do modelo de 92,3 % e a Tabela 146 mostra um valor para a estatística Nagelkerke R Square de 0,605. Em primeiro lugar, o valor positivo (e muito significativo) do coeficiente de VILLAGE1 (2,268) indica uma propensão maior de seleção para beneficiários com maior “experiência de vida”, decorrente de um histórico mais urbano e maior acesso à informação. Além disso, este resultado indica uma maior propensão (probabilidade) para selecionar habitantes de núcleos urbanos rurais, os quais atendem o critério de renda estabelecido (inferior a R\$ 240,00) e são geralmente trabalhadores rurais e agricultores sem terra. Ou seja, representam a população alvo do programa (Buainain et al., 2001).

O valor negativo do coeficiente da variável MIGRAMUN (-0,289) reflete que o processo de seleção do PCT tem selecionado, relativamente mais, domicílios cujos responsáveis têm menor tempo de permanência no município dos projetos. Esta, apesar de não ser uma característica estritamente desejável para beneficiados, quando analisada em conjunto com os resultados para a variável VILLAGE1, mostra que o programa seleciona indivíduos com maior “experiência de vida”.

Estes resultados são bem consistentes com a distribuição da amostra segundo o tempo de permanência no município apresentada na Tabela 147. Nesta, verificam-se maiores percentuais na sub-amostra PNAD para as maiores faixas de tempo de permanência quando comparados com os percentuais para a sub-amostra PCT. Inversamente, para as faixas de menores tempos de permanência ininterrupta no município os percentuais observados na sub-amostra PNAD são mais reduzidos que os que ocorrem na sub-amostra PCT. Por outro lado se analisarmos os resultados apresentados na Tabela 148 verificamos que a explicação para o sinal positivo da variável VILLAGE1 reside na maior ocorrência de moradia anterior em povoados rurais do que em regiões essencialmente rurais o que pode ser uma evidência de mais uma característica desejável dos programas: o foco direcionado para famílias que ainda mantém um forte vínculo com a vida rural e que possuem elevado potencial e possibilidade de sucesso no desempenho no

programa. Como a variável *dummy* VILLAGE2 não se revelou significativa no modelo, podemos interpretar este fato como uma evidência empírica de que a característica – domicílio anterior em área predominantemente urbana – não é relevante no processo de seleção. Considerando que existe elevado percentual de beneficiários que se encontram no município há 10 anos ou mais, pode-se inferir que, apesar de uma maior proporção de migrantes, a grande maioria dos beneficiários estaria integrada na comunidade local.

Da mesma forma que o resultado obtido da análise de seleção conjunta dos programas (Tabela 139) o sinal positivo (0,670) do coeficiente da variável ANOSESFA (Tabela 144) mostra que a elevação do nível de instrução médio das famílias tende a elevar a probabilidade de seleção e o aumento em média de um ano de estudo tende a elevar a relação de probabilidade de seleção (*odd ratio*) em 96,2 % (valor de $\text{Exp}(B)$). Este resultado confronta-se com o coeficiente da variável ANOEST (coeficiente negativo) o que evidencia que o nível de instrução impacta a seletividade por meio de um mecanismo complexo que conjuga o baixo nível educacional do chefe do domicílio com um mais elevado grau de instrução para os demais membros do domicílio. Vale aqui a explicação, dada acima, de que o ingresso no PCT permitiu maior acesso a educação por parte dos membros das famílias, especialmente os mais jovens. A razão de dependência tem também um efeito similar ao encontrado no modelo anterior ($B = 1,544$), o que implica em maior freqüência de domicílios com maior número relativo de menores de 14 anos. De fato, em alguns estados, o maior número de crianças por domicílio foi utilizado como critério positivo de seleção, com objetivo de maximizar o impacto social.

Os mesmos comentários desenvolvidos a partir da Tabela 139 com respeito às variáveis VILLAGE1, MIGRAMUN, DTRABAL e ATIVPRIN também são válidos no que se refere ao processo de seleção do PCT (Tabela 144). Os mesmos sinais encontrados para estas variáveis indicam que podemos interpretar de maneira similar os seus efeitos sobre a propensão de seleção no Programa. O valor negativo do coeficiente da variável DTRABAL indica uma maior propensão para os domicílios sem ocorrência de trabalho remunerado, o que significa que o processo de seleção do PCT tende a beneficiar mais os agricultores sem inserção no mercado de trabalho de mão-de-obra assalariada. Neste sentido, é possível interpretar que o desemprego foi um dos fatores de adesão ao Programa Cédula da Terra,

pelo menos nesta primeira etapa e nas condições sociais vigentes na região no período 1998-99.

Como vimos anteriormente, este resultado pode estar em aparente contradição com a interpretação do sinal positivo da variável VILLAGE1. No entanto, novamente deve ser levado em conta o sinal negativo da variável ATIVPRIN que significa um *odd ratio* decrescente quando se passa de atividade não agrícola para agrícola. Conclui-se, portanto, que os potenciais beneficiários dos programas são também trabalhadores que também exercem atividades não-agrícolas e que têm pequeno acesso à terra (indicado pelo coeficiente da variável VILLAGE1). Novamente, é necessário alertar que isto não significa uma maior predominância de trabalhadores não-agrícolas na amostra de beneficiários.¹⁹ Revela que um número importante de beneficiários estão inseridos em mercados de trabalho não-agrícola como estratégia de sobrevivência e complementação de renda (ver Seção 7.7.1 Modelos de determinação da renda dos beneficiários do PCT, página 210 e Tabela 141, página 166), especialmente no período que antecedeu à adesão ao Cédula, caracterizado, como já visto, por seca e crise de importantes segmentos da agricultura regional. Além disso, é preciso notar que a comparação da atividade principal dos beneficiários com a atividade principal do público-meta dos programas é afetada pela própria construção da sub-amostra do público-meta a partir da PNAD, uma vez que nesta são incluídos apenas os domicílios cuja atividade principal do chefe seja agrícola enquanto nas amostras de beneficiários são registrados domicílios cujos chefes também tinham atividades não-agrícolas como a principal.

Os resultados das características potenciais dos beneficiários do Programa Cédula da Terra são sintetizados na Tabela 149.

¹⁹ A análise descritiva do perfil dos beneficiários do Cédula e Incra já revelou que predominam os trabalhadores rurais, com pequeno ou nenhum acesso à terra, ocupados em atividades agrícolas e sem vínculos formais no mercado de trabalho.

Tabela 144. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)

VARIÁVEL	B	STB	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	1,538	-0,43084	,288	28,563	1	,000	4,654
VILLAGE1(1)	2,362	-0,76198	,182	167,587	1	,000	10,611
AGUACAN(1)	,330	-0,15937	,185	3,200	1	,074	1,392
LIXO(1)	,560	-0,2101	,204	7,530	1	,006	1,751
ELETRICA(1)	-,461	0,233692	,178	6,717	1	,010	,630
RDEPEN	1,544	0,359152	,346	19,924	1	,000	4,684
MIGRAMUN	-,289	-0,26207	,069	17,419	1	,000	,749
ANOSESFA	,674	1,080653	,060	127,023	1	,000	1,962
ANOSEST	-,196	-0,38787	,043	21,009	1	,000	,822
QUALIRES(1)	-1,249	0,57417	,157	63,542	1	,000	,287
DAPOS(1)	9,881	-0,90742	9,954	,985	1	,321	19561,638
DPENS(1)	9,572	-0,75749	11,946	,642	1	,423	14355,933
DDOAC(1)	,677	-0,13351	,305	4,931	1	,026	1,968
DTRABAL(1)	-3,524	1,294538	,175	403,317	1	,000	,029
ATIVPRIN(1)	-1,915	0,394181	,254	56,940	1	,000	,147
CASAPRO(1)	-1,021	0,47151	,154	43,715	1	,000	,360
BENDSUR	-,134	-0,27223	,040	11,185	1	,001	,874
Constant	2,082	-2,51901	,477	19,036	1	,000	8,020

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 145. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)

			Predito		Percentagem Correta	
			Grupo amostral			
			Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
Observado	Grupo amostral	Amostra PNAD	2783	67	97,6	
		Amostra PCT e INCRA	193	313	61,9	
Percentagem total					92,3	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 146. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1422,598	,346	,605

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 147. Residência do responsável pelo domicílio sem interrupção no município
(variável MIGRAMUN)**

Grupo Amostral	Residência sem interrupção no município							
	1 a 4 anos		5 a 9 anos		10 ou mais anos		Nunca migrou	
	Freq.	Linha %	Freq.	Linha %	Freq.	Linha %	Freq.	Linha %
PNAD	206	6,9%	144	4,8%	633	21,2%	1997	67,0%
PCT	80	13,7%	38	6,5%	199	34,2%	265	45,5%
INCRA	86	15,4%	48	8,6%	190	33,9%	236	42,1%
TOTAL	372	9,0%	230	5,6%	1022	24,8%	2498	60,6%

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 148. Local de Moradia anterior do responsável pelo domicílio
(variáveis VILLAGE1 e VILLAGE2)**

Grupo Amostral	Situação censitária					
	Área estritamente rural		Povoado rural		Área urbana	
	Freq.	Linha %	Freq.	Linha %	Freq.	Linha %
PNAD	2070	69,1%	199	6,6%	725	24,2%
PCT	280	43,0%	224	34,4%	147	22,6%
INCRA	348	51,7%	190	28,2%	135	20,1%
TOTAL	2698	62,5%	613	14,2%	1007	23,3%

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 149. Características potenciais dos beneficiários do PCT

Característica	Propensão
VILLAGE	propensão para áreas urbanizadas rurais (povoados rurais)
RDEPEN	propensão para famílias com maior número de menores de 14 anos por número de membros
MIGRAMUN	maior probabilidade para domicílios cujos responsáveis têm menor tempo ininterrupto de moradia no município
ANOSESFA	maior probabilidade para domicílios com membros com maior grau de instrução médio
ANOEST	maior probabilidade para domicílios com responsáveis com menor grau de instrução
NPORCOM	maior probabilidade para domicílios com maior densidade de moradores por cômodo
QUALIRES	maior probabilidade para domicílios com características de melhor qualidade de construção
DTRABAL	maior probabilidade para domicílios com membros sem trabalho remunerado
ATIVPRIN	maior probabilidade para domicílios cujos responsáveis exerciam atividades não agrícolas antes da entrada nos projetos
CASAPRO	maior probabilidade para domicílios sem a posse da residência (comprada ou financiada)
BENDSUR	maior probabilidade para domicílios com menor posse de bens de consumo duráveis

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

6.5.3 LOGIT INCRA vs. PNAD

O processo de seleção do programa de assentamentos do INCRA é representado pelo modelo de regressão logística cujos parâmetros estimados estão contidos na Tabela 150. Nesta tabela verifica-se que os coeficientes estimados são muito semelhantes aos coeficientes apresentados na Tabela 144 (PCT), tanto em termos de seus sinais como

sua magnitude. Destaca-se apenas como determinante significativo do processo de seleção do INCRA a variável DDOAC que da mesma forma que para o caso do PCT apresenta coeficiente positivo e significativo. Isto significa que o recebimento de doações tende a aumentar a relação de probabilidades (*odd ratio*), o que pode ser interpretado como uma evidência de que os beneficiários INCRA (assim como também os do PCT) tendem a participar também de outros programas sociais.

Um aspecto que parece distinguir o processo de seleção dos beneficiários INCRA vis-à-vis PCT é a ocorrência na equação de um parâmetro significativo para a variável MIGRAUF, o que significa que a migração inter-estadual é uma dimensão que discrimina (ou caracteriza) os beneficiários INCRA. Como vimos este é um resultado que não ocorre no caso do PCT o que revela uma diferença entre esses dois grupos. Existe maior proporção chefes de família estabelecidos mais estavelmente na comunidade local do que no INCRA. A análise conjunta dos sinais dos coeficientes das variáveis MIGRAMUN e MIGRAUF revela que, no INCRA, o aumento do tempo de permanência no município tende a reduzir a probabilidade de ser selecionado, ao passo que o aumento do tempo de permanência na mesma unidade da federação tende a aumentar essa probabilidade. Isto significa que os beneficiários do INCRA tendem a apresentar mais intensos movimentos migratórios inter-municipais dentro do mesmo estado quando comparado com o que ocorre na amostra de referência (PNAD). Isto revela a necessidade de buscar a sobrevivência em várias partes do Estado, no clássico movimento migratório descrito na literatura em busca de trabalho.

Para o restante das características, não se observa diferenças significativas entre o PCT e o INCRA, considerando-se os sinais dos coeficientes das equações. As diferenças ocorrem apenas na magnitude dos coeficientes. Observamos, por exemplo, que para o PCT (Tabela 144), as variáveis mais relevantes em termos de impactos relativos, de acordo com os valores dos coeficientes padronizados, são: DTRABAL, ANOSESFA, QUALIRES e CASAPRO. Observa-se que para o INCRA (Tabela 150) as mesmas variáveis determinantes, porém com maiores valores dos coeficientes padronizados.

Tabela 150. Variáveis na equação – modelo logit (INCRA vs. PNAD)

VARIÁVEL	B	STB	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
IDADE	,022	0,2613	,007	9,796	1	,002	1,023
SEXO(1)	1,121	-0,33118	,272	17,035	1	,000	3,068
VILLAGE1(1)	2,130	-0,65588	,205	107,455	1	,000	8,411
AGUACAN(1)	,690	-0,30988	,204	11,437	1	,001	1,993
ELETRICA(1)	-,959	0,475756	,189	25,823	1	,000	,383
RDEPEN	1,165	0,275721	,361	10,407	1	,001	3,206
MIGRAUF	,258	0,1959	,111	5,403	1	,020	1,295
MIGRAMUN	-,435	-0,40009	,075	33,738	1	,000	,647
ANOSESFA	,568	0,89664	,064	77,752	1	,000	1,764
ANOEST	-,101	-0,19954	,048	4,392	1	,036	,904
NPORCOM	,247	0,177662	,091	7,397	1	,007	1,281
QUALIRES(1)	-1,406	0,64924	,169	68,956	1	,000	,245
DAPOS(1)	9,036	-1,01652	8,920	1,026	1	,311	8398,116
DPENS(1)	9,555	-0,60996	13,476	,503	1	,478	14118,305
DDOAC(1)	,660	-0,13481	,312	4,477	1	,034	1,934
DTRABAL(1)	-3,747	1,380843	,192	380,860	1	,000	,024
ATIVPRIN(1)	-1,764	0,364962	,296	35,445	1	,000	,171
CASAPRO(1)	-1,477	0,682616	,162	83,084	1	,000	,228
BENSDUR	-,248	-0,50613	,043	33,056	1	,000	,781
Constant	1,952	-2,77349	,687	8,072	1	,004	7,045

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 151. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)

		Preditivo		Percentagem Correta	
		Grupo amostral			
		Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
Observado	Grupo amostral	Amostra PNAD	2786	97,8	
		Amostra PCT e INCRA	169	63,5	
		Percentagem total		93,0	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 152. Sumário do modelo – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1258,861	,349	,629

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

6.5.4 Avaliação do Processo de Seleção nas Unidades da Federação

Com o objetivo de analisar os determinantes específicos do processo de seleção do PCT em cada uma das cinco unidades da federação, foram estimados modelos de regressão

logística para cada subamostra. Os resultados destas estimativas são apresentados nas Tabela 153 a Tabela 167.

Para o Estado do Maranhão (Tabela 153) constatam-se algumas variáveis que especificamente são relevantes para a seleção e que se apresentam de forma distintiva em relação às mesmas variáveis para o conjunto da amostra para os cinco estados (Tabela 144). Nesta unidade da federação é observado um mais reduzido número de variáveis significativas do que o encontrado para o conjunto da amostra dos 5 estados (Tabela 144). Destaca-se que os sinais dos coeficientes das variáveis VILLAGE1, ANOSESFA, DTRABAL e ATIVPRIN são os mesmos observados na Tabela 144, o que mostra que em sua essência o processo de seleção dos beneficiários PCT no Maranhão não se diferencia substancialmente do que ocorre em média no conjunto dos 5 estados.

No estado do Ceará (Tabela 157), o sinal positivo (3,407) da variável *dummy* VILLAGE1 e negativo (-1,519) da variável VILLAGE2 indicam que existe uma maior propensão probabilística para domicílios situados em povoados rurais antes da entrada no programa, contrapondo-se a uma redução no *odd ratio* para domicílios em áreas essencialmente urbanas. Isto evidencia bons resultados de focalização do programa no estado, tendo em vista que uma das características desejáveis dos beneficiários é a de possuir vínculos com a vida e as atividades rurais. Destaca-se também que para esta unidade da federação as variáveis que definem o comportamento migratório (MIGRAMUN e MIGRAUF) não se revelaram significativas no modelo estimado, o que indica que este fator é irrelevante no processo de seleção dos beneficiários PCT no Estado. Em outras palavras, os beneficiários não são (PNAD). Ademais, verifica-se que as outras variáveis (ANOSESFA, QUALIRES, DTRABAL, ATIVPRIN e CASAPRO) apresentam os mesmos sinais encontrados para o modelo representativo dos 5 Estados (Tabela 144).

Nos Estados da Bahia e de Minas Gerais nota-se a ocorrência de mesmos sinais (positivos) para as variáveis VILLAGE1 e VILLAGE2. Isso indica que no grupo de beneficiários existe maior proporção de domicílios originados de regiões mais urbanizadas (fora dos limites das áreas consideradas rurais) do que no grupo da PNAD. Nota-se também que para estes dois Estados a variável DDOAC (existência de renda sob a forma de doações) é significativa, com sinal positivo.

6.6 Conclusões

Como uma estrutura conceitual, a abordagem de reforma agrária descentralizada baseada em comunidades produz uma estrutura de governança inovadora que introduz mudanças significativas nos papéis tanto do governo como das comunidades de beneficiários pobres no contexto dos programas de redução da pobreza rural.

Entretanto, a consistência teórica não é suficiente para sustentar as vantagens e força da abordagem. A análise do processo de seleção mostrou que cada elemento da abordagem de reforma agrária descentralizada pode ser analisado cuidadosamente, considerando a novidade dessas experiências. A transição da concepção para a implementação efetiva do Programa, sob condições restritivas previstas e imprevistas, não é suave. A avaliação do processo de seleção sugere várias questões que merecem atenção dos formuladores de política e responsáveis pela implementação do Programa, bem como esforços de pesquisa adicionais para analisar o desempenho do Programa e identificar suas forças e fraquezas.

A avaliação do processo de seleção do Cédula da Terra e do Incra mostrou que há um claro corte de diferenciação entre o grupo de beneficiários dos programas de reforma agrária e a população pobre rural em geral. Os resultados mostraram que tanto os beneficiários do PCT como do INCRA são trabalhadores rurais sem terra, com experiência de migração e de trabalho não-agrícola. Em geral, ambos os grupos de beneficiários estão em condições sócio-econômicas (em um momento prévio a adesão aos programas) piores que os pobres rurais que não aderiram aos programas de reforma agrária. Tais resultados revelam que ambos os programas estão atingindo sua população alvo; também evidenciam que mesmo em um contexto adverso, tal como o prevalecente na região Nordeste do Brasil há lugar para diferenciação de seleção entre as famílias pobres rurais.

Os resultados mostraram também que os beneficiários do Cédula da Terra têm maior experiência de migração que os beneficiários do INCRA, mas mantém suas raízes locais. Nesta análise, migração para outros estados é considerada como evidência de experiência profissional, maior mobilidade e maior capacidade de iniciativa. Tratam-se de características importantes para o êxito do Programa.

**Tabela 153. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Maranhão**

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	2,606	,965	7,300	1	,007	13,546
VILLAGE1(1)	2,009	,659	9,306	1	,002	7,458
LIXO(1)	3,394	1,021	11,043	1	,001	29,770
ELETRICA(1)	-1,573	,636	6,124	1	,013	,207
ANOSESFA	,292	,182	2,562	1	,109	1,339
DTRABAL(1)	-6,226	,777	64,188	1	,000	,002
ATIVPRIN(1)	-4,538	1,368	11,009	1	,001	,011
Constant	4,152	1,389	8,931	1	,003	63,535

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 154. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Maranhão**

			Predito		Percentagem Correta	
			Grupo amostral			
			Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
Observado	Grupo amostral	Amostra PNAD	355	5	98,6	
		Amostra PCT e INCRA	12	50	80,6	
Percentagem total					96,0	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 155. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Maranhão**

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
115,841	,429	,758

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 156. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Ceará

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
IDADE	,028	,013	4,922	1	,027	1,029
SEXO(1)	1,873	,701	7,136	1	,008	6,506
VILLAGE1(1)	3,407	,431	62,601	1	,000	30,183
VILLAGE2(1)	-1,519	,484	9,833	1	,002	,219
BANHEIRO(1)	,541	,324	2,789	1	,095	1,718
ELETRICA(1)	-,647	,308	4,408	1	,036	,524
ANOSESFA	,441	,088	24,806	1	,000	1,554
QUALIRES(1)	-1,328	,315	17,805	1	,000	,265
DAPOS(1)	9,603	14,576	,434	1	,510	14810,086
DPENS(1)	7,467	18,742	,159	1	,690	1749,912
DTRABAL(1)	-3,430	,314	119,303	1	,000	,032
ATIVPRIN(1)	-2,875	,570	25,435	1	,000	,056
CASAPRO(1)	-1,247	,291	18,414	1	,000	,287
Constant	1,503	1,061	2,006	1	,157	4,495

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 157. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Ceará

			Preditivo		Percentagem Correta	
			Grupo amostral			
			Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
Observado	Grupo amostral	Amostra PNAD	581	33	94,6	
		Amostra PCT e INCRA	47	140	74,9	
Percentagem total					90,0	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 158. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Ceará

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
385,992	,454	,685

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 159. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado do Pernambuco

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	3,255	,895	13,220	1	,000	25,932
VILLAGE1(1)	4,544	,739	37,835	1	,000	94,069
RDEPEN	2,207	1,008	4,793	1	,029	9,090
ANOSESFA	,880	,150	34,185	1	,000	2,411
DAPOS(1)	10,295	18,784	,300	1	,584	29576,126
DPENS(1)	8,532	24,334	,123	1	,726	5074,564
DTRABAL(1)	-4,627	,578	64,063	1	,000	,010
CASAPRO(1)	-1,387	,453	9,366	1	,002	,250
BENDSUR	-,242	,118	4,154	1	,042	,785
Constant	-2,559	,986	6,741	1	,009	,077

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 160. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado de Pernambuco

			Predito		Percentagem Correta	
			Grupo amostral			
			Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
Observado	Grupo amostral	Amostra PNAD	360	6	98,4	
		Amostra PCT e INCRA	23	67	74,4	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 161. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado de Pernambuco

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
177,898	,453	,719

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 162. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado da Bahia

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	1,334	,683	3,815	1	,051	3,797
VILLAGE1(1)	2,679	,440	37,078	1	,000	14,564
VILLAGE2(1)	1,541	,447	11,871	1	,001	4,671
AGUACAN(1)	1,037	,368	7,954	1	,005	2,821
ELETRICA(1)	-1,041	,414	6,327	1	,012	,353
RDEPEN	2,362	,778	9,212	1	,002	10,615
MIGRAMUN	-1,015	,150	45,907	1	,000	,362
ANOSESFA	,911	,149	37,626	1	,000	2,488
ANOSEST	-,232	,097	5,744	1	,017	,793
QUALIRES(1)	-1,871	,330	32,085	1	,000	,154
DAPOS(1)	8,228	22,970	,128	1	,720	3745,263
DPENS(1)	9,289	20,177	,212	1	,645	10821,148
DDOAC(1)	1,590	,781	4,147	1	,042	4,905
DTRABAL(1)	-2,781	,468	35,254	1	,000	,062
ATIVPRIN(1)	-1,794	,575	9,733	1	,002	,166
CASAPRO(1)	-,677	,374	3,285	1	,070	,508
BENDSUR	-,250	,082	9,226	1	,002	,779
Constant	3,230	1,061	9,269	1	,002	25,272

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 163. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado da Bahia

Observado	Grupo amostral	Predito		Percentagem Correta	
		Grupo amostral			
		Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
Amostra PNAD	Amostra PNAD	882	13	98,5	
	Amostra PCT e INCRA	39	75	65,8	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 164. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado da Bahia

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
303,786	,333	,657

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 165. Variáveis na equação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado de Minas Gerais

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	1,337	,750	3,176	1	,075	3,809
VILLAGE1(1)	3,641	,676	28,999	1	,000	38,129
VILLAGE2(1)	2,135	,526	16,440	1	,000	8,453
AGUACAN(1)	,925	,466	3,952	1	,047	2,523
RDEPEN	4,349	1,250	12,110	1	,001	77,386
MIGRAMUN	-,327	,198	2,725	1	,099	,721
ANOSESFA	,968	,199	23,609	1	,000	2,631
ANOSEST	-,464	,143	10,605	1	,001	,629
QUALIRES(1)	-2,828	,488	33,595	1	,000	,059
DDOAC(1)	2,576	,831	9,605	1	,002	13,148
DTRABAL(1)	-3,041	,580	27,500	1	,000	,048
CASAPRO(1)	-1,702	,511	11,119	1	,001	,182
BENDSUR	-,484	,125	15,037	1	,000	,616
Constant	-,455	1,327	,118	1	,731	,634

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 166. Tabela de Classificação – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado de Minas Gerais

Observado	Grupo amostral	Predito		Percentagem Correta	
		Grupo amostral			
		Amostra PNAD	Amostra PCT e INCRA		
		604	11	98,2	
		26	27	50,9	

Nota: O valor de corte é 0,500

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 167. Sumário do modelo – modelo logit (grupo PCT versus PNAD)
Estado de Minas Gerais

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
165,998	,263	,619

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

ESTUDO PRELIMINAR DA DETERMINAÇÃO DA RENDA

7.1 Introdução

Esta parte do estudo tem por objetivo identificar os fatores que, no presente, determinam a renda das famílias beneficiadas no PCT, INCRA e dos produtores rurais não-beneficiários de programas fundiários. Deve-se mais uma vez enfatizar que se trata de exercício preliminar, cujo objetivo é mais o de contribuir para gerar informações sobre possíveis fatores que estão incidindo sobre a renda dos beneficiários e produtores do que produzir resultados conclusivos e números precisos. O caráter preliminar do exercício deve-se, de um lado, ao estado atual do banco de dados, que, como já mencionado, ainda está sendo submetido a testes de consistência e análise detalhada das informações; de outro lado, não se pode deixar de mencionar a excepcionalidade da situação dos beneficiários e produtores rurais no ano da realização da pesquisa, atingidos por longa seca, por mudanças institucionais relevantes (caso dos beneficiários do INCRA) e pela paralização do Programa durante vários meses (caso dos beneficiários do Cédula). Ainda assim, como se verá adiante, os resultados alcançados, mesmo preliminares, são consistentes com várias das hipóteses teóricas sobre determinação de renda dos agricultores familiares assim como com as hipóteses que vêm orientando o estudo de avaliação dos impactos sócio-econômicos do Programa Cédula da Terra.

A análise de determinantes da renda é realizada a partir de um modelo de regressão múltipla embasado nas hipóteses teóricas sobre determinação da renda e nos resultados obtidos por vários autores em trabalhos com o mesmo objetivo.

Deve-se deixar claro que embora a presente análise tenha como referência o marco conceitual acima, não foi possível desenvolver plenamente o modelo analítico que abarque todo esse conjunto de questões levantadas. A análise, tem, portanto, caráter preliminar, cujo objetivo maior é dar algumas primeiras indicações das principais variáveis que explicam a

renda dos agricultores beneficiários e não-beneficiários de programas de reforma agrária. Deve-se indicar ainda que, no estágio atual do Estudo, a própria base de dados não pode ser aproveitada em sua totalidade, e que a presente análise está sujeita a revisões na medida em que a base de dados torne-se plenamente utilizável e que os pesquisadores tenham mais tempo para desenvolver a análise.

7.2 As Variáveis do Modelo

Os modelos estimados têm como variável dependente a renda dos agricultores e como variáveis explanatórias grupos de variáveis que dizem respeito a um conjunto de as características gerais da família nuclear e do entrevistado, assim como outras variáveis de acordo com o marco conceitual exposto acima. Os blocos temáticos considerados foram:

- Nível educação;
- Lugar de trabalho;
- Características do lote;
- Participação social;
- Nível tecnológico do estabelecimento;
- Patrimônio da família;
- Indicadores de pluriatividade e
- Indicadores de bem-estar.

O banco de dados dispõe de um grande número de variáveis associadas a cada um destes grupos mencionado acima. Por exemplo: o nível de educação poderia ser representado pelos anos de estudo do chefe da família (entrevistado), pelo nível de escolaridade alcançada pelo mesmo chefe, pelos anos médios de educação formal dos membros da família em idade de trabalhar, e assim por diante. Neste estágio, procurou-se, para cada grupo de variáveis, encontrar uma ou duas variáveis representativas do conjunto. Foi feita uma tentativa de utilização da análise fatorial para agrupar esse conjunto de variáveis, mas esse procedimento oferece algumas desvantagens que não o recomendam

para os objetivos do estudo. Ao trabalhar com o vetor educação, é possível identificar os efeitos do conjunto na determinação da renda, mas se perde, em uma análise simplificada, a possibilidade de avaliar diretamente que variáveis vinculadas à educação têm maior influência na renda dos produtores. Isto poderia ser feito por meio de uma análise de correlação entre o vetor educação e o conjunto de variáveis que compõe o vetor, mas apenas se justificaria se o procedimento tivesse apresentado resultados satisfatórios e superiores ao método alternativo de seleção de variáveis utilizando o procedimento de *stepwise* controlado.

Do questionário referente ao PCT, INCRA e produtores rurais não-beneficiários de programas de reforma agrária foram escolhidos vários subconjunto de variáveis, (em alguns casos foram transformadas) que estariam relacionadas, desde o ponto de vista teórica e empírico, com a renda dos beneficiários dos programas de democratização da terra nos Estados de Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais. Estes são:

(i) Renda dos beneficiários e suas transformações. Foram consideradas para os modelos econométricos, com as três amostras, a renda monetária e a renda total, a qual leva em conta a produção de autoconsumo. Essa produção foi valorizada aos mesmos preços obtidos pela venda dos mesmos produtos pelo entrevistado. Caso esse não tivesse registrado venda de algum produto, utilizou-se o preço de venda obtido pelos vizinhos (foram aplicados até 5 questionários por projeto PCT e assentamento do INCRA), e somente nos casos em que nenhum entrevistado tenha realizado operações de venda foram utilizados preços de mercado à época. Para os produtores não-beneficiários foi utilizado o mesmo procedimento. Quanto o entrevistado não apresentou registro de comercialização de produtos de autoconsumo, foi utilizado como referência o preço obtido pelo assentado (INCRA ou PCT) mais próximo ao imóvel em questão.

Deve-se enfatizar que construir estimativas de renda para famílias de agricultores rurais pobres é sempre uma tarefa complexa, e os resultados obtidos devem ser tomados sempre como indicativos, e não como referências precisas. Esse grupo não possui registros contábeis sobre receitas e despesas, tem fontes variadas de renda, atividades fortemente sazonais, pequenas remunerações repartidas no tempo

e em várias atividades. Como se trata de construir a renda anual da família, referente a um período passado, torna-se muito difícil que o entrevistado dê as informações com precisão, e em muitos casos a informação é claramente indicativa. A estrutura do questionário foi desenhada para reduzir os erros de preenchimento e facilitar a coleta da informação; da mesma forma, o treinamento do pessoal das equipes estaduais responsáveis pela pesquisa de campo procurou enfatizar procedimentos para obter a melhor informação possível. Mesmo com todos esses cuidados, o resultado é sempre indicativo do nível de renda, não cabendo discussões sobre centavos e ou dezenas.

A análise da estrutura do questionário evidencia os cuidados e procedimentos adotados para reduzir os possíveis erros e omissões. Buscou-se decompor, no próprio questionário, as principais fontes de renda, tais como a de trabalho assalariado dentro e fora do projeto, temporário e ou permanente, receitas obtidas com a venda de produtos e serviços, doações, aposentadorias, receitas provenientes de outras fontes, como alugueres e negócios não-agrícolas e assim por diante. A estrutura da renda, semelhante à utilizado no estudo de Avaliação Preliminar do Cédula da Terra, está apresentada na Tabela 168 a seguir.

É importante notar que a análise de consistência do banco de dados realizada pela equipe da Fecamp identificou uma série de problemas de preenchimento ou digitação que, não eliminados, poderiam comprometer a qualidade do estudo. Em muitos casos esses problemas foram sanados com base em informações geradas pela própria análise de consistência. Em outros casos, a solução exigia um controle no próprio questionário aplicado, tarefa que não pode ser realizada pelo fato dos questionários ainda não estarem disponíveis para a equipe da Fecamp. Neste caso, o informante deve ser eliminado da amostra. O trabalho final de consistência e limpeza do banco de dados depende, portanto, de que os questionários aplicados pelas equipes estaduais contratadas pelo NEAD sejam transferidos para a Fecamp.

Tabela 168. Estrutura da Renda

rt	Renda no período de agosto/1999 a julho/2000
rt1	Renda do entrevistado
rt11	Renda do trabalho do entrevistado (não inclui rendimentos sumarizados em rt110)
rt110	No lote
rt111	Fora do lote, dentro do projeto
rt112	Fora do projeto
rt12	Renda total das atividades agropecuárias
rt121	Renda da produção animal
rt121i	Renda da produção animal individual
rt121i_i	Valor das vendas, individuais, de animais do entrevistado
rt121i_s	Valor das vendas, em sociedade, de animais do entrevistado
rt121i_a	Valor da produção animal individual consumida pela família
rt121s	Renda da produção animal em sociedade
rt121s_i	Valor repassado ao entrevistado das vendas de animais em sociedade
rt121s_s	Valor recebido das vendas dos produtos repassados ao entrevistado
rt121s_a	Valor da produção animal em sociedade consumida pela família
rt122	Renda do arrendamento de animais
rt1221	Renda do arrendamento para produtores de dentro do projeto
rt1222	Renda do arrendamento para produtores de fora do projeto
rt123	Renda da produção vegetal
rt123i	Renda da produção vegetal individual
rt123i_i	Valor das vendas, individuais, da produção vegetal do entrevistado
rt123i_s	Valor das vendas, em sociedade, da produção vegetal do entrevistado
rt123i_a	Valor da produção vegetal individual consumida pela família
rt123s	Renda da produção vegetal em sociedade
rt123s_i	Valor repassado das vendas da produção vegetal em sociedade
rt123s_s	Valor recebido das vendas dos produtos repassados ao entrevistado
rt123s_a	Valor da produção vegetal em sociedade consumida pela família
rt124	Renda de terras arrendadas, do lote
rt1241	Renda das terras cedidas em arrendamento para produtores do projeto
rt1242	Renda das terras cedidas em parceria ou meia para produtores do projeto
rt1243	Renda das terras cedidas em arrendamento para produtores de fora do projeto
rt1244	Renda das terras cedidas em parceria ou meia para produtores de fora do projeto
rt125	Renda de terras tomadas em arrendamento
rt126	Renda proveniente de outras propriedades rurais
rt13	Outras rendas
rt2	Renda do cônjuge
rt21	Renda do trabalho do cônjuge
rt211	No lote
rt212	Fora do lote, dentro do projeto
rt213	Fora do projeto
rt3	Demais rendas da família
rt31	Renda do trabalho dos demais membros residentes da família nuclear do entrevistado
rt311	No lote
rt312	Fora do lote, dentro do projeto
rt313	Fora do projeto
rt32	Aposentadorias e pensões dos membros da família
rt33	Outros auxílios recebidos pela família
rt331	Contribuição dos familiares não residentes
rt332	Outros negócios
rt333	Contribuição de moradores residentes
rt334	Doações recebidas pela família
rt335	Auxílios
rtm	Renda monetária no período de agosto/1999 a julho/2000
	Para o cálculo da renda monetária, exclui-se da renda total (rt), as rendas estimadas para o consumo familiar da produção animal e vegetal, a saber:
	rt121i_a Valor da produção animal individual consumida pela família
	rt121s_a Valor da produção animal em sociedade consumida pela família
	rt123i_a Valor da produção vegetal individual consumida pela família
	rt123s_a Valor da produção vegetal em sociedade consumida pela família
rtnm	Renda não-monetária no período de agosto/1999 a julho/2000
	Para o cálculo da renda não-monetária, exclui-se a renda-monetária da renda total (rt)

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Um exemplo claro, e lamentável, de erro de aplicação do questionário, é a presença de renda total zero. Qualquer entrevistador minimamente comprometido com os resultados da pesquisa não teria aceitado tal situação, pois é claramente impossível a uma família sobreviver durante todo um ano sem obter nenhuma renda, seja monetária seja de autoconsumo. Felizmente, em um universo de 2.232 entrevistados, apenas 152 (49 PCT, 54 INCRA e 49 dos produtores não-beneficiários) indicaram renda zero e foram eliminados para fins dos exercícios econométricos.

Foram consideradas as principais fontes de renda do beneficiário e sua família assim como as rendas geradas fora do estabelecimento por membros da família moradores no domicílio e os valores imputados à produção para autoconsumo:

- trabalho assalariado;
- rendimento próprio gerado no estabelecimento;
- outras fontes de renda de origem patrimonial (aluguel, rendimento associado a negócios etc.);
- recebimentos de membros da família não residentes no domicílio;
- ajudas governamentais (bolsa escola, bolsa saúde, cestas básicas etc.);
- transferências feitas pelo próprio programa (ajuda habitação, auxílio instalação, etc.) e
- pensão.

Desta forma, a variável renda total estaria considerando todas as possíveis fontes de receitas, seja por toda remuneração monetária ou em espécie que receberam durante o período de aplicação do questionário, independente da procedência (agrícola ou não) e natureza (trabalho ou empreendimento ou capital).

(i) Variáveis de identificação:

- (i) unidade da Federação;
- (ii) número de questionário,

(iii) grupo amostragem.

(iii) Características populacionais do entrevistado e membros da família nuclear. Dentro deste subgrupo encontram-se as variáveis que se referem a:

- (i) gênero;
- (ii) idade;
- (iii) local de moradia;
- (iv) estado civil do entrevistado;
- (v) número de membros da família nuclear e
- (vi) relação de dependência.

(iv) Nível de educação do entrevistado e da família nuclear. As variáveis estudadas para avaliar o efeito da educação sobre a renda são:

- (i) sabe ler ou não;
- (ii) freqüentou escola;
- (iii) número e proporção de pessoas maiores de 14 anos analfabetos domicílio;
- (iv) anos de estudo do entrevistado;
- (v) nível de escolaridade formal do entrevistado;
- (vi) última série concluída pelo entrevistado;
- (vii) anos de estudo médio do domicílio.

(v) Lugar de trabalho do entrevistado e da família nuclear. Este grupo de variáveis trata de relevar a relação entre rendas obtidas a partir do próprio lote e rendas obtidas fora lote. Neste sentido as variáveis selecionadas foram:

- (i) número de menores que trabalham fora do projeto;
- (ii) número de menores que trabalham no lote;
- (iii) proporção de dias trabalhados por todos os membros da família fora do projeto e proporção de dias trabalhados pelo entrevistado fora do lote.

(vi) Características do lote. Este grupo de variáveis procura ressaltar alguns atributos do lote dos produtores. Destacam-se as seguintes variáveis:

- (i) área do lote disponível por família (ou do imóvel rural);
- (ii) a área irrigada e
- (iii) área de várzea.

(vii) Indicador de participação social. Dentro deste grupo de variáveis foram consideradas as seguintes:

- (i) indicador de participação social do entrevistado (explicar o indicador);

(viii) Adesão aos programas. Para caracterizar a adesão aos programas foram utilizadas duas variáveis:

- (i) ano de adesão ao projeto ou assentamento e
- (ii) tempo de permanência no Projeto ou Assentamento (conferir se está consistente com o modelo).

(ix) Indicadores de modernização da atividade agropecuária. Este grupo de variáveis diz respeito ao nível tecnológico utilizado na exploração agropecuária do lote. Foram consideradas dentro deste subgrupo, variáveis dicotômicas relacionadas a:

- (i) acesso à assistência técnica;
- (ii) irrigação no lote;
- (iii) vários indicadores do nível tecnológico da produção no lote/imóvel rural.

Esta última variável foi criada a partir de um indicador para agrícola e outro para pecuária, ambas variáveis binárias. Para a agricultura construiu-se uma variável *dummy* da seguinte forma: 1 = emprega alguma tecnologia, 0 = não emprega (baixo nível tecnológico). Para a pecuária, 1 = utiliza vacinação, 0 = não (baixo nível tecnológico).

(x) Utilização de crédito. Variável que procura refletir a capacidade do entrevistado de utilizar o sistema financeiro para financiar suas atividades. Utilizou-se as seguintes informações:

- (i) acesso ao crédito e
- (ii) solicitações de crédito.

(xi) Indicador de riqueza. Este conjunto de variáveis diz respeito aos ativos acumulados pela família nuclear. Foram incluídas as seguintes variáveis:

- (i) Valor Total dos Ativos em julho de 2000;
- (ii) uma *proxy* para propriedade de imóvel rural (tem imóvel rural: 1 = Sim, 0 = não);
- (iii) uma *proxy* para propriedade de imóvel urbano (1 = Sim, 0 = Não);
- (iv) um índice de patrimônio formado a partir do somatório porcentual das duas últimas variáveis dicotômicas: índice de patrimônio $(PATRI1 + PATRI2)/2$, e
- (v) uma variável que quantifica o valor dos veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias da família.

(xii) Indicador de pluriatividade. Dentro deste conjunto de variáveis foram consideradas as seguintes variáveis:

- (i) *proxy* para as rendas obtidas em atividades diferentes da agropecuária, como por exemplo: rendimento da aposentadoria em Reais;
- (ii) variável dicotômica de aposentadoria (recebe aposentadoria? 1 = Sim; 0 = Não);
- (iii) renda obtida com a venda e produtos serviços não agropecuários;
- (iv) variável dicotômica para identificar se a família é proprietária de outro negócio.

(xiii) Indicador de condições de vida. Este indicador trata de sintetizar as condições de vida da família, e utiliza para tanto as seguintes variáveis:

-
- (i) propriedade da moradia
 - (ii) o acesso ao serviço de água
 - (iii) acesso à energia elétrica.

Estas três variáveis permitem elaborar um índice de qualidade da moradia que é a média destas três variáveis *dummies* [É proprietário? (1 = Sim; 0 = Não.); possui energia elétrica? (1 = Sim; 0 = Não.); tem água (1 = Sim; 0 = Não.)]. Além dessas variáveis indicando a qualidade da moradia, foi também considerado o número de moradores por cômodo.

Tabela 169. Síntese das variáveis utilizadas no modelo de determinantes da renda

Variável	Descrição
LNRENPER	Logaritmo da renda per capita em Julho/2000
LNRENTOT	Logaritmo da renda total em Julho/2000
REN_PERC	Renda per capita em Julho/2000
RENDACO	Renda de autoconsumo em Julho/2000
RENDADEP	Renda atual
RENDAMO	Renda monetária em Julho/2000
RENDATOT	Renda total em Julho/2000
GRUPO_AM	Grupo na amostra: 1=PCT; 2=INCRA; 3=CONTROLE
N_QUEST	Número do questionário
UF	Unidade da federação – UF
EST_CIVI	Estado civil do entrevistado
GENERO	Gênero do entrevistado 1= masculino; 0 = feminino
IDADE	Idade do entrevistado em anos
LOC_MORA	Local de moradia: 1 = no domicílio, 0 = fora do domicílio
NPESDOM	Número de pessoas no domicílio
RAZAODEP	Razão de dependência: relação entre o nº de filhos menores de 14 anos e o nº total de membros do domicílio
ANALFA	Número de analfabetos maiores de 14 anos no domicílio
ANALFAPR	Proporção de analfabetos no domicílio
ANOSESTE	Anos de estudo do entrevistado
EDUXCON	Nível de escolaridade formal do cônjuge
EDUXDOM	Anos de estudo médio do domicílio
FREQ_ESC	Já freqüentou a escola: sim = 1, não = 0
SAB_LER	Sabe ler: sim = 1, não = 0
ULT_SERI	Última série concluída pelo entrevistado
TRABMEFP	Nº de menores de 14 anos que trabalharam fora do projeto
TRABMELO	Nº de menores de 14 anos que trabalharam no lote
TRAFOREN	Proporção de dias trabalhados pelo entrevistado fora do projeto
TRAFORDE	Proporção de dias trabalhados pelos demais membros da família fora do projeto
AREA_LOT	Área do lote em hectares
AREAIRR	Área irrigada no seu lote em hectares
AVARZEA	Área de várzea no lote em hectares
PARSOCED	Indicador de participação social do entrevistado
TADESAO	Anos de adesão ao projeto ou assentamento
TEMPO	Tempo de permanência no projeto ou assentamento
ASSISTEC	Recebeu assistência técnica: 1 = sim; 0 = não
CREDITDE	Solicitação de crédito rural: 1 = sim; 0 = não
FREQUENC	Freqüência da assistência técnica
IRRIG	Utilizou irrigação no lote: 1 = sim; 0 = não
TEC	Indicador de nível tecnológico
ATIVOS	Valor total dos ativos em Julho/2000
PATRI1	Tem imóvel rural: 1= sim, 0 = não
PATRI2	Tem imóvel urbano: 1 = sim, 0 = não
PATRIMON	Índice de patrimônio: (patri1 + patri2)/2
VEIQMAQD	Valor dos veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias
APOSENTA	Rendimento da aposentadoria entre Agosto/1999 e Julho/2000, em reais
DUM_APOS	Recebeu aposentadoria entre Agosto/1999 e Julho/2000: 1 = sim; 0 = não
PLURI3	Renda obtida com a venda de produtos e serviços não agropecuários entre Ago/1999 e Jul/2000
PLURIA_D	A família é proprietária de outro negócio: 1 = sim; 0 = não
CASA	Índice de qualidade da moradia: é a média de três variáveis dummy: é proprietário? (1 = sim; 0 = não), possui energia elétrica? (1 = sim; 0 = não) Tem água (1 = sim; 0 = não)
DENSPOP	Número de moradores por cômodo
PROP_MOR	Moradia própria: 1 = sim; 0 = não

FONTE: Dados da pesquisa de campo, 2001.

7.3 Algumas Hipóteses sobre o Comportamento das Variáveis

Em grande medida as justificativas e as hipóteses sobre o comportamento das variáveis já foram apresentadas na Seção 2. Os comentários abaixo visam apenas qualificar alguns pontos em relação às variáveis utilizadas no modelo analítico adotado.

Gênero. As informações obtidas na Avaliação Preliminar, assim como em outros trabalhos sobre a agricultura familiar e assentamentos do INCRA, revelam que a mulher dedica uma proporção significativa de seu tempo às atividades do lar. Por esta razão, espera-se que o homem contribua de forma mais direta para a geração da renda da família, e que exista uma relação positiva entre gênero masculino e a renda.

Relação de dependência. A relação de dependência expressa a proporção de pessoas que não trabalham e que trabalham no domicílio. Espera-se um sinal negativo na equação de regressão, dado que as crianças não contribuem para a formação da renda.

Idade. Considerando que os beneficiários não podem ser aposentados, a expectativa é de uma associação positiva entre idade e renda. De um lado, os mais jovens podem ter mais disposição e energia para trabalhar, mas tem menos experiência profissional e vivência em geral, fatores relevantes para o bom desempenho da unidade de produção. A expectativa é que a variável idade capte uma série de atributos positivos ligados ao capital humano, aprendizado, capacidade para resolver problemas, superar obstáculos etc., e que tudo isto tenha efeito positivo sobre a renda. É possível que a idade apresente correlação com o patrimônio e disponibilidade de ativos em geral, posto que os mais velhos tiveram mais tempo para amealhar algum patrimônio, enquanto os mais jovens estão na fase inicial da construção de seu domicílio. Por outro lado, entre a população pobre esse efeito diferencial da idade pode não estar presente.

Tamanho da família. Esta variável tem um efeito dúbio sobre o nível de renda. De um lado, o número de membros da família nuclear influencia positivamente a

renda na medida em que o trabalho familiar é a principal fonte de mão-de-obra, tanto para o trabalho no lote como fora do lote. De outro lado, isso depende da participação de adultos, pois em famílias numerosas com um elevado número de crianças, o efeito esperado sobre a renda tende a ser negativo.

Local de moradia. A proximidade de centros urbanos relevantes gera oportunidades de geração de renda que os habitantes de áreas mais distantes não têm. É possível, portanto, que a variável local de moradia seja correlacionada positivamente com a renda.

Educação. A importância desta variável na determinação da renda tem sido colocada em evidência tanto estudos nacionais como internacionais. A maneira de exemplo apresenta-se as conclusões de dois trabalhos que aparecem na literatura. Kegeyama e Hoffmann (2000) mostram, para o Brasil, que escolaridade acima do primeiro grau é considerada um dos fatores mais importantes, entre outras variáveis, na determinação das rendas das famílias agrícolas. Seirra Contreras (2001) mostra, para o Peru, que a educação tem um efeito positivo sobre a renda dos jovens que trabalham, porém, não ratifica que o nível educativo seja um fator fundamental na determinação da renda desta parte da população peruana.²⁰

A variável de educação, no marco da análise do capital humano, é um fator importantíssimo na determinação da renda, embora dos trabalhos citados apenas um deles confirme esta hipótese.

Local de Trabalho. Espera-se que as rendas sejam associadas positivamente com o número de horas trabalhadas pelo entrevistado e membros da família dentro e fora do lote.

Lote. O tamanho do lote é uma variável de área, mas também de qualidade. Assume-se a hipótese de que em muitos lotes de maior tamanho as famílias

²⁰ Segundo o autor “estamos de acuerdo en la importancia de la educación y del conjunto de elementos que son parte del capital humano, pero en el caso de los jóvenes que trabajan en el país, la educación es sólo una de las determinantes del ingreso, pero no la más importante. Por esa razón esta investigación muestra, por lo menos para los jóvenes que trabajan, que la mejora del ingreso y la superación de la desigualdad requiere no sólo políticas de educación, sino que ella se integra a una política que promueva el crecimiento y el desarrollo económico, que son los que permitirán la expansión de las ramas económicas, la demanda de las categorías ocupacionales, los centros laborales y el desarrollo regional, variables fundamentales en la distribución del ingreso” (Sierra, 2001, p.4).

tenham maior possibilidade de selecionar áreas mais apropriadas para determinadas atividades produtivas, ou sejam, tenham mais opções. Neste sentido, a expectativa é que maiores lotes em área e qualidade sejam associados positivamente com a renda.

Tempo de adesão. Sabe-se que a constituição e a consolidação de uma unidade produtiva rural leva tempo, em particular no caso de produtores pobres, que tomam posse da terra descapitalizados, têm pouca experiência em gestão de negócios e dificuldades de acesso a serviços financeiros e de assistência técnica. Espera-se, portanto, uma associação positiva da renda com a variável “tempo de adesão” ao programas. A hipótese básica é que aqueles com maior tempo de adesão já superaram a fase inicial de instalação e já estão explorando suas terras etc., enquanto os com menos tempo ainda viverão uma situação de transição. O tempo de adesão é uma variável muito importante, pois pode revelar as expectativas em relação ao futuro, ou seja, as possibilidades de aumentar a renda à medida que se consolidam como beneficiários dos Programas. A insensibilidade desta variável em relação à renda revelaria que o desenvolvimento dos programas pode estar sendo “inócuo” para melhorar a situação das famílias. Um resultado como este, no atual estágio, deve ser lido com reservas, por várias razões. Em primeiro, porque os beneficiários do Cédula tiveram pouco tempo para estabelecer novas unidades produtivas; ou seja, o tempo de adesão ainda é demasiado curto para ter efeito sobre a renda. Em segundo lugar, não é possível desprezar os efeitos negativos dos anos seguidos de seca sobre essa população.

Demora para acesso à terra. Não é suficiente considerar apenas o tempo de adesão, pois em muitos casos as famílias aderem, mas demoram a ter acesso de fato a terra e aos demais benefícios oferecidos pelos Programas. É preciso, portanto, descontar a demora de acesso à terra do tempo de adesão ao Programa. Uma possibilidade é testar com o tempo de adesão descontada a demora, e a outra é testar o modelo na presença das duas variáveis.

Associativismo. A idéia é analisar em que medida as associações contribuem para a geração de renda. Nesta análise preliminar, o indicador utilizado não capta o

nível de participação, mas apenas a existência ou não de participação e a avaliação, dos próprios beneficiários, do papel desempenhado pelas associações. A questão é em que medida as associações melhor avaliadas afetam a renda dos beneficiários.

Nível Tecnológico. Em ternos gerais espera-se uma relação positiva de renda com as variáveis *proxies* utilizadas para indicar a utilização ou não de tecnologias mais modernas pelos agricultores.

Condições de vida. O indicador de condições de vida já reflete o nível de renda passada das famílias. Espera-se uma correlação positiva com a renda corrente, já que famílias com melhores condições de vida teriam melhores oportunidades de geração de renda, no lote e fora.

7.4 Seleção do Modelo de Regressão a ser Utilizado

Para estudar os determinantes da renda dos beneficiados do PCT, INCRA e amostra de produtores não-beneficiários da reforma agrária serão estimadas regressões utilizando o Modelo de Regressão Linear Múltipla em sua versão semilogarítmico, que é o mais utilizado na literatura para estes casos. A variável dependente será o logaritmo da renda total per capita da família nuclear entrevistada. Toma-se o logaritmo da renda com o propósito de estabilizar a variância.

Modelo semilogarítmico será utilizado para explicar a renda.

$$\ln Y_j = \alpha + \beta_1 X_{1,j} + \dots + \beta_k X_{k,j} + u_j \quad (1)$$

Onde α e β são parâmetros e u_j são os erros aleatórios normalmente distribuídos com média zero e variância constante, onde, de (1)

$$\frac{1}{Y} \frac{\partial y}{\partial x} = \beta$$

Assim, os coeficientes da regressão semilogarítmica (β) medem a taxa de variação proporcional na renda (Y) por uma variação absoluta nas variáveis explicativas (X). A função só está definida para valores positivos de Y , assim dada uma estimativa do

parâmetro β , $100^{(e\beta-1)}$ dará uma variação de uma unidade em X, *ceteris paribus* todas as outras variáveis explicativas do modelo.

Omitindo as perturbações aleatórias (1), pode-se reescrever a função:

$$\ln Y_j = \alpha + \beta_1 X_{1,j} + \dots + \beta_k X_{k,j} \quad (2)$$

onde:

Y : renda, variável dependente

β : coeficientes a serem estimados

α : valor constante

X_i : variáveis independentes, explicativas da renda

e : base do logaritmo natural, aproximadamente 2.718

A estimativa do modelo são feitas utilizando o método de máxima verossimilhança isto é, escolhendo estimativas dos coeficientes α , aquele que maximizam a função (2). As variáveis independentes na análise são controladas utilizando o método *forward stepwise*, o qual seleciona com testes de entrada e saída baseada na significância do estatístico t-student, que testa a hipótese nula de que o coeficiente estimado para cada variável é zero. Em consequência, os resultados da estimação somente mostrarão a aquelas variáveis que são estatisticamente significativas.

7.5 O Método Escolhido

Considerando que as variáveis que explicam a renda foram agrupadas em nove grupos temos que utilizar um algoritmo estatístico que permita selecionar as variáveis relevantes que atuarão como variáveis explanatórias da renda ou, também, reduzir o número de variáveis de cada grupo a um número menor de fatores linearmente independentes para explicar a renda. Estatisticamente, a seleção de variáveis contornando o problema de multicolinearidade pode ser feito através de uma regressão múltipla mediante o procedimento *stepwise*. A redução das variáveis de cada grupo, a um número menor de fatores, pode ser feita pela análise fatorial.

Stepwise é um método de construção da equação de regressão linear múltipla que seleciona as variáveis passo a passo. Comparado com outros métodos apresenta a vantagem de admitir que uma variável selecionada num passo possa ser eliminada em outro posterior. Por exemplo, suponhamos que X_1 depende de X_2 e X_3 , mas cada um deles, em particular, proporcionasse menos informação que X_1 (dado que este poderia depender por sua vez de X_2 e X_3 simultaneamente). Poderia suceder que, ainda que no primeiro passo do processo de seleção das variáveis, a selecionada seja X_1 , se, nos dois passos seguintes, as variáveis: X_2 e X_3 também serão selecionadas e a informação de X_1 seja redundante e, em consequência, no quarto passo seria eliminada. Observe-se neste exemplo, que, ao não estabelecer um critério de parada, a variável X_1 , ao ser a única não inclusa na equação, voltaria a ser selecionada no passo seguinte e, em consequência, eliminada no seguinte, e assim sucessivamente. Isto é, precisamos fixar algum critério, tanto para estabelecer se a informação obtida a partir de uma nova variável é significativa, como para estabelecer se a informação de uma variável previamente selecionada é redundante.

O estatístico t do coeficiente de cada uma das variáveis da regressão permite ter um critério de seleção de variáveis que contribuirão para explicar a variável dependente em uma regressão múltipla. O p -valor associado ao estatístico t proporciona informação sobre a possível redundância de cada uma das variáveis. Neste sentido, um possível critério de saída seria eliminar a variável considerando que o p -valor associado, ou probabilidade de saída, seja máximo, desde que superasse um mínimo valor. Analogamente, se a variável X_j é a candidata a ser selecionada neste passo, um possível critério de entrada se baseia no p -valor associado ao estatístico t para contrastar as hipóteses:

$$H_0: \beta_j = 0$$

onde β_j é o parâmetro associado a X_j supondo que a mesma seja selecionada. Neste caso, a equação se construiria com X_j e com todas as previamente selecionadas. Se o p -valor, ou probabilidade de entrada é menor do que um determinado valor crítico a variável será selecionada. Com a finalidade de que uma variável não possa entrar e sair da equação em dois passos consecutivos, o valor crítico da probabilidade de saída deve ser maior que o da probabilidade de entrada (se não se indica o contrário, o valor crítico da probabilidade de entrada será igual a 0,05 e o da probabilidade de saída será igual a 0,1). Em qualquer caso, para evitar que o processo de seleção se converta num processo cíclico, é conveniente

estabelecer um limite para o número de passos (se não se indica o contrário, é o dobro do número de variáveis independentes).

Outra vantagem do método *Stepwise* é que o processo de seleção pode começar pela construção da equação com um subconjunto das variáveis independentes e, inclusive, com todas elas. Neste caso, o processo começa eliminando as variáveis que não têm poder explicativo e ou que apresentam multicolinearidade. O fato de introduzir simultaneamente dois ou mais variáveis apresenta o risco de que alguma delas possa ser uma combinação linear das restantes. Desta forma, as estimativas dos parâmetros do modelo não seriam confiáveis. Para evitar esta situação, se utilizará o critério da tolerância.

A tolerância de uma variável X_j com as variáveis $X_1, \dots, X_{j-1}, \dots, X_p$ se define como:

$$Tol_j = 1 - R^2_j$$

onde R^2_j é o coeficiente de correlação múltipla entre X_j e $X_1, \dots, X_{j-1}, X_{j+1}, \dots, X_p$. Se o valor da tolerância é próximo a 0, a variável X_j será quase uma combinação linear das variáveis restantes, e se é próximo a 1, a variável X_j pode reduzir a parte de variabilidade de Y não explicada pelas restantes. Tendo em conta que esta definição, antes de construir a equação com todas as variáveis do subconjunto, se analisará a tolerância de cada variável com as restantes. Se a tolerância para uma variável é muito pequena, será excluída da equação.

O critério da tolerância pode ser utilizado como um critério adicional, à probabilidade de entrada. Na construção da equação, para que a variável candidata possa ser selecionada num passo, a tolerância com as variáveis incluídas na equação deverá superar um valor mínimo. Por outro lado, ao entrar a variável, a tolerância de qualquer variável na equação com as restantes também deverá superar esse valor mínimo.

Concretamente, o método *Stepwise* começa o processo de construção do modelo sem nenhuma variável na equação e segue os passos seguintes:

No primeiro passo se introduz a variável mais correlata com a dependente, sempre que verifique o critério de entrada. No caso contrário, o processo finalizara sem que nenhuma variável seja selecionada e, em consequência, não terá sentido construir o modelo de regressão linear a partir da informação das variáveis independentes.

No segundo passo se introduz a variável com maior coeficiente de correlação parcial com a variável dependente, se referindo à independente introduzida no primeiro passo, sempre que se verifique o critério de entrada. No caso contrário, o processo finalizara e o modelo de regressão linear será um modelo simples construído a partir da informação da variável independente introduzida no primeiro passo.

No seguinte passo se introduz a variável com maior correlação parcial com a dependente, referente às independentes que se encontram na equação, sempre que verifique o critério de entrada. Se, ao introduzir uma variável, alguma das previamente incluídas verificar o critério de saída, antes de proceder à seleção de uma nova são eliminadas, passo a passo, as variáveis que verifiquem o critério de saída.

Quando nenhuma variável na equação verificar o critério de saída volta-se à etapa 3. A etapa 3 se repete até que nenhuma variável fora da equação satisfaça o critério de entrada e nenhuma das variáveis na equação satisfaça o de saída, ou se alcance o número máximo de passos.

O método *stepwise* que será aplicado na estimativa dos modelos de determinantes da renda permite equacionar o problema da multicolinearidade entre variáveis explanatórias incluídas em cada grupo de variáveis que explicam a renda, isto é, a existência de relações lineares entre as variáveis explanatórias da renda.

7.6 Multicolinearidade

A multicolinearidade é o problema econômico mais importante do qual não se pode fugir quando se trabalha com dados de *cross section* e muitas variáveis explanatórias. Este estudo de determinação da renda reúne estas características. Dado que a multicolinearidade é um problema, principalmente, de tipo amostral, não existem testes estatísticos propriamente ditos que sejam aplicáveis para descobri-la. No entanto têm se desenvolvido numerosas regras práticas para determinar de que forma tal problema afeta a estimação e contraste do modelo e que variável ou variáveis são as que causam o mesmo. Entre estas regras práticas se podem citar as seguintes:

-
- Um coeficiente de determinação R² elevado com poucas estatísticas t-Student significativas. Se o coeficiente de determinação toma um valor alto, a prova *F-Snedecor* recusara a hipóteses nula que estabelece que os coeficientes de regressão populacionais, que acompanham às variáveis explicativas, sejam simultaneamente iguais a zero. Caso a prova *t-Student*, a qual valoriza a relevância individual de cada variável explicativa não fosse significativa, estaríamos, segundo os critérios de avaliação estabelecidos, ante uma situação sem dúvida contraditória. Isto significaria que as variáveis explanatórias escolhidas na especificação do modelo influiriam conjuntamente no comportamento da variável independente, ainda que não de forma individual. A multicolinearidade é quase sempre a causa que justifica uma situação deste tipo.
 - Altas correlações de ordem zero entre as variáveis explicativas. Outro critério que se sugere utilizar consiste na observação do coeficiente de correlação simples entre dois variáveis explicativas. Se tal coeficiente toma um valor alto (superior a 0,8), poderíamos afirmar que a multicolinearidade constituiria um problema que devemos considerar no modelo, mas, se trata de uma condição suficiente e não necessária.
 - Regressões auxiliares. A multicolinearidade faz referência à existência de relações lineares entre as variáveis explicativas do modelo. A regressão de cada variável explicativa X_j em função das demais variáveis explicativas, calculando o correspondente coeficiente de determinação, permite averiguar qual variável explanatória depende linearmente das demais. Cada uma destas regressões constitui-se uma regressão auxiliar da regressão principal. A relação existente entre o estatístico *F-Snedecor* e o coeficiente de determinação,

$$F_j^* = \frac{\frac{R_{x_j, x_1, x_2, \dots, x_k}^2}{(k-1)}}{\frac{(1-R_{x_j, x_1, x_2, \dots, x_k}^2)}{(n-k)}}$$

constitui o teste estatístico particularizado sob a hipótese nula H_0 : $R_{x_j, x_1, x_2, \dots, x_k}^2 = 0$, ao contrastar com o valor critico correspondente à uma distribuição *F-Snedecor* com $k-1$ e $n-k$ graus de liberdade no numerador e denominador, respectivamente, onde n é o tamanho da amostra, k é o número de variáveis explicativas e $R_{x_j, x_1, x_2, \dots, x_k}^2$ é o coeficiente de determinação da regressão auxiliar.

O problema da multicolinearidade estará presente no modelo quando o coeficiente de determinação de modelos original seja menor que o da regressão auxiliar eleita. Quando se comprove que a regressão auxiliar é estatisticamente significativa, será necessário decidir si a variável X_j considerada se elimina ou não do modelo.

- Fator de inflação da variância, $FIV(\hat{\beta}_j)$. Este critério se define como a razão entre a variância observada e a que teria sido no caso de que a variável X_j considerada não estivesse correlacionada com o resto de regressores do modelo. O $FIV(\hat{\beta}_j)$ demonstra a medida em que aumenta a variância do coeficiente estimado $\hat{\beta}_j$ como conseqüência da não ortogonalidade das variáveis explicativas do modelo,

$$FIV(\hat{\beta}_j) = \frac{1}{(1 - R_j^2)}$$

onde R_j^2 é o coeficiente de determinação da regressão auxiliar.

Se X_j tem uma forte correlação linear com as outras variáveis independentes, R_j^2 deve estar cerca de 1, e $FIV(\hat{\beta}_j)$ será muito grande. Em ausência de qualquer relação linear, R_j^2 será zero e $FIV(\hat{\beta}_j)$ será igual a 1. Valores de $FIV(\hat{\beta}_j)$ maiores de 10 são tomados freqüentemente como um sinal de que há problemas de colinearidade.

-
- O número de condição, constitui o procedimento mais adequado para detectar a multicolinearidade. Definido como a raiz quadrada da razão entre as raízes características maior λ_{\max} , e menor λ_{\min} , da matriz XX' ,

$$x(X) = \sqrt{\frac{\lambda_{\max}}{\lambda_{\min}}}$$

mede a sensibilidade das estimativas mínima-quadráticas, ante pequenas modificações dos dados amostrais. Segundo os estudos realizados, tanto com dados observados como simulados, o problema da multicolinearidade se converte numa questão a considerar quando tome um valor compreendido entre 20 e 30.

Dado que a multicolinearidade se relaciona intimamente com deficiências na informação da amostra, não se dispõe de regras gerais para sua correção. Não obstante, a proposta de algumas soluções, ou recomendações, dependerá da severidade com que se apresente o problema.

Tendo em vista de que a construção de um modelo econométrico tem por objeto a modelagem de um determinado fenômeno, baseados geralmente na informação da amostra disponível, o desenho de amostragem constitui um objetivo prioritário. Dado que a existência de relações entre as variáveis explicativas do modelo faz aumentar substancialmente a variância amostral dos estimadores mínimos quadráticos, as soluções a propor deveram direcionar-se à sua redução. Para isso se dispõe de diferentes vias alternativas.

- Aumentar a variabilidade das variáveis explicativas colineares com a introdução de novas observações constitui uma solução não sempre viável. Esta medida nem sempre proporciona resultados satisfatórios se ao aumentar novas observações seguimos mantendo a estrutura do problema.
- Estabelecimento de restrições sobre o comportamento dos parâmetros populacionais. A utilização de informação extraamostral constitui uma alternativa para corrigir problema de multicolinearidade, estabelecendo restrições sobre o comportamento dos parâmetros do modelo ou aproveitando informação derivada de outros estudos empíricos. Quando se utiliza esta

opção, reduzimos o número de parâmetros a estimar no modelo e isso contribui a corrigir possíveis deficiências da informação amostral.

- Transformação de variáveis. Quando se apresenta o problema da multicolinearidade em amostra de forma de série temporal, a tendência, aproximadamente comum, nas variáveis explicativas poderia ser a causa de tal problema. Em situação deste tipo, a utilização de variáveis em forma de primeiras diferenças pode reduzir o grau de correlação entre as variáveis independentes do modelo. Este tipo de solução, sem dúvida atrativas a priori, deve ser utilizada com suma cautela, principalmente em estudos com dados de corte transversal, onde a ordem das observações não tem maior sentido. Com uma solução deste tipo reduzimos os graus de liberdade ao se perder uma observação no processo de diferenciação, questão que deve ser levada em conta em amostras de tamanho pequeno. Além disso, o procedimento de diferenciação pode não ser o adequado em amostras de corte transversal, nas quais não existe um ordenamento lógico das observações.

Outras transformações propostas seriam a consideração das taxas de crescimento, em vez de utilizar os valores absolutos das variáveis, proporcionais, transformações logarítmicas, etc. Ao propor transformações é necessário avaliar seu conteúdo econômico, já que as transformações não devem constituir unicamente um jogo matemático que retire o sentido das variáveis.

7.7 Análise dos Resultados

Antes de começar a estimar os modelos de determinação da renda para as amostras PCT, INCRA e CONTRLE foram eliminados delas os casos onde a renda total é igual zero e os valores extremos. Também, com o propósito de homogeneizar o tamanho dos lotes da amostra de controle com as outras amostras foram eliminados da amostra de controle os casos onde o tamanho da propriedade é maior de 100 hectares. Depois destas reduções a amostras ficaram com 583, 595 e 636 observações para a amostra PCT, INCRA e CONTROLE, respectivamente.

Nas três amostras, as variáveis que participam nos modelos de determinação da renda foram selecionadas a partir dos grupos de variáveis através do método *stepwise*. O procedendo foi o seguinte: montou-se uma regressão múltipla que tinha com variável dependente o logaritmo da renda total per capita (LNRENPER) e como regressores todas as variáveis explanatórias do grupo. Isto foi feito com todos os grupos e em todas as amostras. Este procedimento permitiu selecionar a variável ou variáveis de cada grupo que mais contribuíam a explicar a variação da renda²¹ e além disso que não apresentavam problema de dependência entre elas. Também, em alguns casos, foram resgatadas do grupo de variáveis excluídas algumas que apresentavam uma estatística *t* significativa a menos de 10% ou que tinham representatividade teórica e necessárias testar algumas hipóteses.

Uma vez que as variáveis explanatórias representantes de cada grupo foram selecionadas se montou o modelo de determinação da renda para cada amostra utilizando a análise de regressão múltipla. A variável dependente destes modelos foi a renda total per capita e as variáveis explanatórias foram todas as variáveis de cada grupo selecionadas no processo anterior. Para evitar variáveis redundantes e garantir a ausência de multicolinearidade nas variáveis independentes.

A método de regressão para estimar estes modelos de determinação da renda foi o *stepwise*. O valor crítico da probabilidade de entrada de variáveis ao modelo foi de 0,05 entanto que o da probabilidade de saída será igual a 0,1. O critério da tolerância foi também utilizado, como um critério adicional, à probabilidade de entrada. Na construção da equação dos determinantes da renda, para que a variável candidata dentro das selecionadas possa ser escolhida em um passo, a tolerância com as variáveis incluídas na equação de renda deverá superar um valor mínimo. Por outro lado, ao entrar a variável, a tolerância de qualquer variável na equação com as restantes também deverá superar esse valor mínimo.

O Fator de inflação da variância, $FIV(\hat{\beta}_j)$, foi utilizado para controlar a multicolinearidade. Este critério, como já foi dito, se define como a razão entre a variância observada e a que teria sido no caso de que a variável considerada não estivesse correlacionada com o resto de regressores do modelo. O $FIV(\hat{\beta}_j)$ demonstra a medida em

²¹ Também com o propósito de reduzir o número de variáveis dentro de cada grupo para um número menor de fatores linearmente independentes, porém sem nenhum sucesso.

que aumenta a variância do coeficiente estimado $\hat{\beta}_j$ como consequência da não ortogonalidade das variáveis explicativas do modelo. Valores de $FIV(\hat{\beta}_j)$ maiores de 10 são tomados freqüentemente como um sinal de que há problemas de colinearidade e, neste caso, as variáveis será excluída.

7.7.1 Modelos de determinação da renda dos beneficiários do PCT

As estimações dos modelos de determinação da renda para a amostra de beneficiários do PCT tiveram como base as variáveis explanatórias selecionadas a partir dos grupos de variáveis previamente estabelecidos segundo critérios teóricos e alguns exemplos trabalhos empíricos que aparecem na literatura. Estatisticamente, a seleção das variáveis representantes de cada grupo foi feita levando em conta seu poder de explicação da variação do logaritmo da renda per capita e sua não colinearidade com as outras variáveis explanatórias do grupo.

Seguindo este procedimento, do grupo “características da família” foram escolhidas as seguintes variáveis: idade do entrevistado (IDADE) e razão de dependência (RAZAODEP). O grupo “educação” foi representado por: anos de estudo do entrevistado (ANOSESTE), número de analfabetos do domicílio (ANALFA) e anos de estudo médio do domicílio (EDUXDOM). Para representar “lugar de trabalho” e “características do lote” foram selecionadas as variáveis: dias trabalhados fora do lote (TRAFORDE) e área irrigada do lote (AREAIRR). Para significar a “riqueza”, optou-se pelas seguintes variáveis: índice de patrimônio (PATRIMON) e valor dos veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias (VEIQMAQD). Para denotar a “multiatividade da família” foram escolhidas as variáveis: aposentadoria (APOSENTA) e renda obtida com a venda de produtos e serviços e com a propriedade de outro negócio (PLURI3). Como representantes da “qualidade do lar” foram utilizadas as variáveis: índice de qualidade da moradia (CASA) e número de moradores por cômodo (DENSPOP). Para representar o “nível tecnológico do estabelecimento” utilizou-se um índice tecnologia (TEC) e para representar os “serviços ao agricultor” foram utilizadas as seguintes variáveis binárias: solicitação de crédito (CREDITDE) e acesso à assistência técnica (ASSISTEC). Como indicador de “participação

social” foi construído um índicador de participação social (PARSOCED). E finalmente, como “tempo de permanência no projeto” utilizou-se a variável: número de anos de permanência no projeto (TEMPO).

O conjunto de variáveis que conseguiu maior explicação da variação total do logaritmo da renda total foi: TRAFORDE, PLURI3, APOSENTA, IDADE, CREDITDE, ANALFA, RAZAODEP, CASA, AREAIRR, ANOEST (Modelo 1.6). Os parâmetros estimados e as estatísticas para avaliação deste modelo são apresentados na Tabela 170.

O Modelo 1.6 pode ser considerado como o melhor modelo para explicar os determinantes da renda dos beneficiários do Programa Cédula da Terra. Os coeficientes das regressões estimadas deste modelo exibem sinais que concordam com os previamente estabelecidos a partir de premissas teóricas e empíricas e, que são estatisticamente significativos ao nível de significância de 1%, confirmado que os coeficientes estimados das regressões são estatisticamente diferentes de zero e que a relação da variável a qual pertencem com a renda existe.

Do ponto de vista econômétrico, as variáveis explanatórias destes modelos não apresentam problemas de colinearidade de acordo com as estatísticas de multicolinearidade (a tolerância é maior de 0,70 e o VIF é menor de 10). O coeficiente de determinação da regressão indica que em conjunto de varias explicativas consegue explicar 31,2% das variações da renda. É importante ressaltar que o coeficiente de determinação (R^2) nos modelos de determinação da renda costuma ser baixo porque a renda dos agricultores depende demais de fatores aleatórios e de características especiais da família, como descreve Hoffmann: “O coeficiente de determinação de equações de rendimento tende a ser baixo porque os rendimentos das pessoas dependem de fatos aleatórios e de características pessoais (como a ambição, tino comercial, capacidade empresarial etc.) dificilmente mesuráveis” (Kageyama e Hoffmann, 2000, p.168).

As variáveis que melhor contribuem para explicar a renda dos beneficiários do PCT estão relacionadas com a escolaridade, multiatividade da família e características demográficas dos membros do domicílio. Seguem em importância os serviço de crédito, a qualidade da moradia e do lote agrícola.

**Tabela 170. Modelos de Determinação da Renda
dos Beneficiários do Programa Cédula da Terra – PCT
– Variável dependente (LNRENPER) –**

Modelo	Variável	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	T	Sig.	Estatísticas de Colinearidade	
		B	Dê's Pa				Tolerance	VIF
1.1	(Constant)	5,2690	0,093		56,651	0,000		
	ANOESTE	0,1040	0,025	0,179	4,135	0,000	0,877	1,141
	ANALFA	-0,1360	0,036	-0,161	-3,720	0,000	0,877	1,141
		R Square = 0,0780			Adjusted R Square = 0,075			
1.2	(Constant)	5,0250	0,091		55,473	0,000		
	ANOESTE	0,0875	0,023	0,152	3,750	0,000	0,866	1,154
	ANALFA	-0,1460	0,034	-0,176	-4,340	0,000	0,865	1,156
	TRAFORDE	1,0280	0,193	0,201	5,327	0,000	0,995	1,005
	PLURI3	0,0005	0,000	0,223	5,879	0,000	0,985	1,016
	APOSENTA	0,0005	0,000	0,216	5,699	0,000	0,989	1,011
		R Square = 0,2210			Adjusted R Square = 0,214			
1.3	(Constant)	6,2590	0,276		22,662	0,000		
	ANOESTE	0,0562	0,024	0,098	2,349	0,019	0,784	1,275
	ANALFA	-0,1620	0,034	-0,195	-4,788	0,000	0,816	1,226
	TRAFORDE	1,0370	0,189	0,203	5,496	0,000	0,991	1,009
	PLURI3	0,0005	0,000	0,213	5,755	0,000	0,982	1,018
	APOSENTA	0,0005	0,000	0,205	5,452	0,000	0,958	1,044
	IDADE	-0,0181	0,005	-0,154	-3,551	0,000	0,716	1,397
	RAZAODEP	-1,2180	0,237	-0,213	-5,146	0,000	0,791	1,265
		R Square = 0,2610			Adjusted R Square 0,252			
1.4	(Constant)	6,1390	0,274		22,410	0,000		
	ANOESTE	0,0612	0,024	0,106	2,591	0,010	0,782	1,279
	ANALFA	-0,1680	0,033	-0,202	-5,038	0,000	0,814	1,229
	TRAFORDE	1,0190	0,186	0,199	5,476	0,000	0,990	1,010
	PLURI3	0,0005	0,000	0,212	5,795	0,000	0,982	1,019
	APOSENTA	0,0005	0,000	0,204	5,511	0,000	0,958	1,044
	IDADE	-0,0167	0,005	-0,142	-3,315	0,001	0,712	1,404
	RAZAODEP	-1,2000	0,233	-0,210	-5,140	0,000	0,790	1,265
	CREDITDE	0,1490	0,037	0,148	4,054	0,000	0,991	1,009
		R Square = 0,2830			Adjusted R Square = 0,272			

**Tabela 170. Modelos de Determinação da Renda
dos Beneficiários do Programa Cédula da Terra – PCT
– Variável dependente (LNRENPER) –
(continuação)**

Modelo	Variável	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	T	Sig.	Estatísticas de Colinearidade	
		B	Dê.s.pd.				Tolerance	VIF
1.5	(Constant)	5,9570	0,276		21,616	0,000		
	ANOESTE	0,0494	0,024	0,086	2,093	0,037	0,767	1,304
	ANALFA	-0,1760	0,033	-0,211	-5,306	0,000	0,811	1,233
	TRAFORDE	0,9170	0,186	0,180	4,927	0,000	0,968	1,033
	PLURI3	0,0005	0,000	0,192	5,239	0,000	0,959	1,043
	APOSENTA	0,0005	0,000	0,201	5,479	0,000	0,958	1,044
	IDADE	-0,0171	0,005	-0,146	-3,425	0,001	0,712	1,404
	RAZAODEP	-1,2050	0,231	-0,210	-5,216	0,000	0,790	1,265
	CREDITDE	0,1490	0,036	0,148	4,098	0,000	0,991	1,009
	CASA	0,5200	0,143	0,135	3,628	0,000	0,929	1,076
	R Square = 0,2990			Adjusted R Square = 0,288				
1.6	(Constant)	5,8970	0,274		21,524	0,000		
	ANOESTE	0,0492	0,023	0,085	2,103	0,036	0,767	1,304
	ANALFA	-0,1730	0,033	-0,209	-5,284	0,000	0,810	1,234
	TRAFORDE	0,9110	0,185	0,178	4,933	0,000	0,968	1,033
	PLURI3	0,0005	0,000	0,197	5,412	0,000	0,957	1,045
	APOSENTA	0,0005	0,000	0,206	5,651	0,000	0,956	1,046
	IDADE	-0,0165	0,005	-0,141	-3,340	0,001	0,711	1,406
	RAZAODEP	-1,1910	0,229	-0,208	-5,199	0,000	0,790	1,266
	CREDITDE	0,1420	0,036	0,141	3,933	0,000	0,987	1,013
	CASA	0,5310	0,142	0,138	3,734	0,000	0,929	1,077
	AREAIRR	0,4480	0,141	0,113	3,171	0,002	0,990	1,011
	R Square = 0,3120			Adjusted R Square = 0,300				
1.7	(Constant)	5,9150	0,297		19,901	0,000		
	ANOESTE	0,0462	0,027	0,081	1,709	0,088	0,570	1,754
	ANALFA	-0,1540	0,035	-0,186	-4,370	0,000	0,699	1,430
	TRAFORDE	0,8250	0,190	0,162	4,342	0,000	0,913	1,096
	PLURI3	0,0005	0,000	0,198	5,366	0,000	0,930	1,075
	APOSENTA	0,0005	0,000	0,207	5,661	0,000	0,950	1,053
	IDADE	-0,0199	0,005	-0,166	-3,654	0,000	0,612	1,634
	RAZAODEP	-1,0010	0,259	-0,175	-3,862	0,000	0,619	1,617
	CREDITDE	0,1460	0,036	0,146	4,021	0,000	0,957	1,045
	CASA	0,5070	0,151	0,131	3,361	0,001	0,835	1,198
	AREAIRR	0,4210	0,140	0,108	3,003	0,003	0,980	1,021
	ASSISTEC	-0,2690	0,101	-0,098	-2,662	0,008	0,933	1,072
	VEIQMAQD	0,0000	0,000	0,070	1,943	0,053	0,973	1,028
	TEMPO	-0,0005	0,000	-0,045	-1,231	0,219	0,969	1,032
	PATRIMON	0,1730	0,146	0,046	1,189	0,235	0,835	1,198
	PARSOCED	0,0156	0,017	0,033	0,892	0,373	0,949	1,053
	EDUXDOM	0,0328	0,038	0,045	0,865	0,387	0,476	2,100
	DENSPOP	-0,0283	0,046	-0,023	-0,617	0,538	0,931	1,074
	TEC	-0,0004	0,098	0,000	-0,005	0,996	0,944	1,060
	R Square = 0,3430			Adjusted R Square = 0,320				

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Educação

Vários estudos mostram que existe uma estreita relação entre educação e renda²². No Modelo 1.1, o fator educação, representado pelo número anos de estudo do entrevistado (ANOESTE) e o número de analfabetos maiores de 14 anos no domicílio (ANALFA), explicam em conjunto 8% das variações da renda per capita dos beneficiários do PCT. Em todos os modelos estimados de determinação da renda dos beneficiários do PCT (Modelo 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6) o coeficiente estimado da variável ANOESTE apresenta sinal positivo, mostrando que o nível de renda aumenta quando aumenta o número de anos de estudo do entrevistado. Entretanto, também para os mesmos modelos, o sinal do coeficiente da variável ANALFA é negativo, colocando em evidência uma relação inversa entre o nível de renda e o número de analfabetos do domicilio, isto é, que o nível de renda per capita da família nuclear cai quando o número de analfabetos do domicílio é maior.

Deve-se se ressaltar que, muito embora os parâmetros estimados tenham sinais contrários, o efeito conjunto não compensa um ao outro. No modelo 1.6, um ano a mais de estudos do entrevistado elevará, em média, a renda do beneficiário em 4,9%, enquanto, em média, um analfabeto a mais no domicílio reduz a renda em 17,3%, supondo-se fixos os valores de todas as outras variáveis. Tomando como referência os coeficientes estimados da regressão, padronizados, que eliminam o efeito escala das variáveis e permitem quantificar a importância relativa de cada variável sobre a renda per capita, pode-se observar que o coeficiente padronizado da variável ANALFA (-0,209) é maior que o da variável ANOESTE (0,086). Esse resultado é extremamente relevante, já que não só confirma o efeito positivo da educação sobre a capacidade de gerar renda, justificando, portanto, a ênfase que a política de combate à pobreza vem dando à educação, como também o efeito negativo do analfabetismo sobre o nível de renda e de pobreza rural.

Estes resultados também confirmam a propriedade das políticas de alfabetização de adultos que vêm sendo adotadas, uma vez que essa intervenção produz efeito mais rápido sobre o nível de renda dos pobres analfabetos que o aumento de anos de escolaridade, cujos efeitos são observados no longo prazo. A razão é simples: a alfabetização melhora, de imediato, o acesso à informação e permite aos agricultores adotar

²² Entre estes estudos se pode citar: LEONARDO 2000, GONZÁLES 2001, KAGEYAMA e HOFFMANN (2000).

novas tecnologias, inserir-se nos mercados urbanos de serviços, aproveitar externalidades e gerenciar melhor suas atividades. Ou seja, a alfabetização permite aos agricultores obter retornos mais altos de suas terras e melhor aproveitar as oportunidades para gerar renda e elevar a qualidade de vida.

Deve-se indicar que este resultado também ajuda a explicar a racionalidade da opção dos agricultores pobres de manter seus filhos como mão-de-obra a enviá-los para a escola. Enquanto o trabalho fora e dentro do lote contribui para a elevação da renda, os anos de escolaridade só vão produzir efeitos sobre o nível de renda no longo prazo. Daí a importância das políticas de bolsa escola e saúde, que contribuem para manter as crianças na escola e para a redução da pobreza no futuro.

Multiatividade

A literatura sobre o tema mostra que as rendas não-agrícolas constituem porções importantes na renda total dos domicílios rurais. Na atualidade, segundo Reardon, T. e Berdegue, J., (1999) na América Latina, a proporção da renda não-agrícola na renda total corresponde aproximadamente à metade das rendas totais dos domicílios rurais. Ademais Reardon, T e Corral, L. (1999) mostraram que a participação da renda não-agrícola na renda total está aumentando.

No Brasil, segundo o “Projeto Rurbano” a dicotomia rural-urbano vem perdendo a sua importância histórica e em muitos locais observa-se uma crescente “fusão” ou diluição do rural no urbano. Observa-se uma crescente heterogeneidade nas atividades e opções de emprego no espaço rural, muitas delas de natureza não-agrícola. As informações deste projeto registram uma redução na participação de pessoas ocupadas na agricultura no período 1992-97. Por outro lado, nesse mesmo período, observou-se um crescimento do número de pessoas ocupadas em atividades não-agrícolas. Em 1997, 28,4% de pessoas ocupadas no meio rural brasileiro estava atuando em atividades não-agrícolas. Essa proporção aproximadamente se repete para as grandes regiões geográficas, mesmo na região Nordeste, onde esta proporção é 25%. A maior parte das atividades não-agrícolas exercidas por empregados que residem na zona rural exigem baixo nível educacional e baixa qualificação profissional (Graziano da Silva, 1999).

Del Grossi (1999), analisando a evolução dos rendimentos do trabalho principal dos empregados rurais com base nos dados das PNADs do período 1981-95, mostrou que as rendas das atividades não-agrícolas tenderam a ser quase 50% maiores que as das atividades agrícolas. Graziano da Silva (1999) também constatou que, na média do país, em 1990, as rendas rurais não-agrícolas superaram em quase um terço a renda *per capita* das atividades agropecuárias. Hoffmann (1998), para o ano de 1995, mostra que as pessoas com domicílio rural que se dedicam a atividades não-agrícolas ganham 29% mais do que as ocupadas na agricultura. Kageyama (1999) concluiu que os domicílios pluriativos tendem a ter melhores condições de renda, habitação e educação do que os domicílios exclusivamente agrícolas.

Os dados da PNAD de 1997, analisados pelo Projeto Rurbano, mostram que o peso das aposentadorias e pensões chega a representar um terço da renda das famílias, independente do local de domicílio, se rural ou urbano (Campanhola e Graziano da Silva, 2002).

Em sínteses, as pesquisas realizadas no Brasil, pelo Projeto Rurbano, mostram que existe uma relação direta entre a renda e multiatividade dos domicílios rurais, a tal ponto de sugerir que as rendas não-agrícolas são o determinante mais importante dos domicílios rurais, afirmação não confirmada por Hoffmann e Kageyama (2001).

Independente da polêmica que cerca o tema (ver Romeiro, Buainain e Guanzirolli, 2002), parece haver consenso sobre a crescente importância da renda não-agrícola na formação da renda total das famílias que habitam o espaço rural. No entanto, Romeiro, Buainain e Guanzirolli chamam a atenção para as razões diferenciadas deste processo. Em algumas áreas, a busca de outras atividades visa complementar a renda agrícola por falta de opções, constituindo-se parte do ciclo de reprodução em condições de pobreza. Não tendo terra nem opção de emprego agrícola, os trabalhadores rurais são “obrigados” a buscar alternativas de geração de renda, e terminam inserindo-se como marginais no mercado de trabalho urbano. Enquanto no passado esta estratégia permitia a estes trabalhadores ter alguma perspectiva de ascenção vertical, nas condições de funcionamento da economia contemporânea dificilmente terão qualquer possibilidade de sair da pobreza, especialmente os analfabetos. Em outras partes, particularmente no entorno de cidades mais prósperas, a

opção de emprego não-agrícola coloca-se como uma oportunidade virtuosa, que é aproveitada pelos melhores qualificados para as funções. Mesmo levando em conta que a maioria dos empregos são de baixa qualificação, significa um progresso em relação à situação anterior, especialmente por permitir o acesso a serviços sociais públicos e uma nova relação de trabalho.

O modelo 1.2, que inclui variáveis relacionadas com a educação e multiatividade dos domicílios beneficiários do PCT, consegue explicar 22,1% das variações da renda *per capita*. A introdução, neste modelo, de variáveis representativas da multiatividade dos domicílios, tais como proporção de dias trabalhados fora do lote (TRAFORDE), renda obtida com a venda de produtos e serviços não agrícolas (PLURI3) e rendimento da aposentadoria (APOENTA) contribuem para aumentar, em 14,1%, o coeficiente de determinação em relação ao Modelo 1.1. Esta maior explicação das variações da renda coloca em evidência a importância da multiatividade, como fator de elevação da renda per capita dos domicílios rurais do PCT. É preciso notar que, neste modelo, multiatividade não pode ser tomada como indicativa direta de atividade não-agrícola, uma vez que a variável (TRAFORDE) inclui atividades agrícolas fora do lote.

Nos modelos estimados, pode-se observar que a contribuição da variável APOENTA à renda per capita é maior, em termos relativos, que das variáveis que dizem respeito à multiatividade dos domicílios do PCT, confirmando, mais uma vez, resultados de outros estudos sobre a importância que assumiu no meio rural a introdução, pela Constituição de 1988, da aposentadoria universal. No Modelo 1.6, os coeficientes padronizados para estas variáveis, supondo-se fixos os valores de todas as outras variáveis, são 0,206, 0,197 e 0,178, respectivamente. Isto coloca em evidência que o fator de multiatividade que mais eleva a renda per capita é a aposentadoria, seguida das rendas obtidas com a venda de produtos e serviços não-agrícolas e da proporção de dias trabalhados fora do lote.

Em relação ao peso desta última variável (TRAFORDE), é preciso notar que sua contribuição tende a estar subestimada por duas razões. De um lado, a grande maioria dos beneficiários do PCT encontrava-se, no período de referência da pesquisa de campo, em fase de instalação nos projetos, quando seu tempo estava sendo absorvido pelas tarefas

iniciais de implantação das atividades produtivas e de recuperação da infra-estrutura das fazendas adquiridas. Desta forma, restava-lhes menos tempo para dedicar-se a atividades fora do lote. De outro lado, o período de referência caracterizou-se por intensa seca em muitas áreas do Nordeste brasileiro, quando há considerável redução da oferta de emprego agrícola. Nestas condições, a busca de alternativas de geração de renda não-agrícola é compulsória, já que do contrário as famílias não têm como sobreviver.

Os resultados de inclusão da multiatividade nos modelos de determinação da renda devem alertar os responsáveis pela formulação de programas desta natureza para a importância das rendas não-agrícolas e, dentro destas, as aposentadorias ocupam um papel destaque. Esta constatação deve ser tomada com cautela, uma vez que a variável que expressa a multiatividade não corresponde à idéia que vem sendo difundida nas análises recentes sobre o papel de atividades não-rurais no meio rural. Nesta análise multiatividade expressa o conjunto das fontes de renda das famílias, incluindo aposentadoria, trabalhos não agrícolas e outras fontes de renda.

Características demográficas da família

No Modelo 1.3 de determinação da renda dos beneficiários do PCT, além das variáveis educação e multiatividade, foram introduzidas variáveis relacionadas com as características demográficas da família: idade do entrevistado (IDADE) e a razão de dependência (RAZAODEP), entendida como a proporção de menores de 14 anos e o numero total de moradores por domicilio. Os coeficientes de regressão destas variáveis são estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância e os sinais negativos evidenciam uma relação inversa com a renda per capita. A explicação da variação da renda aumenta para 26% com a participação destas variáveis, atribuindo um ganho marginal do coeficiente de determinação de 4% em relação ao Modelo 1.2.

A renda do domicílio rural é resultado, de certa forma, das habilidades para produzir renda (educação, multiatividade, entre outros) e do número de dependentes que contribuem para a geração de renda. Desta forma, os domicílios que contam ao menos com dois adultos ativos, e poucas ou nenhuma criança, geralmente estarão melhor do que aqueles domicílios representados por apenas um adulto chefe de família junto com várias crianças pequenas, ou por dois idosos sem condições de trabalhar cujos filhos já deixaram a

casa dos pais.²³ No Modelo 1.6 o coeficiente negativo (1,191) da variável razão de dependência (RAZAODEP) quantifica esta situação. Um aumento unitário da razão de dependência reduzirá, em média, a renda do beneficiário em 119%, permanecendo fixos os valores de todas as outras variáveis.

No Modelo 1.6, os coeficientes de regressão padronizados da RAZAODEP (-0,208) e IDADE (-0,141) que mostram a importância relativa de cada variável na determinação da renda, evidenciam que aumentos na razão de dependência diminuem mais a renda per capita do domicílio que aumentos na idade do entrevistado. Ou seja, a experiência adicional adquirida com a idade do beneficiário não compensa a desvantagem de um número maior de dependentes na família. Os efeitos da razão de dependência sobre a determinação da renda têm duas dimensões temporais: de um ponto de vista dinâmico, uma razão de dependência mais elevada reduz a capacidade de acumulação das famílias pobres, por si só baixa, e afetam a geração de renda futura; de imediato, razão de dependência mais elevada subtrai tempo de trabalho no lote e fora principalmente da mulher, que é a responsável pelos trabalhos domésticos e pelo cuidado das crianças.

Serviços auferidos pelo agricultor

No modelo 1.4, além das variáveis incluídas no Modelo 1.3, adicionou-se a variável dicotômica (CREDITDE), que toma valor 1 quando existiu solicitação de crédito por parte do entrevistado e valor zero em caso contrário. A introdução desta variável permitiu melhorar a explicação da variação da renda per capita para 28,3%. O coeficiente de regressão desta variável é estatisticamente significativo ao nível de 1% de significância e, seu sinal positivo mostra uma relação direta com a renda per capita.

O Modelo 1.6 coloca em evidência que os domicílios que solicitaram crédito tiveram sua renda per capita incrementada em 14,9%. No mesmo modelo, observando os coeficientes de regressão padronizados da variável CREDITDE (0,141) se deduz que a contribuição relativa do crédito na determinação é menos importante que as variáveis explanatórias antes estudadas. Ainda assim, não é desprezar a importância deste resultado. A solicitação de crédito revela, em primeiro lugar, uma atitude empreendedora do

²³ Uma discussão sobre a razão de dependência pode ser encontrada em VALDÉS e WIENS (2002).

beneficiário, que não se restringe aos recursos disponibilizados pelo Programa e busca complementá-los com outras fontes de financiamento; revela, também, uma expectativa de elevação do nível de produção e renda, fato cujo significado é ainda maior quando se leva em conta que a maioria dos beneficiários não contava com acesso ao mercado de crédito antes de aderir ao Programa. Embora a simples expectativa não produza, por si só, uma elevação da produção e da renda, é preciso levar em conta que, nas condições dominantes no meio rural brasileiro e no mercado de crédito rural, os produtores que têm expectativas positivas não costumam esperar a liberação dos recursos para começar a colocar em prática seus planos, pois sabem que as liberações são morosas e costumam atrasar. Desta forma, o mais comum é que produtores, ao solicitar o crédito, iniciem a implementação dos seus planos produtivos, que são executados até o ponto em que a disponibilidade de recursos torna-se imperativa.

Infra-estrutura e propriedade do domicílio

No Modelo 1.5, além das variáveis explanatórias já incluídas no modelo 1.4, considera-se também a variável CASA, que procura exprimir a qualidade da moradia. Como já se comentou, essa variável leva em conta, de um lado, se o domicílio dispõe ou não de serviços básicos (água e energia elétrica) e, de outro lado, se o local de moradia é próprio. Os domicílios que apresentam as três qualidades assumem o valor 1; aqueles com duas qualidades o valor de 0,66 e os com apenas uma qualidade o valor de 0,33. Finalmente os domicílios sem serviços básicos e de propriedade de terceiros assumem o valor de zero. É de se esperar que a variável CASA seja relacionada positivamente com a renda, posto que as famílias que têm casa própria dotada de serviços básicos apresentam, geralmente, melhores níveis de renda.

O Modelo 1.5 consegue explicar 30% das variações da renda per capita dos domicílios dos beneficiários do PCT. A introdução da variável CASA como variável explanatória da renda per capita contribui para melhorar em apenas 1,7% o coeficiente de determinação do Modelo 1.5. O coeficiente de regressão da variável CASA tem o sinal correto sendo estatisticamente significativo ao nível de significância de 1%. Aumento de uma unidade desta variável representa um impacto de 53,1% na renda per capita, permanecendo todas as outras variáveis constantes. O coeficiente de regressão padronizado

desta variável (0,135) coloca em evidência, em termos relativos, sua menor importância na explicação da renda per capita em relação às outras variáveis explicativas estudadas.

Qualidade de lote

A produtividade do fator terra depende dos outros fatores de produção (trabalho e capital) e da qualidade do lote. Nas condições dominantes no Nordeste, a disponibilidade de água é um dos elementos determinantes da qualidade do lote, uma vez que permite opções de cultivo e de criação não disponíveis em áreas que não contam com certa disponibilidade de água. Nestes sentido, terras irrigadas são sinônimo de maior produção e produtividade e, também de rendas mais elevadas. O tamanho, a qualidade da terra e a infra-estrutura do lote agrícola também são importantes, mas neste estágio do trabalho não foi possível considerá-los na construção do indicador da qualidade do lote. Mesmo reconhecendo a limitação imposta pelo uso da área irrigada como proxy para a qualidade do lote, o exercício é válido, uma vez que terras irrigadas, ao reduzir em parte a incerteza do processo produtivo, catalisam as expectativas de maiores rendas. Espera-se, portanto, que famílias que possuam lotes agrícolas com uma maior proporção de terras irrigadas tenham maiores rendas e vice-versa.

O Modelo 1.6, além das variáveis explanatórias utilizadas no Modelo 1.5 para explicar a variação da renda per capita, inclui a variável área irrigada do lote em hectare (AREAIRR). O coeficiente de regressão desta variável é positivo e significativo ao nível de significância de 2%, confirmando que existe uma relação positiva entre a área irrigada do lote e a renda per capita dos domicílios dos beneficiários do PCT.

Variáveis excluídas do Modelo 1.6

No Modelo 1.7, além das variáveis incluídas no Modelo 1.6, incluiu-se as demais variáveis explanatórias que segundo critérios teóricos e alguns exemplos de trabalhos empíricos que aparecem na literatura poderiam contribuir para explicar a variação da renda per capita. Estas variáveis são: a variável dicotômica assistência técnica ASSISTEC (se o beneficiário do PCT recebeu ou não assistência técnica); a variável que quantifica o valor dos veículos, máquinas, implementos e instalações agropecuárias (VEIQMAQD); a variável tempo de adesão ao projeto (TEMPO); a variável PATRIMON, que assume o valor

1 quando o domicílio tem imóvel rural e imóvel urbano, valor de 0,5 quando tem algum dos dois imóveis e, valor 0 quando não possui nenhum dos dois imóveis; a variável participação social do entrevistado (PARSOCED); a variável ano de estudo médio do domicilio (EDUXDOM); a variável número de moradores por cômodo e a variável tecnologia (TEC) que toma valor de um quando o beneficiário utiliza adubos ou vacina o gado e valor de zero em caso contrário.

O Modelo 1.7 coloca em evidência que, embora a variável ASSISTEC seja estatisticamente significativa ao nível de significância de 1%, o sinal do coeficiente de regressão é negativo, contradizendo a hipótese teórica de que o acesso à assistência técnica eleva a renda dos beneficiários do PCT. Esse resultado, aparentemente contraditório, tem sua explicação no contexto em que estão inseridos os beneficiários do PCT. De um lado, é preciso levar em conta que as famílias estavam em processo de instalação, e que em grande medida as atividades produtivas eram em grande medida simples continuação de práticas tradicionais, refletindo principalmente a experiência anterior dos beneficiários. Como já se comentou anteriormente, a grande maioria dos beneficiários era de trabalhadores rurais sem terra e ou agricultores com pouca terra, com experiência em lavouras e atividades de subsistência, mais voltadas para o autoconsumo que para a comercialização. De outro lado, mesmo aqueles beneficiários que já estavam explorando novas atividades possibilitadas pelo acesso à terra e aos recursos associados à adesão ao Programa, e tiveram acesso à assistência técnica, estavam ainda em uma etapa muito inicial, na qual os resultados positivos da assistência técnica ainda não podiam se manifestar. Além disso, deve-se também levar em conta que no nível em que se encontrava esse conjunto de produtores, a fase inicial da assistência técnica é melhor caracterizada como trabalho de extensão, cujos resultados tardam mais a aparecer. O sinal negativo da variável ASSISTEC pode ser explicado pela concentração deste serviço escasso precisamente naqueles beneficiários mais pobres e mais atrasado em relação aos demais, e que por isso mesmo auferiam nível de renda inferior à média dos beneficiários. O foco da assistência técnica neste subgrupo de beneficiários explica, portanto, o aparente efeito negativo da assistência na variação da renda. Finalmente, não se pode desprezar o efeito da seca, uma vez que em muitas áreas a produção foi comprometida pela estiagem. Isto significa que muitos produtores que receberam assistência técnica tiveram sua renda agrícola reduzida pela seca, e não pela

presença da assistência técnica. É preciso, portanto, esperar a maturação dos resultados do trabalho de assistência técnica sobre as condições de produção dos beneficiários antes de tirar uma conclusão sobre seus efeitos no nível de renda dos produtores.

A variável VEIQMAQD, que representa a riqueza em ativos do beneficiário, é significativa apenas ao nível de 6%. Todas as demais variáveis introduzidas neste modelo (TEMPO, PATRIMON, PARSOCED, EDUXDOM,²⁴ TEC) mostraram-se estatisticamente não-significativas.

Em síntese, o modelo que melhor exprime os determinantes da renda é o Modelo 1.6. Este modelo mostra que a renda per capita dos domicílios do PCT é explicada principalmente pela multiatividade dos membros da família nuclear, seguida da educação, características demográficas dos membros do domicílio, serviço de crédito, qualidade da moradia e lote agrícola. A educação tem efeitos positivos sobre a renda per capita dos beneficiários do PCT, porém, as variáveis fundamentais para explicá-la são a multiatividade do beneficiário, as características demográficas dos domicílios e a qualidade da moradia e da terra recebida do PCT, isto é, a renda per capita estaria dependendo, principalmente de variáveis que dizem respeito ao desenvolvimento econômico alcançado pelo meio onde atuam os beneficiários do PCT.

7.8 Modelos de Determinação da Renda dos Beneficiários do INCRA

Para a estimação dos modelos de determinação da renda dos beneficiários do INCRA foram empregados os mesmos critérios utilizados para os modelos de renda do PCT. As variáveis exploratórias para explicar o logaritmo da renda per capita foram: educação (ANOESTE, ANALFA e EDUXDOM); multiatividade (APOENTA TRAFORDE, TRABMELO e PLURI3); características demográficas (IDADE_QU, RAZAODEP e DENSPOP); tecnologia e assistências técnica (TEC e IRRIG, ASSISTEC), crédito (CREDITDE); riqueza (CASA, VEIQMAQD, PATRI1, PATRI2); tamanho e qualidade do lote (AREAIRR, AREA_LOT); participação social do entrevistado (PARSOCED) e tempo de adesão ao projeto (TEMPO).

A melhor explicação das variações da renda per capita dos beneficiários do programa de reforma agrária implementado pelo INCRA foi fornecida pelo modelo 2.6. Este modelo utiliza como variáveis explanatórias: ANOESTE, ANALFA, TRAFORDE, PLURI3, APOSENTA, IDADE, RAZAODEP, DENSPOP, TEC, IRRIG, ASSISTEC, AREAIRR, VEIQMAQD, PATRI1 e LNRENPER como variável dependente. Os coeficientes das regressões estimados pelo modelo exibem sinais que correspondem às premissas previamente estabelecidas e são estatisticamente significativos ao nível de significância de 5%,²⁵ indicando a existência de relação da variável a qual pertencem com a renda. Do ponto de vista econômico, as variáveis explanatórias não apresentam problemas de colinearidade de acordo com as estatísticas de multicolinearidade (a tolerância é maior de 0,70 e o VIF é menor de 10). O coeficiente de determinação da regressão indica que um conjunto de várias explicativas consegue explicar 29% das variações da renda per capita dos beneficiários do Programa INCRA (Tabela 171), atingindo quase o mesmo nível de explicação que o conseguido com o Modelo 1.6 para os beneficiários do PCT ($R^2=31\%$).

Ao contrário do observado em relação aos beneficiários do Cédula da Terra, as variáveis que representam o efeito do nível de educação do beneficiário Incra sobre a renda explicam uma parte muito pequena da variação da renda medida pela pesquisa (Modelo 2.1, $R^2=5\%$). O mesmo comportamento foi observado nas variáveis relacionadas à multiatividade dos membros da família dos assentados do Incra. Este conjunto de variáveis explica 13% das variações da renda (Modelo 2.2). No Modelo 1.2 de determinação da renda do PCT esse mesmo conjunto explicava 22% das variações da renda. Isto estaria indicando, de certa forma, que a renda das famílias beneficiárias do Incra dependem em menor grau da multiatividade e da educação em relação às famílias do PCT.

Mais uma vez essa constatação deve ser interpretada com cautela a fim de evitar conclusões equivocadas. Esse resultado não autoriza questionar o papel central da educação na geração de renda dessa população, mas revela que outros fatores tiveram maior peso na variação da renda do que os anos de estudo do beneficiário e o número de analfabetos do domicílio.

²⁴ A variável EDUXDOM, além de ser estatisticamente não significativa é colinear com a variável ANOESTE.

²⁵ As variáveis ANOESTE e AREAIRR são significativas a 10% de nível de significância.

O Modelo 2.3, obtido a partir da adição de variáveis relacionadas com as características demográficas das famílias do INCRA ao Modelo (2.2) evidenciam que a idade do entrevistado (IDADE), a proporção de pessoas menores de 14 anos (RAZAODEP) e o número de pessoas por cômodo (DENSPOP) atuam em relação inversa com a renda. No Modelo 2.6, um aumento unitário destas variáveis reduzirá, em média, em 1%, 145% e 12%, respectivamente a renda do beneficiário, permanecendo todas as outras variáveis constantes. No mesmo modelo, os coeficientes de regressão padronizados da IDADE (-0,09), RAZAODEP (-0,248) e DENSPOP (-0,106) mostram que a razão dependência é a que mais deprime renda per capita do domicilio das famílias beneficiárias do INCRA.

A análise dos resultados obtidos pela estimação dos Modelos 2,4 e 2.5 evidencia que as variáveis relacionadas com a modernização dos processos produtivos têm forte influência sobre a variação da renda das famílias beneficiárias do INCRA. O uso de adubos na agricultura e a vacinação na pecuária (TEC) —*proxies* diretas do nível tecnológico dos estabelecimentos—, assistência técnica (ASSISTEC), utilização de irrigação (IRRIG) afetam positivamente a renda (Modelo 2.4). A área irrigada (AREAIRR) atua também no mesmo sentido (Modelo 2.5). No Modelo 2.6, a decisão dos beneficiários usarem assistência técnica e adubos na agricultura e a vacinação na pecuária cria a expectativa de incrementar, em média, a renda per capita da família em 19% e 26%, respectivamente, permanecendo todas as outras variáveis que determinam a renda fixa. Estes resultados seriam uma confirmação da efetividade dos programas de apoio aos beneficiários da reforma agrária.

As diferenças observadas em relação aos beneficiários do Cédula podem ser explicadas por várias razões. De um lado, os assentamentos do Incra são mais antigos do que os do Cédula. A maioria dos beneficiários do Incra já se encontrava devidamente instalada enquanto os do Cédula, como já se comentou anteriormente, ainda se encontravam em processo de instalação em suas terras. Isto significa que parte daqueles já haviam tido tempo de adotar novas práticas agrícolas e os efeitos desse processo já se manifestavam sobre a variação de renda entre a população de beneficiários. Ou seja, já aparecia uma certa diferenciação tecnológica entre os beneficiários do Incra, enquanto esse processo ainda não se manifestava entre os do Cédula.

De outro lado, é preciso levar em conta as diferenças de concepção dos dois Programas. Os assentados do Incra contam, pelo menos formalmente, com integral assistência técnica prestada diretamente pelo Incra e por terceiros contratados pelo Incra por meio do Projeto Lumiar. Ainda que deficiente, tratava-se de um mecanismo automático, que em geral é mais efetivo no momento da instalação. Isto significa que os resultados da assistência técnica emergem com maior rapidez, já que a própria liberação dos recursos do Procera estava condicionada à adoção de um pacote tecnológico recomendado pelo serviço autorizado de assistência técnica.²⁶ Já as regras então vigentes para os beneficiários do Cédula não incluiam, de forma automática, prestação de assistência técnica nem mesmo recursos significativos exclusivos para essa finalidade. Levando em conta as deficiências dos serviços públicos de assistência técnica e extensão rural, é possível afirmar que os beneficiários do Cédula, envolvidos no processo de instalação, não tinham ainda se beneficiado plenamente deste serviço, cuja atenção estava exatamente voltada para apoiar a própria instalação das famílias, e não para o processo produtivo.

As variáveis relacionadas com o patrimônio (VEIQMAQD, PATRI1) dos beneficiários do INCRA mostraram-se relevantes para explicar as variações das rendas. Em média, as famílias com maior patrimônio têm a expectativa de usufruir uma maior renda (Modelo 2.6).

O Modelo 2.7 inclui as demais variáveis explanatórias que segundo critérios teóricos e empíricos deveriam explicar a variação da renda per capita dos beneficiários do INCRA. Estas variáveis mostraram-se não significativas estatisticamente (CREDITDE, PARSOCED, TEMPO, AREA_LOT, CASA, TRABMELO, EDUXDOM) ou, quando significativas, apresentaram sinal contrário ao esperado (PATRI2).

Em síntese, o modelo que melhor exprime os determinantes da renda dos beneficiários do INCRA é o Modelo 2.6, embora este modelo seja determinado pelo mesmo conjunto de variáveis que explicam a renda dos beneficiários do PCT, a intensidade da explicação é diferente. Na explicação das rendas dos beneficiários do INCRA a educação e

²⁶ O Procera sofreu modificações significativas em 1998 e 1999. No entanto, a população de assentados do Incra incluída na amostra ainda foi beneficiária deste crédito. Ver Buainain e Souza (1998) para uma avaliação do funcionamento do Procera, inclusive da assistência técnica a ele vinculado.

a multiatividade perdem em importância para variáveis relacionadas com a modernidade (assistência técnica, uso de adubos e vacinação) e patrimônio.

**Tabela 171. Modelos de Determinação da Renda dos Beneficiários do INCRA
– Variável dependente (LNRENPER) –**

Model	Variable	Unstandardized Coefficients		T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error			Beta	VIF
2.1	(Constant)	5,3285	0,0956		55,7452	0,0000	
	ANOESTE	0,0851	0,0262	0,1468	3,2460	0,0012	0,8220
	ANALFA	-0,0988	0,0366	-0,1222	-2,7029	0,0071	0,8220
		R Square = 0,0516		Adjusted R Square = 0,0483			
2.2	Constant)	5,2361	0,0950		55,1256	0,0000	
	ANOESTE	0,0684	0,0257	0,1173	2,6613	0,0080	0,8026
	ANALFA	-0,1280	0,0354	-0,1588	-3,6137	0,0003	0,8073
	TRAFORDE	0,3677	0,2206	0,0668	1,6669	0,0961	0,9707
	PLURI3	0,0004	0,0001	0,1121	2,7951	0,0054	0,9688
	APOSENTA	0,0005	0,0001	0,2349	5,8268	0,0000	0,9591
2.3		R Square = 0,1321		Adjusted R Square = 0,1243			
	(Constant)	6,4390	0,275		23,386	0	
	ANOESTE	0,0559	0,025	0,096	2,237	0,026	0,786
	ANALFA	-0,1200	0,036	-0,148	-3,294	0,001	0,711
2.4	TRAFORDE	0,4330	0,213	0,079	2,036	0,042	0,966
	PLURI3	0,0004	0	0,116	3,003	0,003	0,968
	APOSENTA	0,0004	0	0,195	4,772	0	0,864
	IDADE	-0,0120	0,005	-0,109	-2,338	0,02	0,659
	RAZAODEP	-1,6000	0,253	-0,272	-6,326	0	0,778
	DENSPOP	-0,102	0,045	-0,09	-2,281	0,023	0,927
		R Square = 0,202		Adjusted R Square = 0,190			
	(Constant)	6,208	0,281		22,131	0,000	
	ANOESTE	0,046	0,025	0,079	1,860	0,063	0,780
	ANALFA	-0,123	0,036	-0,153	-3,440	0,001	0,711
2.5	TRAFORDE	0,556	0,214	0,101	2,599	0,010	0,933
	PLURI3	0,000	0,000	0,119	3,108	0,002	0,966
	APOSENTA	0,000	0,000	0,180	4,455	0,000	0,857
	IDADE	-0,012	0,005	-0,107	-2,313	0,021	0,658
	DENSPOP	-0,099	0,044	-0,087	-2,240	0,025	0,923
	TEC	0,273	0,102	0,104	2,682	0,008	0,942
	IRRIG	0,050	0,021	0,092	2,442	0,015	0,996
	ASSISTEC	0,200	0,103	0,076	1,947	0,052	0,932
		R Square = 0,23		Adjusted R Square = 0,21			
	(Constant)	6,182	0,280		22,049	0,000	
	ANOESTE	0,043	0,025	0,074	1,740	0,082	0,776
	ANALFA	-0,125	0,036	-0,155	-3,489	0,001	0,710
	TRAFORDE	0,554	0,213	0,101	2,595	0,010	0,933
	PLURI3	0,000	0,000	0,119	3,120	0,002	0,966
	APOSENTA	0,000	0,000	0,185	4,571	0,000	0,853
	IDADE	-0,011	0,005	-0,103	-2,227	0,026	0,656
	RAZAODEP	-1,566	0,250	-0,266	-6,256	0,000	0,772
	DENSPOP	-0,100	0,044	-0,088	-2,262	0,024	0,923
	TEC	0,271	0,102	0,103	2,660	0,008	0,942
	IRRIG	0,049	0,021	0,090	2,400	0,017	0,995
	ASSISTEC	0,201	0,103	0,076	1,959	0,051	0,932
	AREAIRR	0,048	0,027	0,066	1,752	0,080	0,981
		R Square = 0,233		Adjusted R Square = 0,216			

Tabela 171. Modelos de Determinação da Renda dos Beneficiários do INCRA
– Variável dependente (LNRENPER)
(continuação)

Model	Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
2.6	(Constant)	6,05500	0,277		21,881	0,000		
	ANOESTE	0,03829	0,024	0,066	1,570	0,117	0,773	1,294
	ANALFA	-0,13000	0,035	-0,162	-3,698	0,000	0,707	1,415
	TRAFORDE	0,60200	0,210	0,109	2,863	0,004	0,928	1,078
	PLURI3	0,00037	0,000	0,110	2,938	0,003	0,964	1,037
	APOSENTA	0,00032	0,000	0,168	4,205	0,000	0,844	1,185
	IDADE	-0,01197	0,005	-0,109	-2,395	0,017	0,655	1,527
	RAZAODEP	-1,47000	0,247	-0,250	-5,956	0,000	0,766	1,305
	DENSPOP	-0,12500	0,044	-0,110	-2,852	0,005	0,903	1,107
	TEC	0,25600	0,100	0,097	2,558	0,011	0,938	1,066
	IRRIG	0,05035	0,020	0,092	2,485	0,013	0,994	1,006
	ASSISTEC	0,19500	0,101	0,074	1,934	0,054	0,931	1,075
	AREAIRR	0,04407	0,027	0,061	1,636	0,102	0,974	1,026
	VEIQMAQD	0,00011	0,000	0,086	2,303	0,022	0,970	1,031
	PATRI1	0,44700	0,106	0,161	4,222	0,000	0,931	1,074
	R Square = 0,263		Adjusted R Square = 0,244					
2.7	(Constant)	5,85600	0,294		19,912	0,000		
	ANOESTE	0,02912	0,030	0,050	0,987	0,324	0,535	1,871
	ANALFA	-0,12100	0,038	-0,149	-3,191	0,002	0,628	1,593
	TRAFORDE	0,73200	0,224	0,129	3,272	0,001	0,879	1,138
	PLURI3	0,00034	0,000	0,101	2,643	0,008	0,925	1,081
	APOSENTA	0,00034	0,000	0,178	4,400	0,000	0,830	1,205
	IDADE	-0,01223	0,005	-0,110	-2,283	0,023	0,585	1,710
	RAZAODEP	-1,45900	0,273	-0,246	-5,342	0,000	0,644	1,554
	DENSPOP	-0,12300	0,045	-0,108	-2,735	0,006	0,874	1,144
	TEC	0,26400	0,103	0,099	2,560	0,011	0,906	1,104
	IRRIG	0,05169	0,020	0,094	2,535	0,012	0,981	1,019
	ASSISTEC	0,19100	0,105	0,071	1,825	0,069	0,889	1,125
	AREAIRR	0,04862	0,027	0,067	1,798	0,073	0,967	1,034
	VEIQMAQD	0,00013	0,000	0,099	2,603	0,010	0,942	1,062
	PATRI1	0,45100	0,109	0,162	4,157	0,000	0,896	1,116
	PATRI2	-0,37400	0,126	-0,119	-2,976	0,003	0,852	1,174
	CREDITDE	0,04027	0,037	0,041	1,075	0,283	0,958	1,044
	PARSOCED	0,02114	0,015	0,055	1,413	0,158	0,894	1,119
	TEMPO	0,00890	0,008	0,041	1,071	0,285	0,951	1,051
	AREA_LOT	0,00004	0,000	0,044	1,146	0,252	0,943	1,060
	CASA	0,24200	0,160	0,062	1,511	0,131	0,803	1,246
	TRABMELO	-0,05419	0,088	-0,024	-0,614	0,54	0,908	1,101
	EDUXDOM	-0,01059	0,04	-0,014	-0,262	0,793	0,471	2,124
	R Square = 0,286		Adjusted R Square = 0,256					

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

7.9 Modelos de Determinação da Renda dos Não-beneficiários dos Programas PCT e INCRA

Os modelos dos determinantes da renda das famílias de agricultores não beneficiárias dos programas de acesso a terra também foram elaborados usando os mesmos critérios utilizados para os modelos de determinantes da renda para os beneficiários do

Cédula e Incra. As variáveis exploratórias para explicar o logaritmo da renda per capita foram de: educação (ANOESTE, ANALFA e EDUXDOM); multiatividade (APOSENTA TRAFORDE, e PLURI3); características demográficas (IDADE, RAZAODEP e DENSPOP), tecnologia e assistências técnica (TEC e IRRIG, ASSISTEC), crédito (CREDITDE); riqueza (CASA, VEIQMAQD, PATRI1, PATRI2); tamanho e qualidade do lote (AREAIRR, AREA_LOT), participação social do entrevistado (PARSOCED) e tempo de adesão ao projeto (TEMPO).

O modelo 3.6 apresenta o melhor ajuste da explicação das variações da renda per capita para amostra formada por domicílios não beneficiários dos programas de acesso a terra PCT e INCRA para os cinco Estados estudados. Este modelo explica as variações da renda per capita (LNRENPER) desta população utilizando as seguintes variáveis exploratórias: o grau de educação do entrevistado e de sua família (ANOESTE, ANALFA); a multiatividade da família (TRAFORDE, PLURI3, APOSENTA); as características populacionais da família (IDADE, RAZAODEP); o patrimônio da família (VEIQMAQD, PATRI1, PATRI2); área e qualidade da terra (AREA_TOT, AVARZEA); e a aplicação da tecnologia no processo de produção agropecuário (TEC, ASSISTEC).

Os coeficientes das regressões estimados do modelo exibem sinais que correspondem às premissas previamente estabelecidas e são estatisticamente significativos ao nível de significância de 1%.²⁷ Do ponto de vista econometrício, as variáveis explanatórias não apresentam problemas de colinearidade de acordo com as estatísticas de multicolinearidade. O coeficiente de determinação da regressão indica que em conjunto de variáveis explanatórias explica 45% das variações da renda per capita dos não beneficiários dos Programas PCT e INCRA (Tabela 172), atingindo um maior grau de explicação que o conseguido com os Modelos 1.6 e 2.6, para os beneficiários do PCT ($R^2=31\%$) e INCRA ($R^2=26\%$) respectivamente.

O Modelo 3.1 coloca em evidência que o nível de educação das famílias não beneficiárias dos programas de acesso a terra explica 20% das variações da renda per capita. Este resultado difere significativamente dos obtidos para as amostras PCT e INCRA,

²⁷ As variáveis: IDADE e ASSISTEC são significativas somente a 3% de nível de significância.

já que naquelas as variáveis relacionadas com a educação explicam 8% e 5% da variação da renda per capita, respectivamente.

A inclusão das variáveis relacionadas com a multiatividade das famílias de agricultores não-beneficiários dos programas de reforma agrária eleva a explicação da variação de LNRENPER para 28% (Modelo 3.2). O efeito conseguido pela multiatividade na explicação da renda dos não-beneficiários é parecido ao conseguido por esta variável no modelo de determinação da renda dos beneficiários do INCRA (Modelo 2,2). Estes fatos estariam indicando que as rendas das famílias beneficiárias do PCT dependem em maior grau de sua multiatividade em relação às famílias do INCRA e dos não-beneficiários destes programas.

O Modelo 3.3, que além da educação e a multiatividade considera as variáveis relacionadas com as características demográficas das famílias não-beneficiárias dos programas corrobora que a idade do entrevistado (IDADE) e a proporção de pessoas menores de 14 anos (RAZAODEP) operam em relação inversa com a renda. No Modelo 3.6, um aumento unitário destas variáveis reduzirá, em média, em 1% e 61,8%, respectivamente a renda per capita dos não beneficiários dos programas, permanecendo todas as outras variáveis fixas. No mesmo modelo, os coeficientes de regressão padronizados, da IDADE (-0,09) e RAZAODEP (-0,08) indicam que ambas as variáveis afetam na mesma dimensão a renda per capita das famílias não-beneficiárias dos programas.

No Modelo 2.4, fica evidenciado que as variáveis relacionadas com a modernização do processo produtivos influenciam a renda das famílias não beneficiárias dos programas PCT e INCRA. O uso de adubos na agricultura e a vacinação na pecuária (TEC) e assistência técnica (ASSISTEC) influenciam positivamente a renda per capita. Os não-beneficiários dos programas que optarem por usar assistência técnica e adubos na agricultura e a vacinação na pecuária teriam a expectativa de ter maiores rendas. Segundo o Modelo 3.6, os que usarem assistência técnica, e adubos e vacinação incrementariam a renda per capita da família em 32% e 30%, respectivamente, permanecendo todos outras variáveis que determinam a renda fixas.

O patrimônio das famílias não-beneficiárias dos programas PCT e INCRA se mostrou como uma variável muito importante para explicar a variação de sua renda per capita. As variáveis dicotômicas PATRI1 e PATRI2, que indicam se a família possui imóvel rural e urbano, respectivamente e a variável que quantifica o valor dos veículos, máquinas, implementos e instalações, foram utilizadas para representar o patrimônio ou riqueza das famílias. Os coeficientes de regressão positivos destas variáveis nos modelos confirmam a relação direita que tem com a renda per capita. Por exemplo, o fato de possuir imóvel urbano aumenta, em média, a renda per capita em 30%, permanecendo todas as demais variáveis fixas (Modelo 3.6). No mesmo modelo, levando como referência os coeficientes de regressão padronizados observa-se que em termos relativos variável deste grupo No mesmo modelo, levando como referencia os coeficientes de regressão padronizados: 0,204, 0,106, 0,102 para as variáveis PATRI1, VEIQMAQD e PATRI2, mostram, respectivamente, a importância relativas destas variáveis na determinação da renda per capita destas famílias.

O tamanho e qualidade da propriedade rural se revelaram importante na determinação da renda per capita das famílias não beneficiárias dos programas PCT e INCRA. A área Total (AREA_TOT) e área várzea²⁸ (AVARZEA).

No Modelo 3.7, se incluíram outras variáveis explanatórias que segundo critérios teóricos e empíricos deveriam explicar a variação da renda per capita dos não beneficiários do PCT e INCRA. Estas variáveis mostraram-se não significativas estatisticamente (IRRG, CREDITDE, CASA, DENPOP, EDUXDOM), CASA, TRABMELO, EDUXDOM), ou quando significativas mostraram um sinal do coeficiente de regressão contrário ao esperado (PARSOCED).

Em síntese, o modelo que melhor exprime dos determinantes da renda dos não beneficiários dos programas de acesso a terra PCT e INCRA é modelo 3.6, embora este modelo seja determinado pelo mesmo conjunto de variáveis que explicam a renda dos beneficiários do PCT e INCRA, a intensidade da explicação das variáveis é diferente. Na explicação das rendas dos não beneficiários a educação e o patrimônio das ganham em importância a multiatividade das famílias e a área e qualidade da propriedade rural.

²⁸ Terrenos baixos e planos, sem serem alagadiços, que margeiam os rios e ribeirões.

**Tabela 172. Modelos de Determinação da Renda
dos Não-Beneficiários dos Programas PCT e INCRA
– Variável dependente (LNRENPER) –**

Model	Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
3.1	(Constant)	6,3720	0,087		73,107	0,000		
	ANOESTE	0,1410	0,016	0,342	8,693	0,000	0,866	1,155
	ANALFA	-0,1570	0,032	-0,191	-4,857	0,000	0,866	1,155
		R Square = 0,201			Adjusted R Square = 0,198			
3.2	(Constant)	6,2160	0,094		66,423	0,000		
	ANOESTE	0,0899	0,017	0,225	5,353	0,000	0,721	1,387
	ANALFA	-0,1530	0,031	-0,189	-4,887	0,000	0,858	1,165
	TRAFORDE	0,4630	0,160	0,109	2,899	0,004	0,897	1,114
	APOSENTA	0,0001	0,000	0,218	5,802	0,000	0,907	1,102
	PLURI3	0,0001	0,000	0,172	4,591	0,000	0,912	1,096
		R Square = 0,281			Adjusted R Square = 0,275			
3.3	(Constant)	7,1090	0,322		22,051	0,000		
	ANOESTE	0,0757	0,018	0,190	4,137	0,000	0,592	1,691
	ANALFA	-0,1560	0,031	-0,193	-5,030	0,000	0,850	1,176
	TRAFORDE	0,4480	0,158	0,106	2,838	0,005	0,895	1,117
	APOSENTA	0,0001	0,000	0,224	5,607	0,000	0,783	1,276
	PLURI3	0,0001	0,000	0,180	4,871	0,000	0,909	1,100
	RAZAODEP	-0,9900	0,267	-0,139	-3,705	0,000	0,887	1,127
	IDADE	-0,0118	0,005	-0,106	-2,468	0,014	0,676	1,479
		R Square = 0,302			Adjusted R Square = 0,293			
3.4	(Constant)	6,3490	0,316		20,068	0,000		
	ANOESTE	0,0610	0,017	0,153	3,538	0,000	0,581	1,720
	ANALFA	-0,1320	0,029	-0,162	-4,510	0,000	0,839	1,192
	TRAFORDE	0,3700	0,149	0,087	2,487	0,013	0,879	1,137
	APOSENTA	0,0001	0,000	0,181	4,812	0,000	0,770	1,299
	PLURI3	0,0001	0,000	0,153	4,406	0,000	0,898	1,113
	RAZAODEP	-0,6290	0,253	-0,088	-2,484	0,013	0,861	1,162
	IDADE	-0,0091	0,004	-0,082	-2,037	0,042	0,669	1,496
	PATRI1	0,6470	0,112	0,210	5,791	0,000	0,824	1,214
	PATRI2	0,3440	0,110	0,117	3,119	0,002	0,774	1,291
	VEIQMAQD	0,0000	0,000	0,132	3,925	0,000	0,964	1,038
		R Square = 0,394			Adjusted R Square = 0,383			
3.5	(Constant)	6,2550	0,310		20,209	0,000		
	ANOESTE	0,0551	0,017	0,138	3,295	0,001	0,579	1,728
	ANALFA	-0,1380	0,028	-0,170	-4,873	0,000	0,837	1,195
	TRAFORDE	0,4310	0,145	0,102	2,981	0,003	0,870	1,150
	APOSENTA	0,0001	0,000	0,184	5,050	0,000	0,766	1,305
	PLURI3	0,0001	0,000	0,163	4,805	0,000	0,883	1,133
	RAZAODEP	-0,6040	0,245	-0,085	-2,464	0,014	0,860	1,162
	IDADE	-0,0104	0,004	-0,094	-2,400	0,017	0,666	1,502
	PATRI1	0,6490	0,108	0,211	5,992	0,000	0,822	1,217
	PATRI2	0,3040	0,107	0,103	2,842	0,005	0,771	1,297
	VEIQMAQD	0,00001	0,000	0,117	3,597	0,000	0,959	1,043
	AREA_LOT	0,0081	0,002	0,146	4,515	0,000	0,974	1,026
	AVARZEA	0,0829	0,019	0,144	4,444	0,000	0,967	1,034
		R Square = 0,435			Adjusted R Square = 0,423			

**Tabela 172. Modelos de Determinação da Renda
dos Não-Beneficiários dos Programas PCT e INCRA**
– Variável dependente (LNRENPER)
(continuação)

Model	Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
3.6	(Constant)	6,0270	0,311		19,381	0,000		
	ANOESTE	0,0530	0,017	0,131	3,191	0,001	0,592	1,688
	ANALFA	-0,1320	0,028	-0,163	-4,702	0,000	0,835	1,198
	TRAFORDE	0,5000	0,145	0,118	3,444	0,001	0,853	1,172
	APOSENTA	0,0001	0,000	0,189	5,201	0,000	0,764	1,309
	PLURI3	0,0001	0,000	0,136	4,099	0,000	0,910	1,099
	RAZAODEP	-0,6180	0,243	-0,087	-2,542	0,011	0,861	1,161
	IDADE	-0,0101	0,004	-0,091	-2,330	0,020	0,664	1,506
	PATRI1	0,6250	0,107	0,204	5,833	0,000	0,820	1,220
	PATRI2	0,3000	0,106	0,102	2,827	0,005	0,769	1,300
	VEIQMAQD	0,00001	0,000	0,106	3,242	0,001	0,946	1,057
	AREA_LOT	0,0069	0,002	0,124	3,770	0,000	0,930	1,075
	AVARZEA	0,0787	0,019	0,136	4,217	0,000	0,969	1,032
	TEC	0,3190	0,101	0,107	3,165	0,002	0,885	1,130
	ASSISTEC	0,2990	0,137	0,070	2,173	0,030	0,960	1,041
	R Square = 0,446		Adjusted R Square = 0,432					
3.7	(Constant)	6,5050	0,358		18,158	0,000		
	ANOESTE	0,0602	0,019	0,149	3,244	0,001	0,461	2,170
	ANALFA	-0,1480	0,029	-0,183	-5,078	0,000	0,749	1,334
	TRAFORDE	0,4950	0,147	0,117	3,374	0,001	0,814	1,229
	APOSENTA	0,0001	0,000	0,192	5,277	0,000	0,736	1,359
	PLURI3	0,0001	0,000	0,134	4,073	0,000	0,908	1,101
	RAZAODEP	-0,6310	0,255	-0,089	-2,481	0,013	0,763	1,310
	IDADE	-0,0126	0,004	-0,114	-2,864	0,004	0,622	1,608
	PATRI1	0,6230	0,107	0,204	5,832	0,000	0,802	1,247
	PATRI2	0,2630	0,108	0,090	2,428	0,016	0,715	1,398
	VEIQMAQD	0,00001	0,000	0,114	3,549	0,000	0,939	1,065
	AREA_LOT	0,0076	0,002	0,138	4,161	0,000	0,892	1,121
	AVARZEA	0,0697	0,019	0,120	3,613	0,000	0,885	1,130
	TEC	0,3240	0,100	0,109	3,239	0,001	0,871	1,149
	ASSISTEC	0,4290	0,141	0,101	3,050	0,002	0,892	1,121
	PARSOCED	-0,0573	0,015	-0,128	-3,827	0,000	0,868	1,152
	IRRIG	0,0296	0,020	0,049	1,455	0,146	0,879	1,138
	AREAIRR	0,0084	0,009	0,028	0,893	0,372	0,978	1,023
	CREDITDE	0,0013	0,032	0,001	0,041	0,967	0,900	1,111
	CASA	0,1650	0,194	0,032	0,850	0,396	0,711	1,406
	DENSPOP	-0,0678	0,094	-0,024	-0,721	0,471	0,862	1,160
	EDUXDOM	-0,0374	0,024	-0,075	-1,577	0,115	0,429	2,331
	R Square = 0,468		R Square = 0,468					

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

7.10 Conclusões

Embora preliminar, o estudo econômétrico dos determinantes da renda dos beneficiários dos Programas de Reforma Agrária e de agricultores não-beneficiários revelou um conjunto de evidências que merecem ser destacadas a título de conclusão. Em primeiro lugar, indicou que as variáveis explanatórias que explicam a variações da renda

per capita estão relacionadas, de um lado, com a educação, multiatividade, características demográficas e patrimônio das famílias e, de outro lado, com o tamanho e a qualidade da propriedade rural, com acesso que o agricultor tem a serviços de crédito rural e assistência técnica e com o emprego de tecnologias modernas no processo de produção. Este conjunto de variáveis atua com diferente grau intensidade nas três amostras analisadas.

Em termos gerais, os modelos 1.6, 2.6 e 3.6 são os que melhor exprimem os determinantes da renda per capita dos beneficiários do PCT, INCRA e da amostra de não-beneficiários destes programas, respectivamente. Os coeficientes das regressões estimadas destes modelos exibem sinais que concordam com as previamente estabelecidas a partir de premissas teóricas e empíricas e, que são estatisticamente significativos ao nível de significância de 5%; confirmando que os coeficientes estimados das regressões são estatisticamente diferentes de zero e que a relação da variável a qual pertencem com a renda existe. Do ponto de vista econometrício, as variáveis explanatórias destes modelos não apresentam problemas de colinearidade de acordo com as estatísticas de multicolinearidade (a tolerância é maior que 0,70 e o VIF é menor de 10). A explicação destes modelos da variação da renda per capita foi de 31,2%, 26,3% e 44,6%, para as amostra PCT, INCRA e não beneficiários destes programas, respectivamente. Há que ressaltar que o coeficiente de determinação (R^2) nos modelos de determinação da renda costuma ser baixo porque a renda dos agricultores depende demais de fatores aleatórios e de características especiais da família.

O Modelo 1.6 mostra que a renda per capita dos domicílios do PCT é explicada principalmente pela multiatividade dos membros da família nuclear, seguida da educação, características demográficas dos membros do domicílio, serviço de crédito, qualidade da moradia e lote agrícola, isto é, a educação tem efeitos positivos sobre a renda per capita dos beneficiários do PCT, porém, as variáveis fundamentais para explicá-la são a multiatividade do beneficiário, as características demográficas dos domicílios e a qualidade da moradia e da terra recebida do PCT, isto é, a renda per capita estaria dependendo, principalmente, de variáveis que dizem respeito ao desenvolvimento econômico alcançado pelo meio onde atuam os beneficiários do PCT.

O Modelo 2.6 é o melhor exprime os determinantes da renda dos beneficiários do INCRA. Embora este modelo seja determinado pelo mesmo conjunto de variáveis que explicam a renda dos beneficiários do PCT, a intensidade da explicação é diferente. Na explicação das rendas dos beneficiários do INCRA a educação e a multiatividade perdem em importância para variáveis relacionadas com a modernidade (assistência técnica, uso de adubos e vacinação) e patrimônio.

O Modelo 3.6 demonstra que os determinantes da renda dos não beneficiários dos programas de acesso a terra PCT e INCRA não diferem do conjunto de variáveis que explicam a renda dos beneficiários do PCT e INCRA, porém, a intensidade da explicação das variáveis é diferente. Na explicação das rendas dos não beneficiários a educação e o patrimônio das ganham em importância a multiatividade das famílias e a área e qualidade da propriedade rural.

ANÁLISE DOS EFEITOS IMEDIATOS DA ADESÃO AOS PROGRAMAS DE REFORMA AGRÁRIA

8.1 Determinantes da Evolução de Indicadores de Bem-estar, 1997 e 2000

A avaliação de impacto sobre o bem-estar tem como objetivo identificar se o PCT está produzindo os efeitos desejáveis para seus beneficiários. Uma das questões fundamentais é a determinação dos efeitos líquidos, ou seja, aqueles que são atribuíveis exclusivamente ao programa, separando-os de possíveis efeitos de outros programas ou fatores. A questão chave a ser respondida é a seguinte: Como o programa afeta o nível de bem-estar dos beneficiários? As melhorias são resultantes diretas do programa, ou elas poderiam ter acontecido de qualquer forma com a sua ausência?

Para assegurar o rigor metodológico, a avaliação de impacto deveria estimar o que teria acontecido se o PCT não tivesse existido. Qual seria a evolução dos indicadores sócio-econômicos se o PCT não tivesse existido? Isso implica em separar os efeitos do PCT dos efeitos de outros programas que podem estar em execução, além de outros fatores, na mesma região. A análise deveria considerar que o efeito puro do programa para os beneficiários, o que implicaria na adoção de métodos que separassem os efeitos de outros programas ou condições sócio-econômicas.

Eliminar os efeitos produzidos por outros fatores não é tarefa simples. Pode ser realizada por meio de grupos de controle (produtores que não são beneficiados), os quais são comparados com o grupo de beneficiários. Um grupo de controle deve ser necessariamente selecionado aleatoriamente da mesma população em que se encontra o grupo de beneficiários e deve ser o mais semelhante possível ao grupo de beneficiários em todos os aspectos, exceto o fato de participarem ou não do programa. Os métodos quase-experimentais podem ser utilizados para gerar grupos de comparação que se assemelham

aos grupos de beneficiários, a partir de características observadas, por meio de métodos econométricos, nos quais incluem-se métodos de pareamento, métodos das diferenças duplas (*double differences*), modelos de painel (*fixed e random effects*) e os métodos das variáveis instrumentais.

O impacto de programas de desenvolvimento rural raramente tem sido avaliado por métodos quase-experimentais de maior sofisticação metodológica. A carência de dados, o custo de sua coleta e o tempo necessário para se obter resultados analíticos têm levado formuladores de política a sustentar tecnicamente suas decisões em métodos que apresentam menor rigor estatístico, porém apoiadas em análises qualitativas e impressões de especialistas.

Para avaliar o impacto do PCT foram construídas variáveis que procuram medir a evolução do bem-estar para os três grupos da amostrais (PCT, INCRA e Controle), entre 1997 e 2001. Essas variáveis são indicadores de bem-estar, que apresentam valores para 1997 e 2000, para beneficiários do PCT e INCRA, e para não beneficiários (controle) (Tabela 173).

A evolução do bem estar entre 1997 e 2001, para os três grupos, foi analisada segundo os seguintes procedimentos:

- Verificou-se a freqüência de beneficiários que não possuíam os diversos itens indicados pelas variáveis (casa própria, posse de bens intermediários, luxo e bens de transporte e comunicação e boa qualidade de telhado e parede) em 1997. Desses, identificou-se a freqüência daqueles que passaram a possuí-los em 2000.
- Verificou-se a variação da renda nominal entre o período de 1997 a 2000 e identificou-se a freqüência de domicílios cuja renda caiu, subiu ou permaneceu constante nesse período.

Tabela 173. Variáveis indicativas de bem-estar

Variáveis	Valores
Posse de casa própria	1, se o beneficiário possuía casa própria (quitada ou ainda pagamendo) e 0, caso contrário.
Posse de bens intermediários	1, se havia posse de bens intermediários e 0, caso contrário
Posse de bens de luxo	1, se havia posse de bens de luxo e 0, caso contrário
Posse de bens de transporte e comunicação	1, se havia posse de bens de transporte e comunicação e 0, caso contrário
Posse de outro patrimônio rural (além do lote)	1, se havia posse de outro patrimônio rural (além do lote) e 0, caso contrário
Qualidade do material da casa (telhado e parede)	1, se os materiais utilizados no telhado e nas paredes da casa eram de melhor qualidade e 0, caso contrário.
Renda Domiciliar	1, se a renda domiciliar aumentou, e 0, caso contrário.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2001.

Com objetivo de obter uma aproximação dos efeitos líquidos do PCT, procurou-se identificar outros determinantes das alterações nos indicadores de bem-estar estabelecidos acima. Para isso foram construídos modelos econométricos, nos quais os indicadores de bem-estar são estabelecidos como variáveis dependentes de um conjunto de variáveis independentes (explicativas da evolução dos indicadores). O grupo de variáveis independentes é constituído de indicadores de características socioeconômicas dos beneficiários, de sua participação no PCT e do estado da federação onde estão localizados. Dessa forma, a participação no PCT (representada por uma variável *dummy*) é apenas um entre um conjunto de determinantes do impacto. Vale ressaltar que não houve controle para possível problema de endogeneidade dessa variável *dummy*. Ou seja, não houve controle para o fato de que certas características que diferenciam os beneficiários do PCT dos não beneficiários do PCT pudessem determinar a evolução do indicador de bem-estar, independentemente da filiação no programa. Nesses modelos econométricos, considerou-se apenas dois grupos amostrais: beneficiários do PCT e beneficiários do INCRA. A seguir são apresentados os resultados das estimativas de freqüências e dos modelos econométricos.

8.1.1 Posse de casa própria

Em 1997, estabelecido aqui como o ano-base, 57% dos beneficiários dos PCT possuíam casa própria (quitada ou ainda pagando). Para o INCRA esse percentual era menor, 49%, enquanto para o grupo de controle era muito superior, 93% (Tabela 174). Parte-se do pressuposto de que para esse conjunto de indivíduos, a condição de possuir, ou não, a casa própria não se alterou entre 1997 e 2000. Assim, procurou-se avaliar a evolução daqueles que declararam não possuir casa própria em 1997. Desses, foi calculada a freqüência (%) de domicílios que passaram a possuir casa própria em 2000 (Tabela 175). Observou-se que 58% dos beneficiários do PCT que não tinham casa própria em 1997, passaram a possuir esse bem em 2000. Esse percentual foi de 61% para os beneficiários do INCRA e 34% para o Controle. Portanto, o impacto dos programas, PCT e INCRA, nesse indicador de bem-estar, foram semelhantes. A evolução desse indicador para a população do grupo Controle, que não possuía casa própria, apresentou uma performance inferior, o que permite afirmar que houve impacto líquido positivo devido aos programas.

Tabela 174. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir casa própria em 1997

	PCT	INCRA	CONTROLE
Tinha casa própria	57.01	49.49	93.33
número de observações	649	683	839

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 175. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir casa própria em 2000. Domicílios que declararam não possuir casa própria em 1997.

	PCT	INCRA	CONTROLE
Passaram a ter casa própria	58.71	61.18	33.93
Continuaram sem casa própria	41.29	38.82	66.07
número de observações	264	322	56

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 176. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir casa própria em 2000.
Domicílios que declararam não possuir casa própria em 1997. Por estado.**

	PCT	INCRA	CONTROLE
Maranhão	72.34	52.94	80.00
Ceará	38.71	54.12	25.00
Pernambuco	56.10	64.71	12.50
Bahia	82.50	67.35	33.33
Minas Gerais	67.44	69.23	20.00
número de observações	264	322	56

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A Tabela 176 apresenta a evolução por estado. Os resultados são bastante heterogêneos por grupo e unidade federativa. No Maranhão, o impacto do PCT apresenta-se maior do que o do INCRA, mas semelhante ao do grupo de Controle. Para os demais estados, o impacto dos programas foi positivo, quando se compara com o grupo de controle. Destacam-se as diferenças do impacto do PCT entre os estados. Na Bahia e no Maranhão, o percentual de beneficiários que não possuíam casa própria em 1997 e passaram a possuir em 2000 foi significativamente maior do que no Ceará, Pernambuco e Minas Gerais.

Para a estimação dos determinantes da evolução desse indicador de bem-estar foi construído um modelo econométrico do tipo Probit não linear. A regressão foi estimada seguindo a especificação abaixo:

$$y_i = 1 \text{ , se } y^*_i = \beta' x_i + u_i > 0$$

$$y_i = 0 \text{ , caso contrário}$$

$$\text{Dessa forma: } \Pr(y_i = 1) = \Pr(u_i > 0)$$

$$= 1 - F(-\beta' x_i)$$

sendo F , a função distribuição cumulativa de u

A variável dependente y_i representa o indicador de bem-estar, que, nesse caso, assume valor 0, se o beneficiário continuou não possuindo casa própria em 2000, e 1, se o beneficiário passou a possuir casa própria em 2000. Deve-se atentar que a amostra utilizada na estimação foi constituída apenas de domicílios que não possuíam casa própria em 1997.

Além disso, foram excluídos os domicílios do grupo de controle. As variáveis explicativas (x_i) utilizadas foram aquelas referentes às características socioeconômicas do domicílio, variáveis *dummies* representativas o estado da federação e uma variável dummy que indica se o domicílio é beneficiário do PCT. Abaixo segue uma breve explicação dessas variáveis x_i :

- **Genero do entrevistado** – foi utilizada uma *dummy* para a identificação do gênero chefe de domicilio: assume o valor 1, caso o chefe seja do sexo masculino, e 0, se do sexo feminino;
- **Idade do entrevistado** – idade em anos;
- **Escolaridade do entrevistado** – *dummy* referente à condição de saber ler; assume valor igual a 1, caso o chefe soubesse ler, e 0, caso contrário;
- **Migração** – *dummy*, assume o valor 1, se o entrevistado não migrou, e 0, caso contrário;
- **Ocupação** – foram utilizadas duas variáveis *dummies* para verificar o tipo de ocupação do chefe de família. A primeira, Conta Própria, assume o valor 1, se o beneficiário é trabalhador por conta própria e 0, caso contrário. A segunda, Empregado Permanente, assume o valor 1, se o beneficiário tinha a condição de empregado permanente e 0, caso contrário;
- **Renda Domiciliar per capita** – renda total do domicilio dividida pelo número de membros do domicílio;
- **Estado da Federação** – uma variável *dummy* para cada estado, assumindo valor 1, se o domicilio pertence ao estado e 0, caso contrário;
- **PCT** – variável *dummy*, assume valor 1, se o domicílio é beneficiário do PCT, e 0, se beneficiário do INCRA.

Na Tabela 177 encontram-se os resultados da estimação. Os valores apresentados são os efeitos marginais, ou seja, representam o impacto do aumento de uma unidade no valor da variável independente sobre o indicador de bem-estar (que é dado em termos de

probabilidade do evento ocorrer). Por exemplo, o aumento de um ano na idade do chefe do domicílio eleva em 0,006 a probabilidade do domicilio passar a possuir casa própria.

Os resultados da estimativa demonstram que apenas a variável indicativa da idade do chefe do domicílio foi significativa estatisticamente. Nesse caso, quanto mais velhos os chefes, maior a probabilidade de passarem para a condição de proprietários de casa. Nenhuma das demais variáveis foram importantes na determinação da evolução do indicador de bem-estar. Isso significa que o fato de ser beneficiário do PCT não aumenta a chance de vir a possuir casa própria, quando comparado com os beneficiários do INCRA. Isso não significa que o PCT não tenha tido impacto, mas que o seu impacto não é diferente do impacto do INCRA.

**Tabela 177. Probabilidade de ter adquirido casa própria no período 1997/2000
– Efeito Marginal –**

Probabilidade de ter adquirido casa própria entre o período de 1997/2000 - efeito marginal				
	coeficiente	desvio-padrão	estatística z	p-value
Sexo Masculino	0.025	0.094	0.260	0.792
Idade	0.006	0.002	2.260	0.024
Escolaridade sabe ler não sabe ler (omitida)	0.0455826	0.0552307	0.83	0.409
Migração não migrante migrante (omitida)	0.0349775	0.0552146	0.63	0.527
Ocupação do Chefe Conta Própria Empregado Permanente demais ocupações (omitida)	-0.0981904 0.0517961	0.0879999 0.0863249	-1.12 0.6	0.263 0.548
Característica do domicílio Renda Familiar per capita	-0.0000341	0.000041	-0.83	0.406
Região UF Maranhão Ceará Pernambuco Bahia Minas Gerais (omitida)	0.0038159 -0.1343585 -0.0032745 0.1221631	0.1035075 0.0850789 0.0907357 0.088313	0.04 -1.58 -0.04 1.32	0.971 0.114 0.971 0.185
PCT	0.0603217	0.0538232	1.12	0.264
R2	0.056			
Número de observações	371			

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.1.2 Posse de Bens de Consumo

Os bens de consumo foram divididos em três grupos: bens intermediários, bens de luxo e bens de transporte e comunicação. A Tabela 178 apresenta a freqüência (%) de domicílios que possuíam esses bens nos anos de 1997 e 2000, para os três grupos amostrais.

Tabela 178. Distribuição (%) dos domicílios que consumiam os diversos bens

	1997			2000		
	PCT	INCRA	CONTROLE	PCT	INCRA	CONTROLE
Bens intermediários	44.41	37.26	44.82	45.94	45.66	56.14
Bens duráveis de luxo	61.72	38.59	77.23	68.61	53.61	83.43
Transporte e comunicação	54.67	40.5	46.13	57.58	48.01	50.54

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Verifica-se que em relação aos bens intermediários os percentuais do PCT e do Controle eram semelhantes em 1997, cerca de 44%, e superiores ao do INCRA, 37%. Entretanto, em 2000, houve melhora desse indicador para o INCRA e Controle, mantendo-se constante a condição do PCT. Quanto à posse de bens de consumo duráveis de luxo, observa-se que o grupo Controle apresentava melhor posição em 1997, seguido pelo PCT e INCRA. Os percentuais apresentados para o ano de 2000 revelam que a evolução desse indicador foi favorável para os três grupos amostrais, mas nota-se que houve maior avanço no INCRA. O mesmo ocorreu para os bens relativos a transporte e comunicação. Em um contexto geral, pode-se afirmar que esses indicadores de bem-estar demonstram que, tanto em 1997 quanto em 2000, o Controle apresenta-se em melhor condição do que o PCT, que por sua vez encontrava em melhor condição do que o INCRA. Entretanto, a evolução durante esses dois anos foi distinta para os três grupos amostrais, dado que diminuiu a distância entre os beneficiários do INCRA e do PCT.

A posse de bens duráveis de luxo foi a que mais cresceu durante o período. Dentre os domicílios do PCT que não possuíam esses bens em 1997, cerca de 22% passaram a possuí-los em 2000; para o INCRA, 25% (Tabela 179). A Tabela 180 mostra essa evolução para os estados.

Tabela 179. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir bens de consumo, diversos tipos, em 2000. Domicílios que declararam não possuir esses bens em 1997.

	TODOS	PCT	INCRA
Bens Intermediários	11.03	5.51	15.73
Bens Duráveis de luxo	23.99	22.00	25.18
Transporte e Comunicação	14.57	11.49	16.83

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 180. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir bens de consumo, diversos tipos, em 2000. Domicílios que declararam não possuir esses bens em 1997. Por estado.

	Bens Intermediários			Bens Duráveis de Luxo			Transporte e Comunicação		
	PCT	INCRA	CONTROLE	PCT	INCRA	CONTROLE	PCT	INCRA	CONTROLE
MA	6.32	8.16	1.45	19.35	29.21	39.47	17.31	17.50	13.64
CE	4.55	18.28	7.69	25.64	36.67	34.12	14.29	22.06	11.21
PE	5.36	11.70	5.56	19.05	29.85	36.36	10.20	9.71	7.91
BA	5.71	14.67	3.64	24.07	25.93	17.14	8.05	17.28	7.14
MG	5.56	30.30	6.90	17.14	5.56	40.91	8.89	20.83	10.71
n de obs	363	426	376	250	417	191	296	404	452

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

O mesmo modelo econométrico adotado para identificar os determinantes da evolução da posse de casa própria, acima, foi adotado para explicar a evolução da posse de bens de consumo. A variável dependente y_i , representa o indicador de bem-estar, que, nesse caso, assume valor 0, se o beneficiário continuou não possuindo o bem de consumo em 2000, e 1, se o beneficiário passou a possuí-lo em 2000. Vale repetir, a amostra utilizada na estimação foi constituída apenas de domicílios que não possuíam o bem em 1997, considerando beneficiários do INCRA e PCT, e excluindo domicílios do grupo Controle. Realizou-se uma estimativa para cada tipo de bem de consumo: intermediários, duráveis de luxo, e transporte e comunicação.

Os resultados encontram-se na Tabela 181, na Tabela 182 e na Tabela 183. Verifica-se que a maioria das variáveis explicativas não se mostrou estatisticamente significativa. As diferenças regionais mostraram-se significativas na explicação da probabilidade de aquisição de bens de luxo: os beneficiários do INCRA e do PCT que não consumiam bens duráveis de luxo, residentes em Minas Gerais, apresentaram menor chance

de aquisição desses bens frente aos residentes nas outras unidades federativas. Além disso, os coeficientes estimados para a variável PCT, negativos e estatisticamente, confirmam que houve maior avanço nesses indicadores de bem-estar para os beneficiários do INCRA, quando comparado ao PCT. Considerando esses dois indicadores, os beneficiários do PCT encontravam-se em melhores condições do que o INCRA, em 1997 e 2000. Entretanto, quando se compara a evolução dos beneficiários do PCT, que não possuíam esses bens em 1997, com os beneficiários do INCRA em idêntica condição, verifica-se que uma proporção maior dos beneficiários do INCRA passou a possuir esses bens. Ou seja, o impacto do INCRA sobre esses dois indicadores foi maior do que o impacto do PCT.

Tabela 181. Probabilidade de ter adquirido bens intermediários no período 1997/2000 – Efeito Marginal –

Probabilidade de ter adquirido bens intermediarios entre o período de 1997/9001 - efeito marginal				
	efeito marginal	desvio-padrão	estatistica z	p-value
Sexo Masculino	0.047	0.025	1.510	0.132
Idade	0.000	0.001	-0.180	0.859
Escolaridade				
sabe ler	0.041	0.022	1.860	0.063
não sabe ler (omitida)				
Migração				
não migrante	-0.015	0.023	-0.670	0.503
migrante (omitida)				
Ocupação do Chefe				
Conta Própria	-0.005	0.034	-0.140	0.890
Empregado Permanente	0.025	0.035	0.720	0.473
demais ocupações (omitida)				
Presença de Ativos				
Casa própria	-0.026	0.022	-1.220	0.222
Região UF				
Maranhao	-0.052	0.030	-1.450	0.147
Ceara	0.003	0.037	0.070	0.941
Pernambuco	-0.026	0.033	-0.720	0.471
Bahia	-0.015	0.034	-0.430	0.665
Minas Gerais (omitida)				
PCT	-0.094	0.022	-4.150	0.000
R2	0.083			
Número de observações	659			

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 182. Probabilidade de ter adquirido bens duráveis no período 1997/2000
– Efeito Marginal –**

Probabilidade de ter adquirido bens duráveis de luxo entre o período de 1997/9001- efeito marginal				
	coeficiente	desvio-padrão	estatística z	p-value
Sexo Masculino	0.071	0.056	1.170	0.240
Idade	0.001	0.002	0.520	0.602
Escolaridade				
sabe ler	0.038	0.035	1.080	0.281
não sabe ler (omitida)				
Migração				
não migrante	0.022	0.040	0.550	0.582
migrante (omitida)				
Ocupação do Chefe				
Conta Própria	0.080	0.060	1.350	0.178
Empregado Permanente	0.095	0.059	1.610	0.107
demais ocupações (omitida)				
Presença de Ativos				
Casa própria	0.033	0.038	0.880	0.380
Região UF				
Maranhão	0.252	0.092	2.920	0.003
Ceará	0.271	0.076	3.660	0.000
Pernambuco	0.194	0.092	2.280	0.023
Bahia	0.191	0.080	2.520	0.012
Minas Gerais (omitida)				
PCT	-0.046	0.039	-1.170	0.241
R2	0.036			
Número de observações	548			

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 183. Probabilidade de ter adquirido bens de transporte e comunicação no período 1997/2000 – Efeito Marginal –

Probabilidade de ter adquirido bens de transporte e comunicação entre o período de 1997/2001- efeito marginal				
	coeficiente	desvio-padrão	estatística z	p-value
Sexo Masculino	0.087	0.030	2.180	0.029
Idade	0.000	0.001	0.060	0.950
Escolaridade sabe ler não sabe ler (omitida)	0.012	0.026	0.450	0.656
Migração não migrante migrante (omitida)	-0.008	0.030	-0.270	0.788
Ocupação do Chefe Conta Própria	-0.003	0.040	-0.070	0.945
Empregado Permanente demais ocupações (omitida)	-0.065	0.043	-1.520	0.128
Presença de Ativos Casa própria	0.012	0.028	0.420	0.673
Região UF Maranhão	0.035	0.063	0.600	0.550
Ceará	0.064	0.062	1.100	0.269
Pernambuco	-0.010	0.052	-0.190	0.851
Bahia	0.033	0.054	0.640	0.523
Minas Gerais (omitida)				
PCT	-0.061	0.028	-2.120	0.034
R2	0.042			
Número de observações	584			

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.2 Qualidade do Material Utilizado na Construção da Casa (Telhado e Parede)

A qualidade dos materiais empregados na construção da casa foi utilizada como um indicador de bem-estar. Foram considerados apenas os materiais utilizados no telhado e nas paredes. A Tabela 184 apresenta a freqüência de domicílios que utilizaram materiais considerados de melhor qualidade, para os anos de 1997 e 2000, para os três grupos amostrais. Os domicílios do grupo de controle são aqueles que se encontravam em melhores condições, seguidos dos domicílios do PCT e do INCRA. Os dados para 2000

demonstram que houve evolução positiva para os três grupos, mas foi maior para os beneficiários do PCT e INCRA. Para o PCT, em 1997, 47% dos beneficiários moravam e casas cuja qualidade dos materiais era considerada boa, enquanto para o INCRA eram 40%. Em 2000, esses valores evoluíram para 76% e 68%, respectivamente.

Tabela 184. Distribuição (%) dos domicílios cuja qualidade do material era boa

	PCT	INCRA	CONTROLE
Antes (1997)	47.2	40.2	77.0
Depois (2000)	76.7	68.2	81.8
nº observações	647	676	833

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 185. Freqüência (%) de domicílios que declararam possuir materiais de boa qualidade no telhado e paredes de sua residência, em 2000. Domicílios que declararam não possuir esses materiais em 1997. Por estado e média geral.

	PCT	INCRA	CONTROLE
Maranhão	18.8	53.2	24.6
Ceará	72.0	77.9	41.6
Pernambuco	60.0	59.3	19.1
Bahia	77.9	59.1	25.0
Minas Gerais	94.6	38.5	36.7
média	60.29	57.18	29.17
número de obs	340	404	

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Os dados da Tabela 185 mostram que os beneficiários do PCT e do INCRA, que em 1997 não possuíam casas com materiais de boa qualidade, apresentaram, em média, uma melhora (60,29% e 57,18%) maior do que a apresentada pelo grupo de controle (29,17%). Na Bahia e em Minas Gerais o impacto do PCT foi sensivelmente maior que o impacto do INCRA, enquanto no Maranhão ocorreu o oposto. Nesse último estado, apenas 18% dos domicílios que declararam não possuir materiais de melhor qualidade em suas residências, em 1997, mudaram sua condição até o ano de 2000. Esse percentual foi inferior ao apresentado pelo grupo Controle dentro desse estado. Em Minas Gerais e na Bahia, esse

valor atingiu 94% e 78%, respectivamente, revelando um grande avanço em termos deste indicador de bem-estar.

Novamente, foram realizadas estimativas econômicas com objetivo de identificar uma aproximação para o impacto líquido do PCT, vis a vis o INCRA. Os resultados encontram-se na Tabela 186. O coeficiente da variável PCT mostrou-se estatisticamente não significante, revelando que a condição de ser beneficiário do PCT não estabelece qualquer diferença em relação a ser beneficiário do INCRA, quando se analisa esse indicador de bem-estar. O coeficiente negativo e estatisticamente significante da variável indicativa dos domicílios localizados no Maranhão confirma que o impacto do PCT foi mais baixo naquele estado. Finalmente, o coeficiente negativo e significante da variável indicativa da condição de não migrante revela que os domicílios chefiados por migrantes, e que não tinham casa própria em 1997, apresentaram maior chance de melhora nesse indicador de bem-estar.

**Tabela 186. Probabilidade de ter melhorado a qualidade da casa no período 1997/2000
– Efeito Marginal –**

Probabilidade de ter melhorado a qualidade da casa entre o período de 1997/9001- efeitos marginais				
	coeficiente	desvio-padrão	estatística z	p-value
Sexo Masculino	0.035	0.066	0.530	0.593
Idade	0.002	0.002	0.840	0.400
Escolaridade				
sabe ler	0.0343237	0.0346749	0.99	0.322
não sabe ler (omitida)				
Migração				
não migrante	-0.1499195	0.042418	-3.49	0
migrante (omitida)				
Ocupação do Chefe				
Conta Própria	-0.004	0.058	-0.070	0.943
Empregado Permanente	-0.0165493	0.0614605	-0.27	0.788
demais ocupações (omitida)				
Presença de Ativos				
Casa própria	-0.1189739	0.0404072	-2.91	0.004
Região UF				
Maranhão	-0.2949925	0.0739884	-3.89	0
Ceará	0.084	0.071	1.150	0.249
Pernambuco	-0.0502516	0.082577	-0.62	0.538
Bahia	-0.0136625	0.0712847	-0.19	0.848
Minas Gerais (omitida)				
PCT	0.0516458	0.0421233	1.22	0.222
R2	0.078			
Número de observações	615			

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.2.1 Evolução da Renda

Os dados da Tabela 187 permitem avaliar a evolução da renda nominal dos domicílios entre 1997 e 2000. São apresentadas as freqüências (%) de domicílios cuja renda nominal manteve-se inalterada, caiu ou aumentou durante o período. Nota-se que para a grande maioria dos domicílios houve crescimento. Como se trata da renda nominal, parte desse crescimento deve-se à inflação do período. Nota-se que o percentual de domicílios cuja renda nominal aumentou é maior para o Controle do que para o INCRA e PCT. A diferença entre esses últimos não se mostrou significativa.

Tabela 187. Freqüência (%) de domicílios segundo a evolução do valor nominal da renda entre 1997 e 2000

	PCT	INCRA	CONTROLE
queda	23.31	19.9	10.1
constância	2.55	2.13	1.35
aumento	74.24	77.9	88.55
Número de observações	629	656	594

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 188. Valor médio da renda nominal em 1997 e 2000 para os domicílios beneficiários do INCRA e PCT, segundo a variação da renda (em Reais correntes)

Variação da renda	queda		constância		aumento	
	média	desvio-padrão	média	desvio-padrão	média	desvio-padrão
1997	2.973,00	3.608,00	597,00	1.427,00	924,00	1.645,00
2000	1.259,00	1.920,00	597,00	1.427,00	3.305,00	4.607,00
Variação da renda	-1.714,00		0		2.501,00	
observações	279		28		978	

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A Tabela 188 apresenta valores da renda nominal média dos beneficiários (PCT e INCRA, conjuntamente), em 1997 e 2000, segundo o grupo de domicílios cuja renda caiu, permaneceu constante e aumentou. Nota-se que os domicílios cuja renda mais aumentou foram aqueles que tinham menor renda em 1997, revelando o forte impacto dos programas para as famílias de mais baixa renda. A Tabela 189 e a Tabela 190 apresentam os mesmos indicadores, porém desagregados para o PCT e INCRA. Para os dois grupos, a conclusão de que o aumento na renda foi maior para as famílias de mais baixa renda se mantém. Entretanto, o impacto foi maior para os beneficiários do INCRA, dado que partiram de uma renda média menor (R\$ 982,00, para o PCT, e R\$ 871,00, para o INCRA), em 1997, e alcançaram uma renda média similar à dos beneficiários do PCT, em 2000 (R\$ 3.273,00, para o PCT, e R\$ 3.334,00, para o INCRA).

A Tabela 191 apresenta os percentuais de domicílios de cada grupo amostral que apresentaram aumento na renda, para cada estado. Na Bahia e em Minas Gerais, o percentual de domicílios do PCT que apresentaram aumento na renda foi menor do que nos demais estados. O impacto do PCT foi maior do que o do INCRA em Pernambuco e no Ceará. O inverso ocorreu no Maranhão e na Bahia.

Tabela 189. Valor médio da renda antes e depois dos domicílios beneficiários do PCT, segundo a variação da renda

Variação da renda	queda		constância		aumento	
	média	desvio-padrão	média	desvio-padrão	média	desvio-padrão
Renda total antes	2.586,00	2.675,00	944,00	1.853,00	982,00	1.632,00
Renda total depois	1.187,00	1.401,00	944,00	1.853,00	3.273,00	4.599,00
Variação da renda	-1.399,00		0		2.426,00	3.890,00
observações	147		15		467	

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Com objetivo de identificar os determinantes do aumento na renda, foi estimado um modelo econômico semelhante àqueles apresentados acima. A variável dependente assumiu valor 1, caso a renda nominal do domicílio tenha aumentado, e valor 0, caso contrário. Os coeficientes estimados (efeitos marginais) encontram-se na Tabela 192. Considerando os coeficientes que apresentaram significância estatística de 5% ou abaixo, as seguintes variáveis contribuíram para explicar a evolução positiva da renda:

- domicílios localizados no Maranhão, Ceará e Pernambuco vis a vis os localizados em Minas Gerais;
- domicílios cujo chefe de família é do sexo feminino;
- domicílios cujo chefe migrou;
- domicílios cujo chefe sabe ler vis a vis os que não sabem ler.

A análise do coeficiente da variável PCT permitiu encontrar uma indicação para o impacto líquido do PCT na evolução da renda, quando comparado ao INCRA. O sinal negativo do coeficiente estimado indica que o INCRA apresentou maior impacto sobre a renda do que o PCT, porém a um nível de significância estatística de 10%. Esse resultado confirma a conclusão anterior, obtida a partir da comparação da evolução das rendas médias: a renda média do INCRA era maior do que a do PCT, em 1997, mas atingiu valor similar em 2000. Ou seja, a renda no INCRA cresceu mais rapidamente.

Tabela 190. Valor médio da renda antes e depois dos domicílios beneficiários do INCRA, segundo a variação da renda

Variação da renda	queda		constância		aumento	
	média	desvio-padrão	média	desvio-padrão	média	desvio-padrão
Renda total antes	3.403,00	4.393,00	197,00	504,00	871,00	1.657,00
Renda total depois	1.338,00	2.371,00	197,00	504,00	3.334,00	4.618,00
Variação da renda	-2.065,00		0		2.569,00	3.660,00
observações	132		13		511	

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 191. Freqüência (%) de domicílios que apresentaram aumento da renda entre 1997 e 2000, segundo grupos amostrais e Estados

	PCT	INCRA	CONTROLE
Maranhão	80.62	92.37	87.68
Ceará	83.08	79.33	92.86
Pernambuco	83.00	74.81	95.68
Bahia	59.69	84.50	91.13
Minas Gerais	65.00	62.69	90.29
número de obs	491	534	839

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 192. Probabilidade de aumento da renda no período 1997/2000
– Efeito Marginal –**

	Probabilidade de aumento da renda entre o período de 1997/2000 - efeito marginal			
	coeficiente	desvio-padrão	estatística z	p-value
Sexo Masculino	-0.158	0.043	-2.800	0.005
Idade	0.002	0.001	1.220	0.221
Escolaridade				
sabe ler	0.062	0.033	1.890	0.058
não sabe ler (omitida)				
Migração				
não migrante	0.058	0.033	1.790	0.074
Ocupação do Chefe				
Conta Própria	-0.030	0.058	-0.520	0.605
Empregado Permanente	-0.159	0.054	-2.900	0.004
demais ocupações (omitida)				
Caracterísitica do domicílio				
Renda Familiar per capita	0.000	0.000	-5.600	0.000
Presença de Ativos				
Casa própria	-0.020	0.032	-0.630	0.527
Casa alugada, entre outros (omitida)				
Região UF				
Maranhao	0.180	0.041	3.360	0.001
Ceara	0.117	0.046	2.390	0.017
Pernambuco	0.108	0.046	2.150	0.032
Bahia	0.056	0.048	1.110	0.268
Minas Gerais (omitida)				
PCT	-0.052	0.032	-1.630	0.103
R2	0.108			
Número de observações	829			

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.3 Avaliando os Efeitos do Programa Cédula da Terra

Os desenhos de avaliação subdividem-se em dois grandes grupos: experimentais e quase-experimentais. Existem duas características que distinguem os desenhos experimentais dos demais desenhos de avaliação de impactos, ambas as quais referem-se à seleção dos indivíduos aos programas. A primeira é o *locus* de seleção, ou seja, a forma de decisão segundo a qual o tratamento de um dado indivíduo ocorrerá (centralizada ou descentralizada). O administrador do programa, o avaliador ou alguma outra autoridade central decidem quais são os indivíduos a receberem o tratamento (o programa) e quais os indivíduos que não o receberão. Em segundo lugar, nos desenhos experimentais o modo de

seleção – que é o mecanismo pelo qual a designação do tratamento é feita – é um processo aleatório. As duas características distintivas de desenhos experimentais são portanto um *locus* centralizado e um método de seleção aleatório.

Se o método de seleção não é aleatório um conjunto de combinações de *locus* e mecanismos de seleção distinguem os diversos tipos de desenhos não experimentais. Nesta classe de desenhos quase-experimentais existem os tipos a seguir descritos. O primeiro deles é o chamado desenho antes-depois representado pelo seguinte diagrama:

$$A/C : Y_1 \quad T \quad Y_2 \quad (1)$$

Os termos A e C no diagrama acima designam as formas autônoma e controlada de seleção (ambas não aleatórias). A forma autônoma é o processo de seleção que não é influenciado por quaisquer propriedades (ou características) dos indivíduos que também influenciarão os resultados do programa. Ou seja, um processo de seleção autônomo é aquele que depende das características dos indivíduos, mas estas por sua vez não são variáveis endógenas em um modelo que descreve a determinação das variáveis resultado do programa. T indica o tratamento e Y_1 e Y_2 indicam as medidas da variável que indica o resultado do programa (por exemplo, uma medida de bem estar, a renda, o consumo, a produtividade) no momento anterior e posterior ao tratamento, respectivamente. Vê-se que neste tipo de experimento não existe grupo de controle ocorrendo a avaliação apenas com a observação das variáveis no grupo que sofrerá os efeitos do programa. Um segundo tipo de desenho quase-experimental, denominado post-teste comparativo pode ser representado por:

$$\frac{(A) : T \quad Y_E}{A : \quad Y_C} \quad (2)$$

Neste desenho o símbolo A designa o processo de seleção autônomo e nele não existe base razoável para suspeitar de que os dois grupos (experimental e de controle) sejam diferentes quanto a variável de interesse mesmo sem o tratamento.

$$\frac{(A) / C : X_{IE} \quad T \quad Y_E}{A / C : X_{IC} \quad Y_C} \quad (3)$$

8.4 Pareamento dos Domicílios Utilizando o Método *Propensity Score Matching*

Este método permite a correção do viés nas observáveis na avaliação do efeito causal do tratamento sobre uma variável \mathbf{Y} experimentado pelas unidades (domicílios) na população de interesse. Seja:

Y_{1i} o resultado da unidade i se i é exposta ao tratamento

Y_{0i} o resultado a unidade i se i não é exposta ao tratamento

$D_i \in \{0,1\}$ o indicador efetivamente recebido pela unidade i

$Y_i = Y_{0i} + D_i(Y_{1i} - Y_{0i})$ o resultado efetivamente observado na unidade i

$Y_{1i} - Y_{0i}$ o efeito causal para a unidade i

Para todo o conjunto de dados, o efeito causal é dado por:

$$E[Y_1 - Y_0 / D = 1] = E[Y_1 / D = 1] - E[Y_0 / D = 1]$$

O problema reside em determinar o *counterfactual* $E[Y_0 / D = 1]$ o resultado que os participantes no programa teriam experimentado, caso eles não tivessem participado. O método do pareamento assume que todas as diferenças relevantes entre os dois grupos (participantes e não participantes) pode ser capturada através de suas variáveis observáveis X que em geral são características dos domicílios. Seleciona-se do grupo de não participantes um grupo de controle para o qual a distribuição das variáveis observáveis é mais similar possível a dos participantes. Trata-se, portanto, de definir uma região de suporte comum aos dois grupos de acordo com as suas características observáveis. No conjunto de métodos denominado *propensity score matching* existem diversos critérios de pareamento. O primeiro e mais simples (adotado neste trabalho) é o *one-to-one matching* que reside em obter para cada participante um indivíduo não participante que mais se aproxime em termos de suas características (vizinho mais próximo). Outro método consiste em obter para cada participante médias ponderadas dos escores dos não participantes considerando-se como pesos uma relação proporcional à sua semelhança. Este método é conhecido na literatura como *kernel-based matching*.

Para a aplicação do método do pareamento será utilizado um *code* desenvolvido para o programa STATA com a seguinte sintaxe geral:

```
psmatch q3, est(renda1 idad sex villag1 villag2 lix eletric anoesfa anoest casa  
area bensdur)logit id(id)outcome(renda)bootstrap
```

onde:

- q3** é uma variável *dummy* que define a participação no programa
- renda1** é a renda no período anterior à entrada no programa
- idad** é a idade do responsável pelo domicílio
- sex** é o sexo do responsável pelo domicílio
- villag1** *dummy* para representar 3 “níveis” de urbanização juntamente com villag2 com valor 0 = se o responsável morava antes da entrada no projeto/assentamento) em área estritamente rural; 1 = se morava em povoado localizado em áreas rurais; 0 = se morava em área urbana
- villag2** *dummy* para representar 3 “níveis” de urbanização juntamente com villag1 com valor 0 = se o responsável morava antes da entrada no projeto/assentamento) em área estritamente rural; 0 = se morava em povoado localizado em áreas rurais; 1 = se morava em área urbana
- lix** *dummy* com valor 1 = o lixo do domicílio era coletado (direta ou indiretamente) 0 = em caso contrário
- eletric** *dummy* com valor 1 = forma de iluminação elétrica no domicílio 0 = em caso contrário
- anoesfa** anos de estudo médio no domicílio
- anoest** anos de estudo do responsável pelo domicílio

casa *dummy* com valor = 1 se o material utilizado nas paredes externas é alvenaria e o material utilizado na cobertura é telha de cerâmica 0 = em caso contrário

area área do lote em hectares

bensdur indicador de posse de bens de consumo duráveis (valor ponderado dos valores binários que representam a ocorrência dos bens pesos: fogão=2; geladeira=2; freezer=3; rádio=1; telefone=3; tv a cores=2; tv preto e branco=1).

O subcomando bootstrap indica a execução de bootstrapping para a estimativa e correção do viés do desvio padrão das médias de diferenças. Para as estimativas foram retirados da amostra as famílias com mais de 50 hectares de lote e com renda nula.

8.5 Resultados do Pareamento

O procedimento de pareamento descrito acima foi realizado para avaliar o impacto das seguintes variáveis:

- Renda
- Participação no mercado (variável definida como a relação renda monetária / renda total)
- Acesso a crédito
- Participação social
- Tecnologia

Os resultados a seguir foram obtidos através do método *propensity score matching* para estas variáveis. São apresentadas as estimativas de pareamento que são: a média dos domicílios e tratados, a média dos não tratados, o valor do efeito (média dos tratados menos a média dos não tratados), o desvio padrão da estimativa do efeito e o valor da estatística t para testar a hipótese nula (efeito = 0). A seguir são apresentadas as estatísticas de *bootstrap* com valor observado do efeito, o valor do desvio padrão do efeito pelo método e intervalos de confiança. São realizadas três estimativas de intervalo de confiança para o efeito: o intervalo de confiança baseado na distribuição normal padrão, o intervalo de

confiança percentil e o intervalo de confiança com correção de viés. Os dois primeiros podem ser viesados. O terceiro intervalo de confiança é geralmente aceito como o melhor dos métodos de *bootstrap* utilizados.

8.6 Resultados do Pareamento com a Variável Renda

Para a variável renda, a comparação entre PCT e Controle registra um efeito negativo (favorável ao Controle) com o valor 3183,789, mas não significativo para o teste t, como mostra Tabela 193. A amplitude do intervalo de confiança, apresentado na Tabela 194 mostra que não existem diferenças entre o PCT e o Controle. Tal resultado é um indicador das dificuldades vivenciadas pelos agricultores da região, pelo menos aqueles que estão próximos ao perfil de renda do PCT, apresentado no item 5.4.

**Tabela 193. Estimativas do pareamento
– PCT vs. Controle –**

Mean renda of matched treated	3183.789
Mean renda of matched controls	6508.9706
Effect	-3325.1809
Std err	4059.6817
-statistics for H0: effect=0	.8190743

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 194. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	-3325.181	396.9599	1793.712	-6929.779 279.4175(N) -7548.85 -555.2161(P) -8755.45 982.7731(BC)

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Os resultados da confrontação entre INCRA e Controle são coerentes com o anterior, com uma diferença importante, que pode ser visualizada na Tabela 195: o terceiro intervalo de confiança apresentado mostra claramente a superioridade da renda do Controle, o que não aconteceu no PCT. A observação da Tabela 77 mostra bastante proximidade na distribuição percentual das fontes de renda entre PCT e INCRA, sugerindo um “ganho”

comparativo no método econômético que utilizamos nesta seção.²⁹ Considerando que o beneficiário do INCRA está instalado a mais tempo que o do PCT, o resultado pode levantar a hipótese de que os assentamentos encontram dificuldade para obter rendas agrícolas que os coloquem em melhor situação dos pequenos agricultores proprietários de terra que vivem em condições sócio-econômicas próximas às dos beneficiários da reforma agrária.

**Tabela 195. Estimativas do pareamento
– INCRA vs. Controle –**

Mean renda of matched treated	3271.1015
Mean renda of matched controls	6905.5531
Effect	-3634.4517
Std err	3954.4185
-statistics for H0: effect=0	.91908624

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 196. Bootstrap statistics
– Pareamento INCRA vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	-3634.452	-621.3198	2166.509	-7988.214 719.3109(N) -9170.654 -1454.168(P) -8441.143 -889.7897(BC)

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A comparação PCT e INCRA mostra que não existem diferenças significativas de renda em relação a eles no período analisado. Isto é também consistente com o modelo Logit aplicado à caracterização das características diferenciais dos dois tipos de assentamentos. Uma hipótese clara refere-se ao fato de que mais que as diferenças que possam ser atribuídas às distintas estruturas de governança, o peso das restrições ambientais torna-se difícil de controlar, uma vez que exige um conjunto de investimentos em reserva de pasto (no caso da criação) e de infraestrutura (recursos hídricos e irrigação) que tem um prazo de maturação que vai além do período da avaliação.

²⁹ Não se deve esquecer que na Tabela 77 a amostra de não-beneficiários contém todos os amostrados, o que não ocorre no presente exercício.

**Tabela 197. Estimativas do pareamento
– PCT vs. INCRA –**

Mean renda of matched treated	3183.7896
Mean renda of matched controls	3914.8107
Effect	-731.02103
Std err	675.58097
T-statistics for H0: effect=0	-1.0820628

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 198. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. INCRA –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	-731.0211	180.5873	630.9177	-1998.898	536.8555(N)
					-1949.682	604.4002(P)
					-2283.857	36.40147(BC)

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.7 Resultados do Pareamento com a Variável Participação no Mercado

No caso do Participação no Mercado, outra variável econômica importante, os resultados mostram-se também favoráveis aos grupo de não-beneficiários, principalmente no caso do PCT (Tabela 199), em que o valor da variável *t* é significativo a 5% de probabilidade. Todavia, a Tabela 200 mostra que de acordo com o intervalo de confiança, não se pode afirmar que existe diferença significativa na Participação de Mercado, da forma com que foi medida (proporção entre renda monetária e renda total) entre PCT e Controle. Indica que os assentamentos do PCT, assim como o grupo que faz parte da sub-amostra de não beneficiários sensorada para os objetivos desta análise, tem uma parte importante de suas atividades voltadas para o auto-consumo.

**Tabela 199. Estimativas do pareamento
– PCT vs. Controle –**

Mean parmerc of matched treated	.64455773
Mean parmerc of matched controls	.90064161
Effect	-.25608388
Std err	.07550066
T-statistics for H0: effect=0	-3.3918098

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 200. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	-.2560839	.1062652	.2133901	-.6849072 .1727395(N) .3878445 .3714609(P) .4076907 .1808774(BC)

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 201. Estimativas do pareamento
– INCRA vs. Controle –**

Mean parmerc of matched treated	.7141263
Mean parmerc of matched controls	.88058549
Effect	-.16645919
Std err	.05427539
T-statistics for H0: effect=0	-3.0669369

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 202. Bootstrap statistics
– Pareamento INCRA vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	-.1664592	.0111146	.0330651	-.2329061 -.1000123(N) .2226752 -.0855464(P) .2248744 -.095301(BC)

N=normal,P=percentile,BC=bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

O resultado da comparação PCT *versus* INCRA apenas confirma o que já havia sido obtido para a variável renda: inexistem diferenças entre PCT e INCRA no que tange à variável Participação no Mercado.

**Tabela 203. Estimativas do pareamento
– PCT vs. INCRA –**

Mean parmerc of matched treated	.74310724
Mean parmerc of matched controls	.72580312
Effect	.01730412
Std err	.03051937
T-statistics for H0: effect=0	.56698828

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 204. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. INCRA –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	.0173041	.0079324	.0352901	-.053614	.0882223
					-.0321248	.0963676
					-.0428557	.0747365

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.8 Resultados do Pareamento com a Variável Acesso a Crédito

Os resultados obtidos para a variável Acesso a Crédito são de certa forma surpreendentes, uma vez que tanto PCT como INCRA apresentaram resultados que os diferenciam favoravelmente do Grupo de Controle. Devemos ter em mente todavia, que tais resultados se devem muito mais ao crédito relacionado aos programas que os assentados participam do que uma busca de fontes adicionais de crédito. De qualquer forma, tal resultado é revelador das condições restritivas enfrentadas pelos pequenos agricultores quanto ao acesso a crédito. Isto pode indicar que os beneficiários de programas de Reforma Agrária encontram-se em posição favorável para melhorar seu nível de renda agrícola em relação aos agricultores que não participam de programas deste tipo.

**Tabela 205. Estimativas do pareamento
– PCT vs. Controle –**

Mean credde of matched treated	.41160221
Mean credide of matched controls	.08563536
Effect	.32596685
Std err	.12770994
T-statistics for H0: effect=0	2.5523999

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 206. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	.3259669	-.0114097	.1006281	.1237472	.5281866(N)
					.0980926	.45(P)
					-.0185185	.4477612(BC)

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 207. Estimativas do pareamento
– INCRA vs. Controle –**

Mean credde of matched treated	.38043478
Mean credde of matched controls	.05978261
Effect	.32065217
Std err	.11713428
T-statistics for H0: effect=0	2.7374752

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 208. Bootstrap statistics
– Pareamento INCRA vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	.3206522	-.0101782	.0784422	.1630168 .4782876
					.1149733 .4188482
					.1102362 .4188482

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 209. Estimativas do pareamento
– PCT vs. INCRA –**

Mean credide of matched treated	.41160221
Mean credide of matched controls	.36464088
Effect	.04696133
Std err	.22326352
T-statistics for H0: effect=0	.21034034

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 210. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. INCRA –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	.0469613	.0007875	.1859176	-.3266541 .4205768
					-.1939058 .5428572
					-.1398417 .5668449

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.9 Resultados do Pareamento com a Variável Participação Social

Também a variável “Participação Social” apresenta resultados favoráveis aos programas de Reforma Agrária em relação ao grupo de não-beneficiários em função das características dos programas, que estimulam a participação social. Isto o uso de outras

variáveis que meçam a participação social e que qualifiquem melhor a idéia de participação social (vínculos externos, as formas de vínculos internos das associações, assim por diante). Como era esperado, os beneficiários do INCRA têm melhor participação social em relação ao grupo de controle, como mostra a Tabela 213 e principalmente a Tabela 214.

**Tabela 211. Estimativas do pareamento
– PCT vs. Controle –**

Mean parso2 of matched treated	8.5623269
Mean parso2 of matched controls	6.5138122
Effect	2.0485147
Std err	1.4329035
T-statistics for H0: effect=0	1.429625

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 212. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	2.048515	-.2246065	1.627574	-1.222217 5.319247
					-1.621293 4.277528
					-1.621293 4.519027

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 213. Estimativas do pareamento
– INCRA vs. Controle –**

Mean parso2 of matched treated	10.452316
Mean parso2 of matched controls	5.7907609
Effect	4.6615552
Std err	1.4701031
T-statistics for H0: effect=0	3.1709036

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 214. Bootstrap statistics
– Pareamento INCRA vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
bs1	50	4.661555	-.0749077	1.460852	1.725863 7.597248
					1.882038 7.221786
					1.842862 6.382164

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 215. Estimativas do pareamento
– PCT vs. INCRA –**

Mean parso2 of matched treated	8.5623269
Mean parso2 of matched controls	9.9889197
Effect	-1.4265928
Std err	.66525281
T-statistics for H0: effect=0	-2.1444371

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 216. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. INCRA –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	-1.426593	-.5423028	.8831454	-3.20134	.3481543
					-3.784617	-.53983
					-2.684894	-.1509634

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

8.10 Resultados do Pareamento com a Variável Tecnologia

Os resultados de tecnologia, como também era esperado, não diferenciam o PCT e INCRA em relação à situação dos não-beneficiários. É preciso um prazo mais longo de maturação para que os efeitos da organização de produtores crie uma forma diferenciada de organização da produção que viabilize a incorporação de técnicas mais modernas de produção.

**Tabela 217. Estimativas do pareamento
– PCT vs. Controle –**

Mean tec of matched treated	.56232687
Mean tec of matched controls	.46132597
Effect	.1010009
Std err	.13973324
T-statistics for H0: effect=0	.72281227

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 218. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	.1010009	.0316768	.1640698	-.2287097	.4307115
					-.1187845	.4100612
					-.1187845	.4662968

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 219. Estimativas do pareamento
– INCRA vs. Controle –**

Mean tec of matched treated	.55040872
Mean tec of matched controls	.36141304
Effect	.18899568
Std err	.14106678
T-statistics for H0: effect=0	1.3397603

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 220. Bootstrap statistics
– Pareamento INCRA vs. Controle –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	.1889957	-.1288724	.1540269	-.1205329	.4985242
					-.180791	.3477507
					-.0463215	.4456825

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 221. Estimativas do pareamento
– PCT vs. INCRA –**

Mean tec of matched treated	.56232687
Mean tec of matched controls	.59833795
Effect	-.03601108
Std err	.05507413
T-statistics for H0: effect=0	-.65386565

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

**Tabela 222. Bootstrap statistics
– Pareamento PCT vs. INCRA –**

Variable	Reps	Observed	Bias	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
bs1	50	-.0360111	.0072637	.0600501	-.1566862	.084664
					-.128	.0859155
					-.1290155	.0859155

Nota: N = normal, P = percentile, BC = bias-corrected

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS PROJETOS CÉDULA DA TERRA

9.1 Características Gerais dos Projetos e Distribuição Regional dos Projetos “Cédula da Terra” e suas Implicações

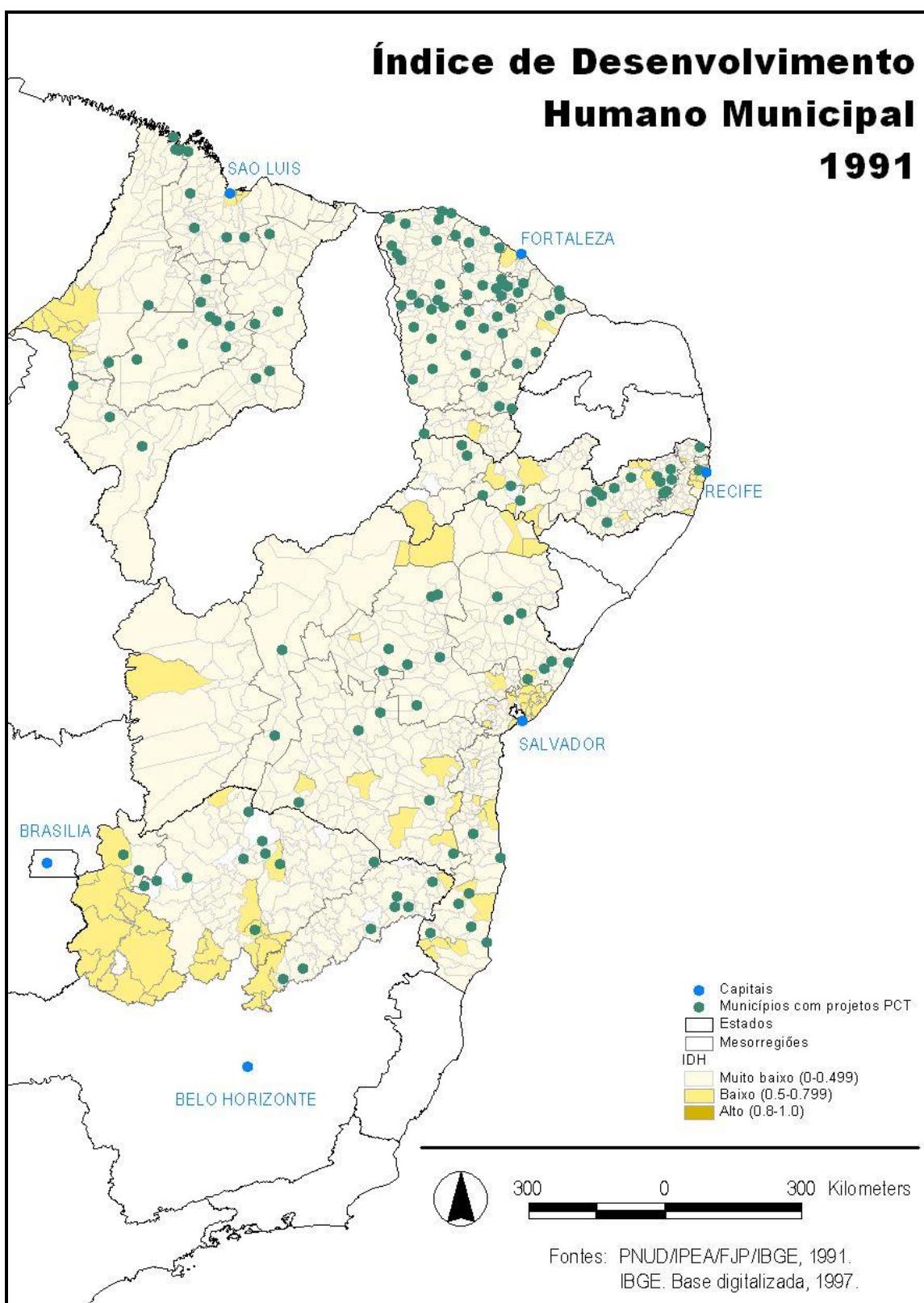
Esta seção busca apresentar como os projetos estão distribuídos nos Estados que aderiam ao programa Cédula da Terra (CT). A análise está baseada em dados que se referem aos 550 projetos instaladas até fevereiro de 2002, registrados pelo NEAD/MDA. Inclui também uma análise da distribuição geográfica dos projetos segundo um indicador do “dinamismo da agricultura” local. Também é apresentada, uma análise da distribuição e situação dos 130 projetos amostrados na pesquisa de Avaliação do Programa Cédula da Terra em relação às condições climáticas, populacionais e de acesso a mercados.³⁰ A avaliação da expansão recente do programa nos 5 Estados em que está implantado utiliza informações referentes 236 projetos³¹ implantados até 1999.

A análise do processo de seleção indicou que o Programa está focando, de forma adequada, no público-meta de pobre rurais. Quando se avalia a distribuição geográfica dos assentamentos segundo o Índice de Desenvolvimento Humano, utilizado como indicador da pobreza, fica evidente que os projetos estão localizados em municípios com baixo IDH. Esta constatação pode ser visualmente observada na Figura 6.

³⁰ Ver a metodologia utilizada para a construção dos indicadores em BUAINAIN *et al.* (1999). Na verdade apenas 129 projetos do “Cédula da Terra” foram visitados, sendo que dispomos de dados para os 130 projetos para estes itens.

³¹ Não se levou em conta os 52 assentamentos do projeto “São José”, encontrado no Ceará.

Figura 6. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 1991



A Tabela 223 apresenta uma síntese dos principais parâmetros das características fundamentais do Cédula da Terra por Estado, na atualidade. Esses parâmetros dizem respeito ao número dos projetos e sua distribuição regional, tamanho dos assentamentos, número de famílias por assentamento, tamanho médio do lote que corresponderia à cada família, área de lavoura e pecuária, disponibilidade de água para irrigação e consumo familiar e animal, infra-estrutura das fazendas, entre outros. Neste relatório são analisados apenas os parâmetros para os quais a equipe da Fecamp dispunha de informações. Ver Buainain *et al.* (1999b) para uma análise completa deste conjunto de parâmetros e das relações entre estes e as possibilidades de desenvolvimento dos assentamentos.

Percebe-se que existem diferenças significativas não só no número de assentamentos, mas também nos parâmetros dos Estados referentes à área alocada por família, que tem relação com a idéia de módulo rural. Percebe-se que há um claro *trade off* entre área por família e número de famílias assentadas e que as diferenças se manifestam não apenas entre assentamentos, mas também entre os Estados participantes do Programa. Compare-se, por exemplo, os parâmetros da Bahia e Ceará, onde a área média por família no Ceará é o dobro da registrada na Bahia e o preço da terra a metade.

Em certa medida as diferenças observadas em alguns parâmetros, como por exemplo na área média por família, refletem condições locais diferenciadas, inclusive o preço da terra, sua fertilidade, estrutura fundiária local e assim por diante. No Ceará, nas condições do semi-árido, é natural esperar que os lotes familiares sejam maiores do que na Bahia, onde as condições climáticas são mais favoráveis em muitas regiões aonde o Programa vem sendo implantado. Mas essas diferenças também refletem opções de política, como a de elevar o número de beneficiários mesmo às custas da redução da área disponível para cada família. Com base nas informações disponíveis, e no presente estágio de implantação do Programa, não é possível afirmar com precisão sobre os efeitos deste tipo de opção sobre o futuro desempenho dos projetos. De qualquer forma, a avaliação deve chamar atenção dos responsáveis pelo Programa para a maneira como estão se configurando os projetos em cada estado da federação.

Tabela 223. Programa Cédula Terra – Síntese de Características Básicas por Estado, 2002

Estados	Nº de projetos	Área (ha)	Nº famílias	Média (ha/fam)	Preço da Terra (R\$/ha) ³²
BA	98	74807.36	3829	19.54	230.49
CE	210	135073.82	3371	40.07	141.00
MA	121	91769.65	3549	25.86	118.24
MG	41	33602.13	1425	23.58	204.23
PE	81	35378.09	1928	18.35	366.95
TOTAL	551	370631.05	14102	26.28	180.73

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Também existem diferenças significativas no preço da terra, que apontam para o fato de que as regras do Programa, embora iguais para todos, vêm sendo ajustadas para diferentes realidades vividas em cada estado, seja do ponto de vista edafo-climático, seja do ponto de infra-estrutura. Neste sentido, fica evidente que as possíveis vantagens de uma implementação descentralizada, que tem condições de levar em conta as diferenças locais —inclusive de natureza política—, e ajustar a alocação dos fundos a essas especificidades. Como mostram Silveira, Buainain e Magalhães (2002) diferenças de preços da terra afetam a Reforma Agrária, uma vez que o custo de terra representa mais de 50% do custo de assentamento de uma família. Além disso, os mesmos autores colocaram em evidência que determinadas condições locais, especialmente a estrutura fundiária, a certa rigidez do preço da terra e da disponibilidade de recursos por família podiam ser compensadas por ajustes em alguns dos parâmetros dos projetos, como, por exemplo, a elevação do número de famílias por assentamento para fazer frente à aquisição de uma propriedade mais cara. Neste sentido, a relativa flexibilidade de aplicação de parâmetros ideais podia funcionar como elemento virtuoso da concepção do Programa, mas também podia, em certos casos, comprometer a viabilidade e sustentabilidade de projetos específicos.³³ Trataremos este ponto com mais detalhes na Seção 9.3, página 324.

Iniciaremos o trabalho tratando justamente das diferenças ambientais que de certa forma restringem e condicionam os parâmetros relativos à configuração dos assentamentos em cada Estado relativos, que por seu turno têm uma variabilidade determinada pelas diferenças profundas entre meso-regiões de alguns “Estados-países” da região Nordeste.

³² Valores de Fevereiro/2002.³³ A Avaliação Preliminar registrou alguns casos de associações com um número muito elevado de sócios e com área disponível por família muito reduzida, e que, nas condições edafo-climáticas locais, dificilmente poderiam consolidar-se como unidades produtivas sustentáveis.

A Figura 7 mostra que o programa Cédula da Terra está se expandindo, o número de projetos mais que dobrou no período (133%). Esta expansão ocorreu mais rapidamente nos Estados em que tinha menor penetração em 1999, ou seja, em Pernambuco (305%), Maranhão (142%) e Bahia (128%). Mas mesmo no Estado do Ceará, onde o Programa nasceu e já se encontrava solidamente implantado em 1998, o crescimento foi de 118%.

Como veremos na análise a seguir, o caso de Minas Gerais, com crescimento de 58%, é uma exceção. Neste Estado os projetos estão confinados a um número pequeno de meso e microrregiões na parte Norte do Estado, onde as condições para sua expansão sustentável são mais restritivas. Em parte a decisão tomada pelos responsáveis pela reforma agrária em Minas Gerais de fazer um “targeting” regional do Programa deve-se aos elevados preços da terra fora da região do Polígono das Secas, o que certamente restringiria demasiado a viabilidade e alcance do Programa. Mas também se deve à elevada concentração de pobreza rural nesta região, e a necessidade de focar as intervenções de combate à pobreza rural precisamente no espaço geográfico na qual os pobres estão majoritariamente concentrados (Souza-Filho *et alii*, 2001).

O desenvolvimento da apresentação que se segue toma como ponto de partida e referência os resultados obtidos pela Avaliação Preliminar do Programa. (Buainain *et al.*, 1999a). Observou-se nesta análise que, em linhas gerais, os projetos do Cédula da Terra são bem distribuídos entre as meso-regiões³⁴ de cada Estado e que havia em todos Estados uma certa concentração quando se tratava de microrregiões. A distribuição geográfica dos projetos correspondia, em certa medida, ao gradiente de condições edáfo-climáticas e sócio-econômicas dos estados, não se podendo concluir que o Programa estava emergindo em terras ou áreas ruins, como sustentado pelos críticos. Ainda assim, Buainain, Silveira e Magalhães (2002), analisando dados até 1999, encontraram evidências de que a fórmula de financiamento do programa estava limitando a implantação de projetos em certas microrregiões onde o preço das terras era mais elevado. Observou-se, naquela análise, que o Programa enfrentava dificuldades para expandir-se nas seguintes:

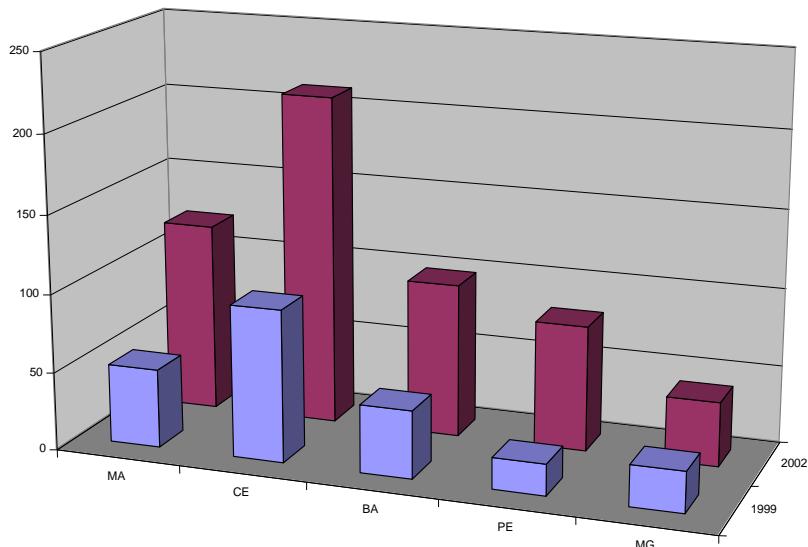
- Em Pernambuco aquelas referentes à Zona da Mata e as regiões de Petrolina;

³⁴ Segundo a classificação feita pelo IBGE em meso e microrregiões de cada estado.

- Na Bahia, as regiões de agricultura especializada, como a região de Irecê, que cultiva o feijão preto, a região de Barreiras-São Desidério, voltada para grandes culturas como a soja (a exceção, a decadente região do cacau);
- No caso do Ceará, regiões especializadas como a do Sertão do Cariri.

É importante salientar que a análise da distribuição do programa por regiões já mostrara que os assentamentos do programa Cédula da Terra não surgem apenas em regiões com severas condições climáticas ou de acesso a centros de comercialização, como a de Euclides da Cunha, mas estavam distribuídos em todo o território dos estados.

Figura 7. Programa Cédula da Terra – Número de projetos por Estado (1999 e 2002)



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A explicação dada por Buainain *et al.* (1999a) e Souza-Filho *et alii.* (2001) é que, em linhas gerais, o Cédula da Terra estava atraindo prioritariamente famílias que habitam povoados rurais com disponibilidade de certos equipamentos urbanos e moradores/trabalhadores em propriedades rurais localizadas em áreas cujo setor agropecuário estava vivendo um período de dificuldades econômicas. Embora algumas das condições do mercado de terra fossem relativamente restritivas, especialmente a disponibilidade de propriedades com uma extensão capaz de abrigar projetos associativos, a própria crise da agricultura local operava no sentido de reduzir o preço da terra e incentivar

muitos proprietários a colocarem suas propriedades à venda para possíveis beneficiários do Programa. O processo de negociação entre beneficiários e proprietários, intermediado pelas instituições estaduais, viabilizava o fechamento do negócio dentro de parâmetros e condições aceitáveis e oferecidas pelo Programa. Este mesmo quadro não era observado em regiões de agricultura comercial (além do exemplo de Irecê, Juazeiro-Petrolina, Cariri, há as microrregiões de Brumado e Livramento do Brumado, em que a fruticultura irrigada e a atividade industrial são importantes), onde os preços da terra eram em média claramente incompatíveis com os limites impostos pelo Programa.

Isto remete ao ponto crítico do custo da Reforma Agrária, como apontado por Silveira, Buainain & Magalhães (2002). Uma vez que o Programa se dirija para novas microrregiões, mantida a estrutura de governança que está sendo avaliada por este trabalho, seu custo aumentaria e os limites de financiamento se tornariam inadequados aos objetivos de expansão em áreas agricultáveis ou, no limite, aptas à exploração pecuária extensiva. Daí a importância de observar como evoluiu a distribuição de projetos no período 1999 e 2002, complementando a análise com algumas considerações sobre as condições ambientais das áreas que contém os projetos Cédula da Terra. A questão crucial, aqui, é identificar se o Programa expandiu-se em direção a “áreas marginais”, seguindo uma trajetória Ricardiana, ou se evoluiu no sentido de consolidar o movimento de espraiamento por todo o território dos estados.

A seguir apresentamos alguns resultados da análise da distribuição dos projetos e das condições de clima e de sua localização, por Estado. A distribuição dos projetos por microrregiões utiliza a situação de 2002, ou seja, de 531 projetos, como mostra a Figura 7, com comentários comparativos com a situação do Cédula da Terra até o ano de 1999. A distribuição dos projetos foi obtida a partir de variáveis edafo-climáticas (indicadores) que foram construídas para os 130 projetos do “Cédula da Terra” amostrados no ano de 2000 (ver Seção 2.1.1, página 22)³⁵.

³⁵ Apenas para facilitar a visualização dos resultados, mantivemos a apresentação gráfica aos dados relativos ao dado mais recente disponível. As comparações todavia, foram feitas a partir da análise dos dados em dois períodos, quando requerido.

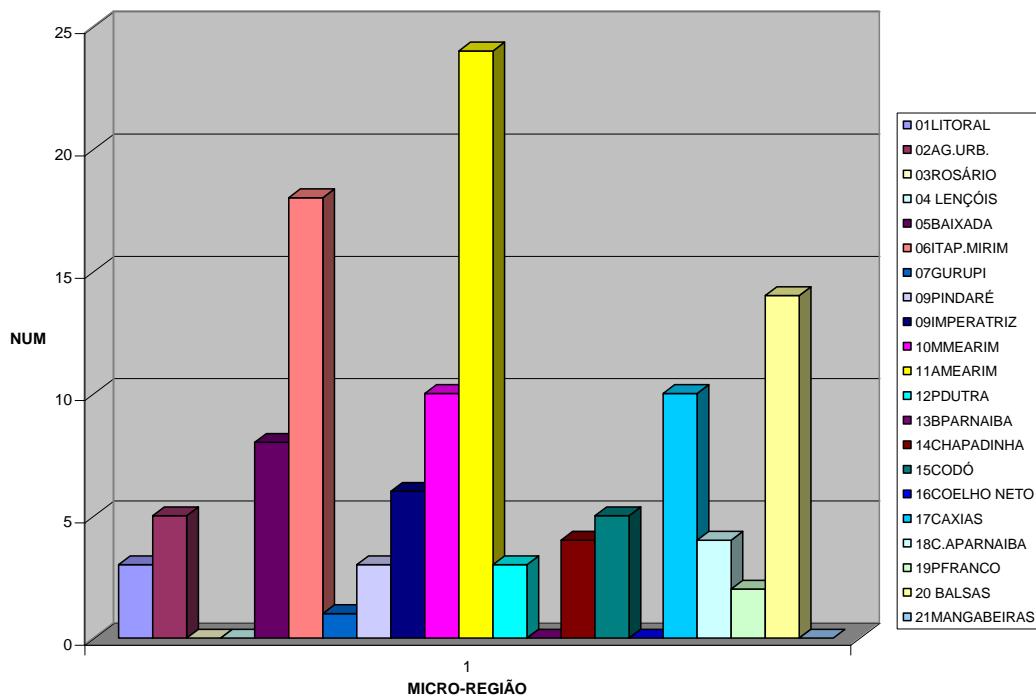
9.1.1 Distribuição geográfica e as condições ambientais dos projetos do Estado do Maranhão

A distribuição geográfica dos projetos Cédula da Terra no Maranhão até fevereiro de 2002 é apresentada na Figura 8, abaixo. O Programa está presente em todas as meso-regiões do Estado (que definem grosso modo as condições climáticas e algumas características sócio-econômicas básicas); observa-se, no entanto, que duas regiões contam com um número maior de projetos: Centro e Norte. Nenhuma delas sofre o risco de seca, mas a Norte é mais desenvolvida e oferece melhores condições de acesso a mercado.

Apenas 5 microrregiões do estado (em 21) não tem assentamentos do Cédula da Terra, como mostra a Figura 8, abaixo. De 1999 para 2002, o número de assentamentos do programa mais que dobrou (Figura 7), sem que a forma da distribuição entre regiões tenha se alterado. Em outras palavras, apesar de aparecerem projetos nas microrregiões de Imperatriz, Pindaré e Codó, que estão respectivamente nas meso-regiões Centro, Oeste e Leste, o crescimento deu-se basicamente nas mesmas microrregiões em que havia maior densidade de assentamentos, como Balsas na meso-região Sul do Estado. Isto leva a duas observações:

- a) Por um lado, esta ampliação que mantêm a forma da distribuição e a participação relativa das regiões que até 1999 receberam a maior dos assentamentos indica o papel importante das ligações externas das comunidades neste Estado. Assentamentos que já participam do programa têm um papel importante na divulgação de suas regras, desafios e qualidades;
- b) Por outro, caberia investigar o papel das lideranças políticas regionais e locais nesse processo de distribuição regional. A disponibilidade de dados municipais e regionais pelo IPEA (projeto NEMESIS/PRONEX) permitiria a realização de cruzamentos entre dados relacionados ao comportamento do eleitor, a caracterização das lideranças políticas locais e a emergência de um maior número de assentamentos ou da ausência deles em uma unidade espacial previamente definida.

**Figura 8. Distribuição Regional dos Projetos no Maranhão (n=120)
(até 2002)**



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

De qualquer forma, o índice de Theil (ver Hoffmann, 1998:245-252) de 2,477, muito próximo do valor máximo de 3,044, indica um elevado grau de diversificação de projetos nas microregiões do Estado. Coerentemente, o Índice de Hirschman-Herfindahl (HH)—indicador de concentração—de 0,105 está muito distante do máximo que é 1 e próximo daquele que indicaria uma distribuição igualitária da participação de mercado, no caso, 0,048 (ainda assim, é elevado em comparação ao obtido em outros Estados, como veremos a frente).

Isto nos permite concluir que a despeito de percebermos um certo efeito de aglomeração em nível microrregional, os projetos estão localizados em quase todas regiões do Estado, com exceções que se justificam pela falta de vocação agrícola, como a de Lençóis Maranhenses.

Os projetos do Estado do Maranhão estão localizados em regiões de risco de seca muito baixo, inferior a 20%.³⁶

³⁶ São 5 classes de risco de seca, avaliadas de 1 a 5, separadas obviamente em quintis.

Tabela 224. Maranhão – Índice de Risco de Seca segundo as ocorrências do Cédula da Terra (n=25)

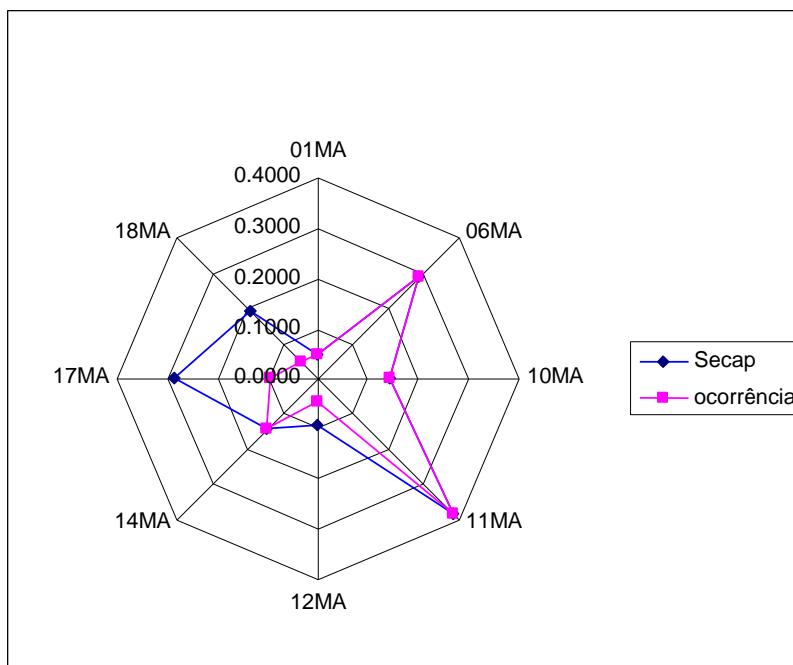
Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	21	84.00	21	84.00
2	1	4.00	22	88.00
3	2	8.00	24	96.00
4	1	4.00	25	100.00
Total	25	100.00	25	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e França, 1997.

A Tabela 224 mostra o valor do Índice de Risco de Seca nos assentamentos do Cédula da Terra, refletindo as condições enfrentadas nas respectivas microrregiões do Estado do Maranhão. Percebe-se o claro predomínio de situações de baixo risco de seca.

A Figura 9 busca combinar a distribuição dos assentamentos Cédula da Terra da amostra utilizada para a avaliação do programa por microrregião com Índice de Risco de Seca. Inicialmente, toma-se a distribuição percentual dos assentamentos nas microrregiões; disto resultou o Índice de Ocorrências. Em seguida, apresenta os valores da variável Risco de Seca, distribuídos nas microrregiões do Estado. Em outras palavras, a Figura 9, abaixo permite visualizar a “importância relativa do “risco de seca” no Estado, segundo a Amostra utilizada pelo Estudo de Avaliação do Cédula da Terra.

Figura 9. Índice de Risco de Seca em Microrregiões e Ocorrências do Cédula da Terra no Maranhão (n=25)



Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e Banco do Nordeste, 1997.

A Figura 9 mostra, simultaneamente, a distribuição dos projetos pelas microrregiões, em termos percentuais e a “deformação” causada pelo indicador de risco de seca. Portanto, ela permite avaliar ao mesmo tempo o efeito da presença de assentamentos em região com maior risco de seca e o efeito da ocorrência de assentamentos nesta região.

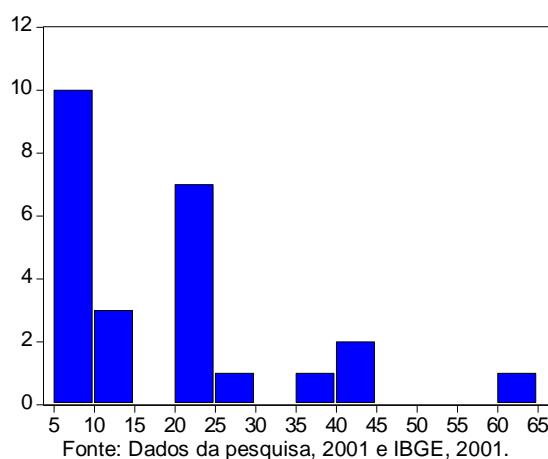
Quanto mais distante o SECAP do Índice de Ocorrências (Ocorrências), maior é a indicação de que muitos assentamentos estão em regiões com índices de seca maior que o Índice de Risco de Seca verificado pela maioria dos assentamentos. Se o SECAP coincide com o Índice de Ocorrências o risco de seca não é um elemento diferenciador (como no Estado do Ceará, onde todos correm riscos de igual nível). No caso do Maranhão, como foi visto, apesar da elevada ocorrência de assentamentos em áreas com baixo risco de seca (valor igual a 1), 12% do total dos projetos estão localizados nas microrregiões da região leste, que têm risco de seca mais elevados que a base do Estado.

Um ponto adicional, referente ao processo de expansão do Cédula da Terra após 1999, é que o crescimento expressivo do número de assentamentos do Programa não

aumentou a participação da meso-região Leste, cujos assentamentos estão submetidos a um maior risco de seca e que na Amostra apresentaram 12% das ocorrências (e que segundo os dados do NEAD, detém 12,5% dos assentamentos do Estado), ou seja, a expansão do programa não aumentou a participação de assentamentos sujeitos a um risco mais elevado de seca.

Conclui-se que em a distribuição dos projetos é maior nas meso-regiões Norte e Central do Estado, com a maioria dos projetos sujeita a um muito baixo risco de seca. Os projetos surgidos a partir de 2000 (e, portanto, fora da Amostra) não alteram significativamente este quadro. Neste processo de expansão, das 8 microrregiões que não tinham projetos do Cédula da Terra, apenas uma passou a ter, a 21015-Codó, e os 21 novos projetos distribuíram-se na região Central, Oeste e do Sul Maranhense.

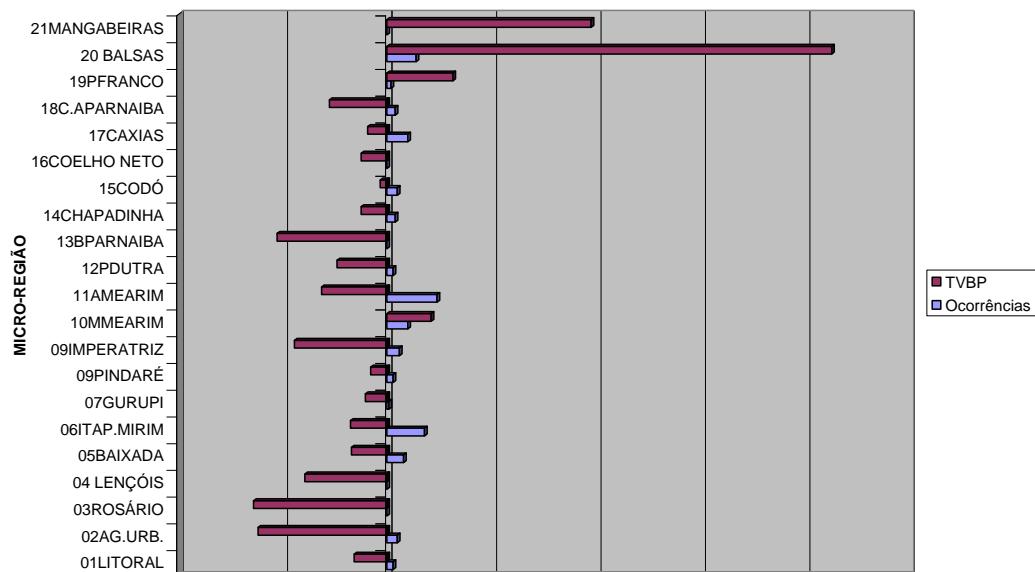
Figura 10. Maranhão – Distribuição de Freqüências da Densidade Populacional de Municípios com Cédula da Terra (n=25)



Outra característica do Estado do Maranhão é a baixa densidade populacional de seus municípios. Levando em conta que 18 hab/km² é limite para o que consideramos um nível baixo para este indicador, mais de 50% dos municípios que têm assentamentos Cédula da Terra estão abaixo deste limite. Apenas 4 municípios com projetos do Cédula da Terra têm densidade populacional considerado elevado para os padrões da região Nordeste. O crescimento do Programa na meso-região Sul depois de 1999 é um indicador que no Maranhão o Programa não vem crescendo em regiões de maior pressão populacional.

Passemos à análise da relação entre a localização dos assentamentos do Cédula da Terra no Maranhão e o dinamismo da agricultura. Apesar do risco de seca ser muito baixo na maioria das regiões do Estado, o crescimento do Valor Bruto da Produção Agrícola (TVBP) —como uma aproximação ao dinamismo da agricultura— entre 1995/6 e 1999/2000 foi negativo na maioria das regiões do Estado com assentamentos do programa Cédula da Terra. A Figura 11 mostra que das 4 regiões que apresentaram crescimento positivo no período analisado, 2 delas tinham assentamentos do Cédula da Terra e duas não.

Figura 11. Maranhão – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra (n=120) por Microrregião

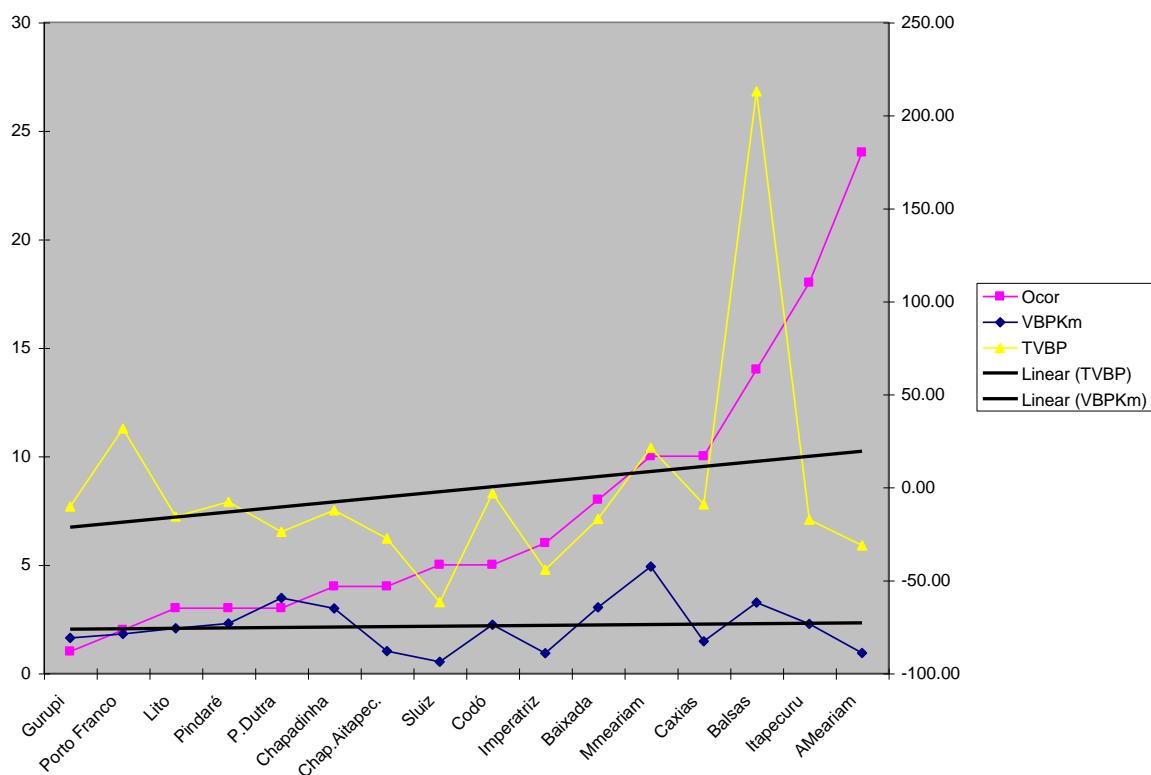


Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Em linhas gerais, as microrregiões que estão na faixa de maior número de ocorrências de assentamento do Cédula da Terra estão em regiões menos estagnadas e há um caso —a microrregião de Balsas—, de elevado dinamismo agropecuário, onde o Programa teve forte expansão no período recente e se observa um eleavado número de assentamentos (10 a 15). O Programa também se expandiu na região do Médio Mearim, na meso-região Centro, em que se verificou um crescimento moderado (abaixo de 4,5% ao ano, ver Figura 8).

A Figura 12, abaixo, complementa a análise, ao indicar as tendências para o Valor Bruto da Produção por área em 2000 (VBP) e para a Taxa de Variação da Produção entre 1995/6 e 1999/2000 (TVBP) segundo o ordenamento das Ocorrências de assentamentos do Cédula da Terra por microrregião (Ocor). Há uma correlação positiva entre a TVBP e a ocorrência de assentamentos, o que é um bom indicador sobre a qualidade da expansão do Cédula da Terra no Maranhão. Deve-se destacar o efeito da expansão do Programa nas regiões do Médio Meariam e Balsas, com nível de dinamismo agropecuário medido pela TVBP superior à média do Estado.

Figura 12. Maranhão – Valor Bruto da Produção por Área (VPB) em 2000, Taxa de Variação da Produção (1995-2000) e Ocorrências de Cédula da Terra (Ocor) por Microrregião



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A despeito dos resultados de expansão da agricultura no Maranhão no período considerado não seja animador, deve-se indicar que a distribuição dos assentamentos entre as regiões tenderam a refletir a situação da agricultura do Estado, ou seja, os assentamentos surgiram tanto em regiões em contração das atividades agropecuárias como em regiões dinâmicas do Estado. O crescimento do programa na região de Balsas é um indicador de

que a estrutura de governança não inviabiliza sua expansão para áreas agrícolas mais dinâmicas, pelo menos nesta fase em que o Programa está perto de atingir seu número-alvo de 15.000 famílias. A única microrregião em que a um elevado número de ocorrências do Cédula da Terra há um Valor da Produção Agrícola por Km² muito abaixo da média das microrregiões em que o Cédula da Terra ocorre é a de Alto Mearim, na região Central do Estado, que é menos desenvolvida que as regiões emergentes, como Balsas e as regiões mais próximas ao Litoral.

Finalmente, uma característica diferencial do Estado do Maranhão em relação aos outros Estados é a condição de acesso aos mercados dos projetos. O Índice de Acesso abaixo mostra que 88% dos assentamentos do Cédula da Terra estão em condições consideradas ruins e regulares de acesso, o que, como veremos, não ocorre nos outros Estados.

Tabela 225. Maranhão – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=25)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	7	28.00	7	28.00
2	15	60.00	22	88.00
3	1	4.00	23	92.00
4	2	8.00	25	100.00
Total	25	100.00	25	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e IBGE.

9.1.2 Distribuição geográfica e as condições ambientais dos projetos do Estado do Ceará.

O Estado do Ceará é pioneiro no projeto Cédula da Terra, contando em 2001 com um número expressivo de 210 assentamentos. Analisando os dados referentes à evolução do Programa até 1999 percebe-se uma concentração de projetos em algumas microrregiões, como Aracati, Canindé e Baturité e também nos Sertões de Crateús e Quixeramobim, a primeira mais perto do litoral e as restantes na região central do Estado, região com elevado risco de seca e no caso do Sertão de Crateús, com risco de desertificação, segundo estudos do Banco do Nordeste. ([Revista do Banco do Nordeste, ver referência](#)).

A Figura 13 permite visualizar a distribuição dos assentamentos nas microrregiões em fevereiro de 2002. Todas as meso-regiões do Estado têm pelo menos 1 assentamento do Cédula da Terra e apenas a região do Cariri, as microrregiões Metropolitanas e do Noroeste do Estado (21% das microrregiões) não têm Projetos do Cédula da Terra. Portanto, pode-se dizer que o Programa está bem ancorado no Estado do Ceará.

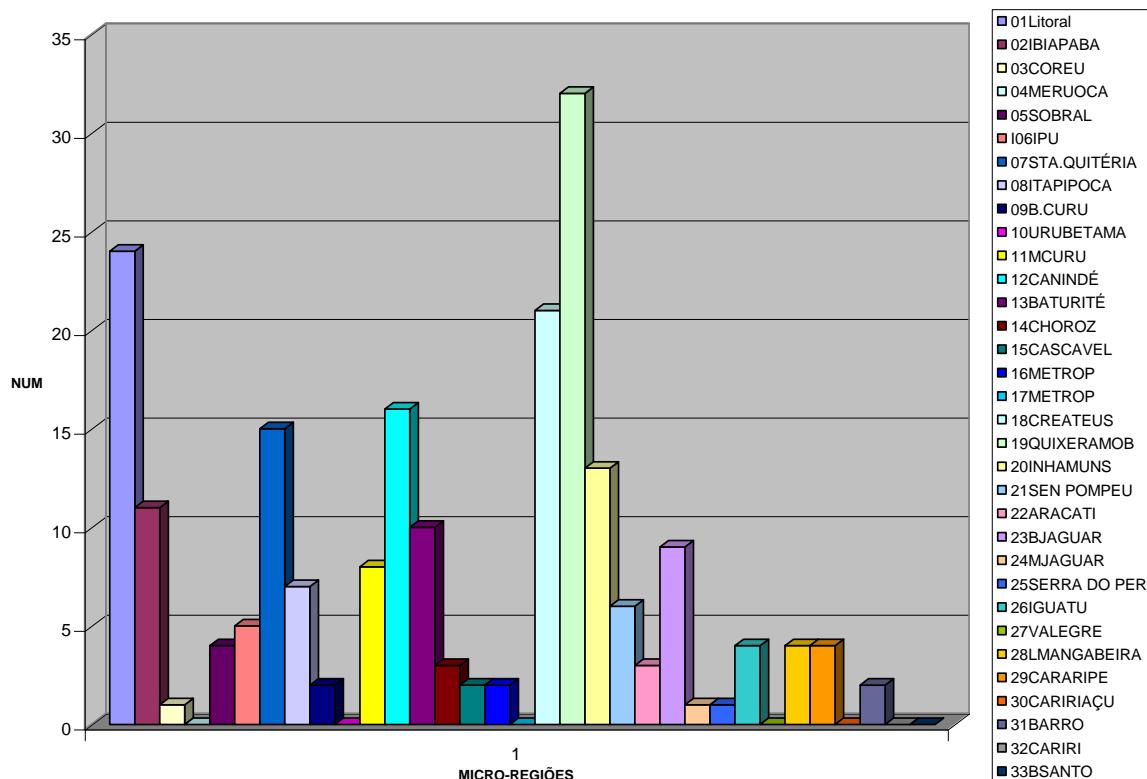
O processo de expansão ocorrido entre 1999 e 2002 não alterou significativamente o padrão de distribuição dos projetos observados anteriormente. Ocorreu uma maior penetração na meso-região Sul do Estado, ampliando o alcance do Programa, mas algumas micro-regiões importantes, como a do Cariri, continuaram sem ocorrência de assentamentos. Em certas áreas da Meso-região do Jaguaribe a penetração do Programa também é relativamente menor, o que pode ser determinado pelo efeito de investimentos públicos em infra-estrutura no valor das terras e no custo de oportunidade de utilização dos recursos locais.

O cálculo do Índice de Herfindhal, aplicado à participação de cada microrregião no conjunto de microrregiões do estado cujo valor foi de 0,074104, para uma distribuição igualitária de 0,033,³⁷ ou seja, um baixo índice de concentração em nível de microrregião. O Índice de Theil confirma que há uma boa dispersão dos projetos pelo Estado, 2,861 para um nível máximo de dispersão de 3,500 (um nível redundância de apenas 0,635).

No caso do Ceará, a concentração dos projetos na meso-região dos Sertões é que podem ser um indicador de que as regras do programa e seus mecanismos de incentivo o afastam de regiões com terras mais valorizadas e mesmo que vêm se beneficiando de pesados investimentos em infra-estrutura, como a meso região do Jaguaribe.

³⁷ O Indice de Herfindhal é um índice de concentração obtido pelo cálculo do somatório dos “market share” ao quadrado. Sua leitura depende do conhecimento do que seria a Índice calculado com base na perfeita distribuição dos projetos por região que é $1/n$., sendo n o número de micro-regiões.

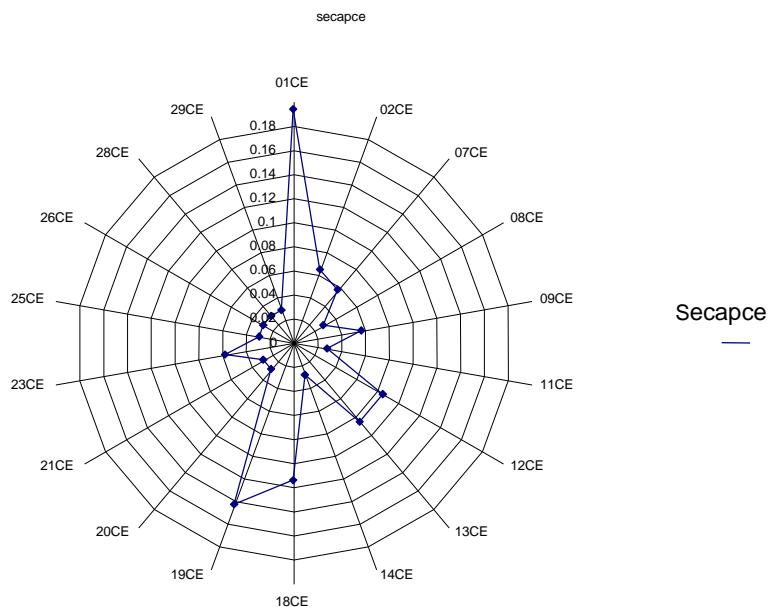
**Figura 13. Distribuição Regional dos Projetos no Ceará (n=210)
(até fev. 2002)**



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A Figura 14 abaixo mostra a distribuição dos projetos nas diferentes microrregiões do Ceará em que foram amostradas, que chamamos Índice de Ocorrências. O Índice de Seca, ponderado pela importância da microrregião no conjunto das microrregiões do Estado, não difere do indicador de ocorrências por microrregião em função da distribuição uniforme dos valores do risco de seca no Ceará.

Figura 14. Ceará – Índice de Risco de Seca e Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=39)

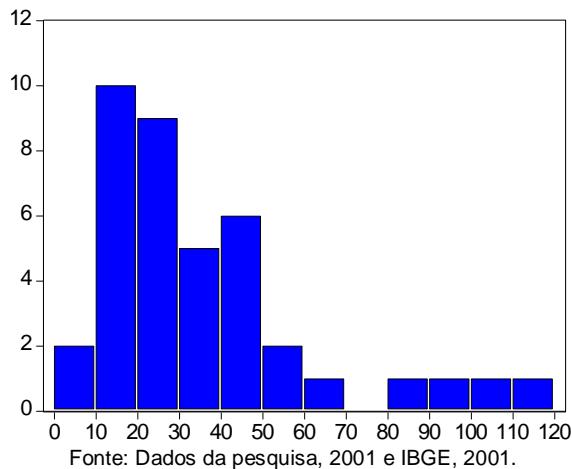


Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e França, 1997.

A Figura 15 apresenta a Distribuição da “densidade populacional” nos municípios em que foram amostrados projetos do Cédula da Terra na pesquisa de 2000. Note que há um predomínio de baixos valores para as duas variáveis e, portanto, para as variáveis categóricas que foram desenvolvidas a partir delas. Refletindo uma situação observada em quase todas as microrregiões do Nordeste brasileiro, entre 1995/6 e 1999/2000, ocorreu uma queda em termos reais do Valor Bruto da Produção Agrícola, e isto aparece refletido com maior intensidade em uma região que sofreu severamente com a seca neste período.

A densidade populacional nos municípios em que se distribuem os projetos do Cédula da Terra no Ceará tem uma média próxima ao limite de 36 habitantes por km², que define o que foi considerado, para as condições rurais da região Nordeste, como elevada. Já a mediana está em torno de 22 habitantes/km², que é considerada média. A distribuição dos valores de Densidade Populacional dos Municípios que têm assentamentos do Cédula da Terra amostrados em 2000 (FECAMP/IE, 2001) é apresentada na Figura 15, abaixo.

Figura 15. Ceará – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=39)



Podemos, portanto concluir que no Estado do Ceará, os projetos do Cédula da Terra estão em regiões de média a alta densidade populacional, regiões em que há, grosso modo, uma pressão por acesso a terra.³⁸

A Taxa de Variação da Produção Agrícola das microrregiões do Ceará (TVPB) é apresentada na Figura 16 abaixo, acompanhada do número de projetos do Ceará por cada uma das 33 microrregiões do Estado. A Figura 13 auxilia a identificar as ocorrências, se necessário.

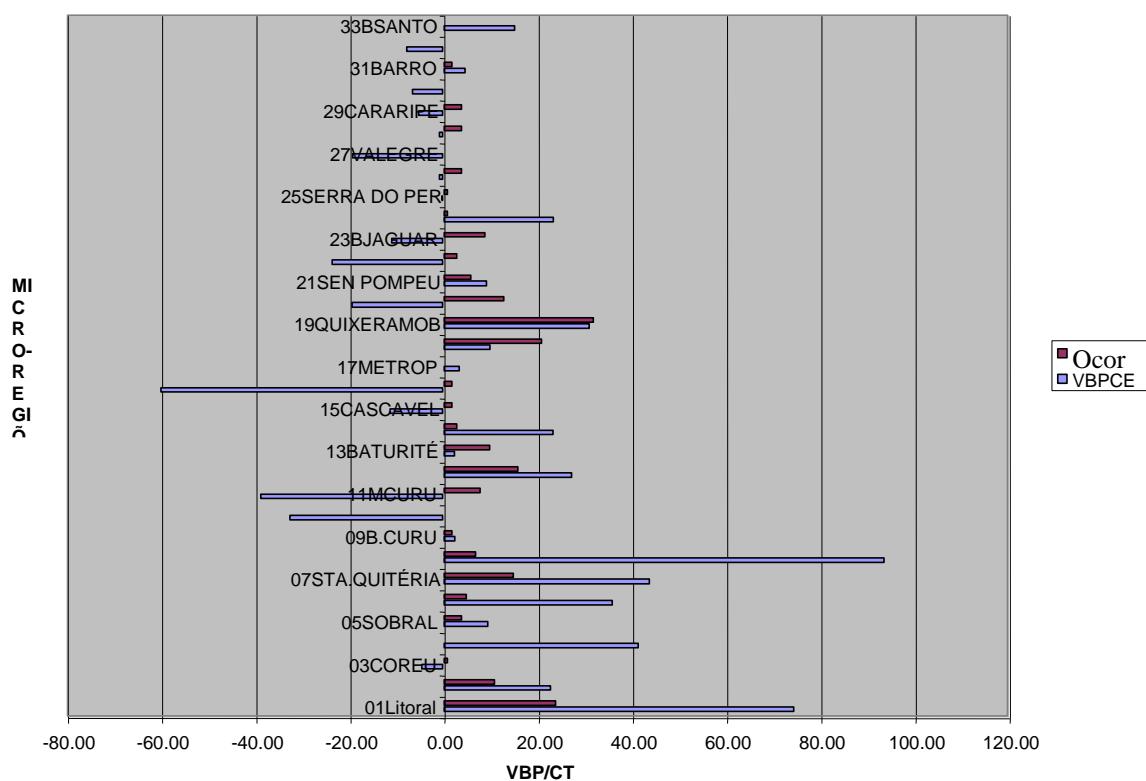
Iniciemos a discussão pelo ocorrido nas 33 microrregiões do Estado. O desempenho agrícola do Estado do Ceará foi melhor que em termos gerais que o do Estado do Maranhão, mas em cerca de 45% das microrregiões houve redução da produção entre os dois períodos. A Figura 17 permite observar que há uma grande dispersão nas TVPB do Ceará.

Analizando-se as microrregiões distribuídas segundo a TVPB, percebe-se que mais da metade encontra-se na faixa que inclui microregiões que registraram um decrescimento de 0 a -20% em 5 anos até microregiões com crescimento de 0 a 20% no mesmo período. Todavia, as taxas positivas distribuem-se em uma faixa mais ampla. Por outro lado, observa-se que 81% das ocorrências de assentamentos do Cédula da Terra (210 em 33

³⁸ Estamos assumindo o fato de que na região Nordeste, fora das regiões metropolitanas do litoral, a porcentagem da população em pequenas cidades e vilarejos se estão ocupadas em atividades rurais e urbanas. Logo, esta variável é uma proxy da pressão populacional interessada em possuir terra.

microrregiões, como vimos) está concentrada em microregiões que registram até 10 ocorrências. Ou seja, os assentamentos estão surgindo prioritariamente em zonas que já contavam com projetos, constatação que reforça o argumento levantado atrás sobre o efeito demonstração e sobre o possível direcionamento dos assentamentos na determinação da trajetória de expansão do Programa.

Figura 16. Ceará – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=210)



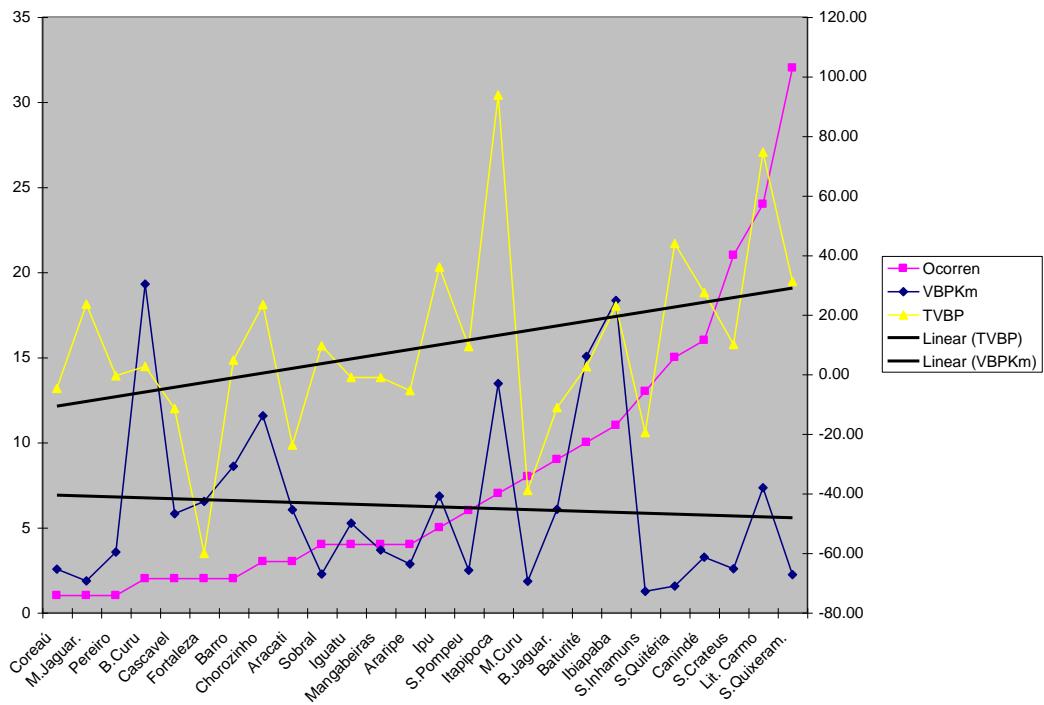
Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

É importante notar que para as mesmas faixas de TVBP, microrregiões com menor número de assentamentos têm maior participação de valores negativos de TVPB. As faixas que correspondem ao maior dinamismo da agricultura (TVPB acima de 40), apesar de concentradas em apenas 3 microrregiões, são justamente aquelas que contém um grande número de assentamentos. Ou seja, excluídas aquelas poucas microregiões mais dinâmicas sem ocorrência de projetos do Cédula, contatou-se que o Programa logrou penetrar inclusive em áreas de maior dinamismo agropecuário.

Detalhando um pouco mais a análise, das sete microrregiões que não possuem nenhum assentamento do Cédula da Terra, 1 teve crescimento dinâmico (Meruoca, no Noroeste), 2 com crescimento positivo, mas abaixo de 4% ao ano e 4 com crescimento negativo, sendo uma delas com forte redução (Urubetema, no Norte – Cearense).

Observa-se na Figura 17 que 6 Microrregiões com assentamentos do Cédula da Terra apresentaram crescimento dinâmico (taxa de crescimento acima de 26%, aprox. 4% ao ano). Desses microrregiões, Litoral de Aracati (localizada no Jaguaribe) e Canindé, Santa Quitéria e Quixeramobim (localizadas nas meso-regiões denominadas Sertão) contam com um grande número de assentamentos. Nas outras 2 microrregiões dinâmicas, (Ipu, região próxima a Sobral e Médio Jaguaribe) o número de assentamentos do Cédula da Terra é modesto. Mais 7 microrregiões que contam com assentamentos do Cédula da Terra mostraram uma modesta taxa de variação (menor que 26%, mas positiva), sendo duas delas importantes: Ibiapaba, na região Noroeste e Crateús, nos Sertões.

Figura 17. Ceará – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Partindo-se da localização dos assentamentos, 52% dos assentamentos do Cédula da Terra no Ceará estão em regiões dinâmicas, 21% em regiões estagnadas, de valor positivo, mas baixo da taxa de variação do Valor do Produto Agrícola, e cerca de 27% em regiões com valores negativos, sendo que 42% das microrregiões do Estado apresentaram-se nesta situação.

Observa-se, portanto, que não se verifica a “expulsão” dos assentamentos do Cédula para regiões menos dinâmicas. Isto reforça a idéia de que apesar de não estar presente em certas regiões de agricultura especializada e em áreas que receberam grandes investimentos públicos em infra-estrutura, o Programa tem boa penetração em regiões em que as atividades rurais mostram um bom desempenho.

Insistimos que o comportamento da variável TVBP sofre uma forte influência da seca no Nordeste, sendo a grande variação observada em alguns municípios o resultado da recuperação determinada por anos normais do ponto de vista climático no Estado, como 2000. Isto pode ser observado na Figura 17: a linha de tendência relativa ao VBP diverge da tendência da TVBP, com apenas 4 exceções: Litoral do Carmo, Ibiapaba, Itapipoca e Senador Pompeu (este último, já tendo uma ocorrência modesta de assentamento do Cédula da Terra). Na maioria dos casos, uma grande TVBP apenas compensou o fato de que essa região estava em uma situação ruim em 1995/96(a situação piora se incluirmos o ano de 1994) e que uma recuperação ocorreu em 1999/2000, sem colocar a microrregião como importante do ponto de vista da produção agrícola no Estado.

Finalmente, utilizando-se de um indicador das condições de acesso ao mercado, que combina distância de centros de comercialização e qualidade da estrada—uma aproximação às condições reais dos projetos—observa-se que os projetos estão localizados, predominantemente, em áreas com níveis considerados bons, ou seja, dois terços dos projetos estão localizados próximos a centros locais e regionais de comercialização que contam com estradas em condições favoráveis.

Em resumo, o problema central encontrado pelos projetos do Ceará é o elevado risco de seca, que, todavia, é uma característica do Estado como um todo. As condições de irrigação tornam-se fundamentais, cabendo prioritariamente aos programas voltados à construção de infra-estrutura o papel de reduzir os efeitos da seca sobre a sustentabilidade

do Programa. Ainda assim, é preciso notar que o próprio Programa deve contemplar ações para reduzir o risco da seca. A análise realizada por Buainain et alii (1999b) revelou que os projetos reuniam algumas condições favoráveis para enfrentar a seca, como por exemplo a cercanía de redes de eletricidade e os investimentos realizados com fundos do SIC para extender essas redes até os projetos. Mas também foi constatado que inúmeros projetos não contavam com outras condições, em particular com fontes de água que poderiam vir a abastecer mesmo pequenas culturas irrigadas. Nestes casos, a sustentabilidade dos projetos dependeria do manejo de sistemas de produção da caatinga, que requerem a disponibilidade de maior extensão de terra por família. O elemento preocupante não se encontrava na localização dos projetos em áreas de seca, mas sim na combinação de ocorrências em áreas de seca com baixas áreas médias por família e baixa disponibilidade de água para irrigação.

A Tabela 226 apresenta a distribuição de freqüência do Índice de acesso rodoviário.

Tabela 226. Ceará: Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=39)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	4	10.26	4	10.26
2	9	23.08	13	33.33
3	14	35.90	27	69.23
4	9	23.08	36	92.31
5	3	7.69	39	100.00
Total	39	100.00	39	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e Mapas Rodoviários. Elaboração própria.

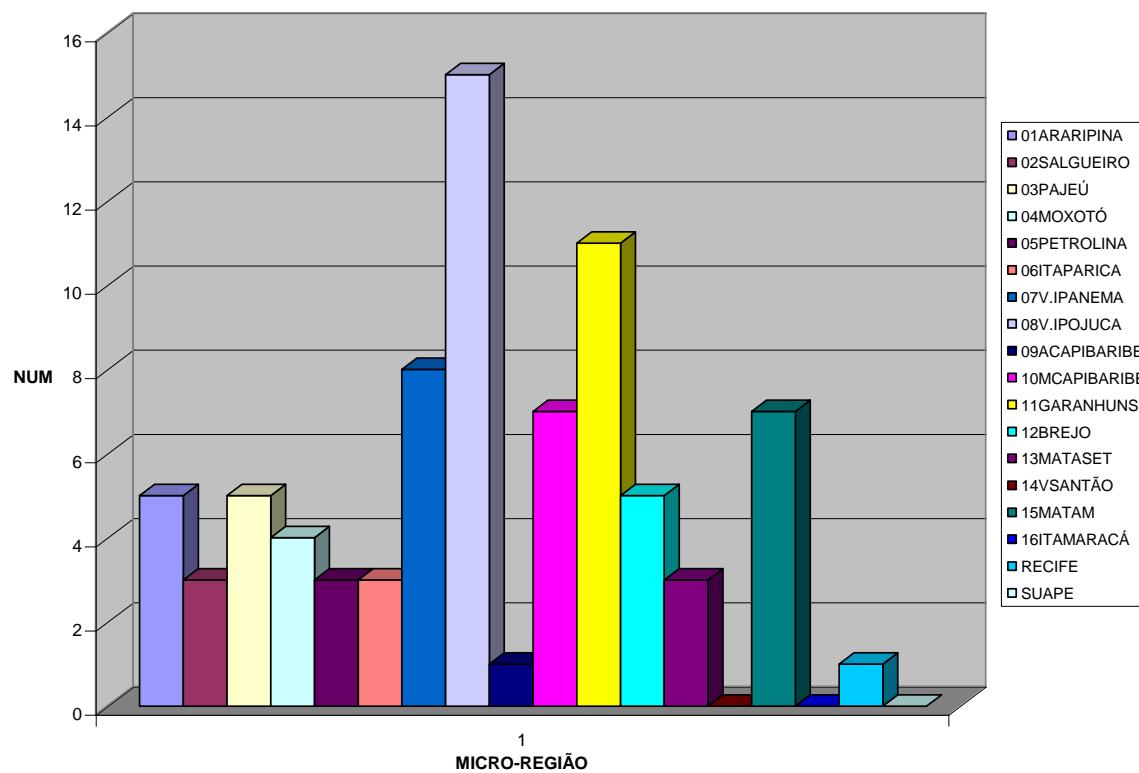
9.1.3 Distribuição geográfica e as condições ambientais dos projetos do Estado de Pernambuco

A expansão do Cédula da Terra em Pernambuco entre 1999 e 2002 foi notável e aumentou a penetração do Programa nas regiões do Sertão (micro-regiões de Pajeú e Moxotó, que não tinham o projeto) e na região da Mata, principalmente na micro-região Mata Meridional. Ainda assim há poucos assentamentos na Zona da Mata. Algumas regiões do Sertão, como Petrolina e Itaparica, não receberam novos projetos (também se pode encontrar explicações tanto no preço da terra —dada a proximidade com os projetos de

irrigação— quanto na instabilidade social e de segurança desta parte da Meso-região dos Sertões).

Os assentamentos no Agreste ampliaram ainda mais sua expansão no Estado, com grande crescimento na micro-região de Garanhuns e no Brejo. A única exceção é o Alto Capiberibe, cuja explicação deve ser buscada localmente, uma vez que em regiões próximas, como o Vale do Ipojuca, há grande número de assentamentos. Em resumo, a expansão reforçou a característica do Cédula da Terra como um Programa que se adequa principalmente às condições do Agreste, que reúne boa infra-estrutura, risco de seca médio (e melhores condições para enfrentá-lo sem grandes obras de infra-estrutura requeridas no Ceará), proximidade de mercados e média-alta densidade populacional.

**Figura 18. Distribuição Regional dos Projetos em Pernambuco (n=81)
(até fev. 2002)**



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A expansão na região da Mata Meridional e a não expansão do programa nas regiões em condições mais desfavoráveis (em parte pela baixa pressão populacional, é

verdade), desautoriza a crítica de que o Cédula da Terra estaria restrito a regiões de pior qualidade da terra.

Os assentamentos do Cédula da Terra em Pernambuco estão em microrregiões com Risco de Seca de 1 a 5, mas com predomínio das microrregiões de nível elevado, como se pode observar na Tabela 227, abaixo.

Tabela 227. Índice de Risco de Seca em Microrregiões segundo as ocorrências do Cédula da Terra em Pernambuco (n=20)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	3	15.00	3	15.00
2	3	15.00	6	30.00
3	5	25.00	11	55.00
4	4	20.00	15	75.00
5	5	25.00	20	100.00
Total	20	100.00	20	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Ao colocarmos junto com a distribuição das ocorrências o Índice de Risco de Seca (SECAP na Figura 19, abaixo), notamos que as microrregiões da meso-região do Sertão e do São Francisco causam a maior “distorção” entre ocorrência e SECAP. Percebe-se que o Risco Médio de Seca das microrregiões da meso-região Agreste também (de 06PE a 09PE) causam as maiores “distorções” em relação à maior presença de projetos. O crescimento dos projetos na microrregião do Brejo, da Mata Setentrional e Mata Meridional (respectivamente 12PE, 13PE e 15PE, de acordo com a Figura 18) mais que compensa o risco da elevação de projetos no Sertão (principalmente em 01PE, 03PE e 04PE).

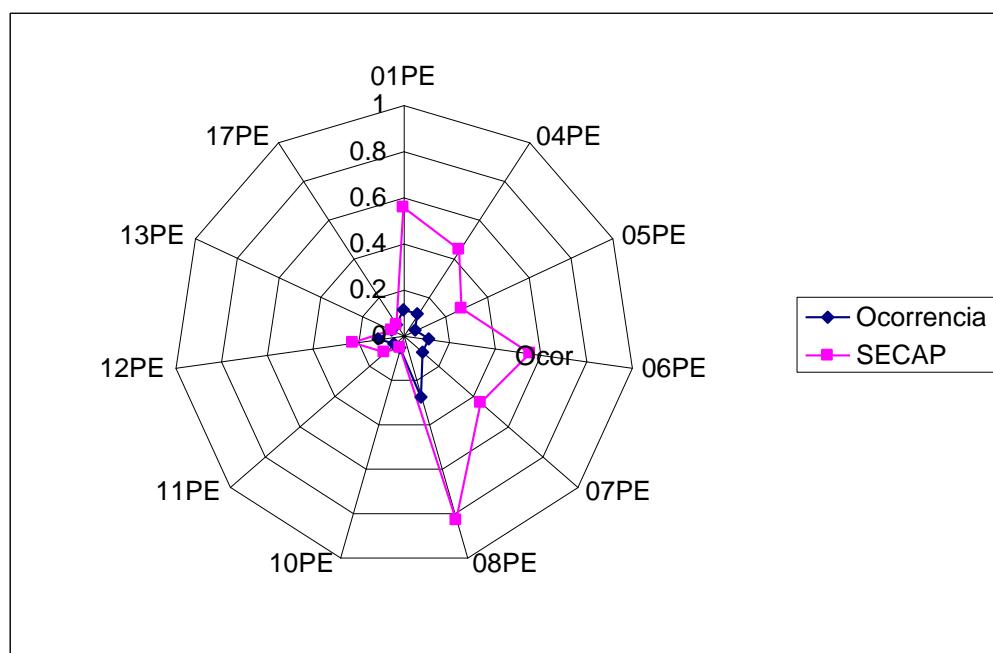
A maior incidência de assentamentos no Agreste expõe um grupo de assentamentos do Cédula da Terra em Pernambuco a condições de risco de seca não tão estrutural quanto o existente em certas regiões do Sertão. O problema é que nessas regiões de maior risco de produção, os projetos voltam-se para atividades de menor rentabilidade esperada, como a criação de caprinos e agricultura de subsistência (Buainain *et al.*, 1999b), mas adaptadas e sustentáveis em condições de severas restrições impostas pelo clima.

Já na Meso-Região do Agreste, a ocorrência de seca aumenta o risco de fracasso econômico de projetos mais ambiciosos do ponto de vista econômico, mas mais arriscados do ponto de vista produtivo. Uma das características da seca ocorrida na região Nordeste no

período que vai de 1995 a 2000 é que ela atingiu fortemente as meso-regiões do Agreste Pernambucano.

À importância do Agreste e a ocorrência mais frequente de secas nessa meso-região soma-se a informação da queda da produção agrícola em todas as microrregiões de Pernambuco, inclusive nas áreas em que o Cédula da Terra desenvolveu assentamentos, o que é um indicação da fragilidade da infraestrutura de combate à seca no Estado. A Figura 21 ilustra bem a situação.

Figura 19. Pernambuco – Índice Ponderado de Seca e Ocorrências de Projetos por Microrregião (n=81)



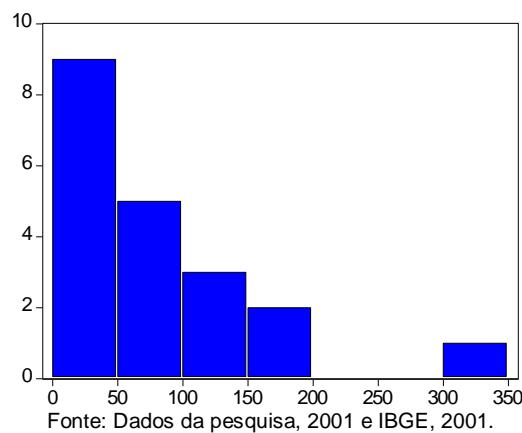
Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e França, 1997.

Quanto à densidade populacional dos municípios em que existem assentamentos do Cédula da Terra que foram amostrados pela pesquisa para avaliação do programa (n=20 assentamentos), 57% encontram-se na categoria de elevada densidade e apenas 4 ocorrências em regiões pouco populosas e 21% na faixa intermediária, de 18 a 36 habitantes por km². Isto confirma a característica do Cédula da Terra de estar difundido no Agreste Pernambucano.

Todavia, entre 1999 e 2002 ocorreu uma expansão que deve ampliar o valor do desvio padrão da densidade populacional, seja pelo maior penetração nos Sertões (de baixa

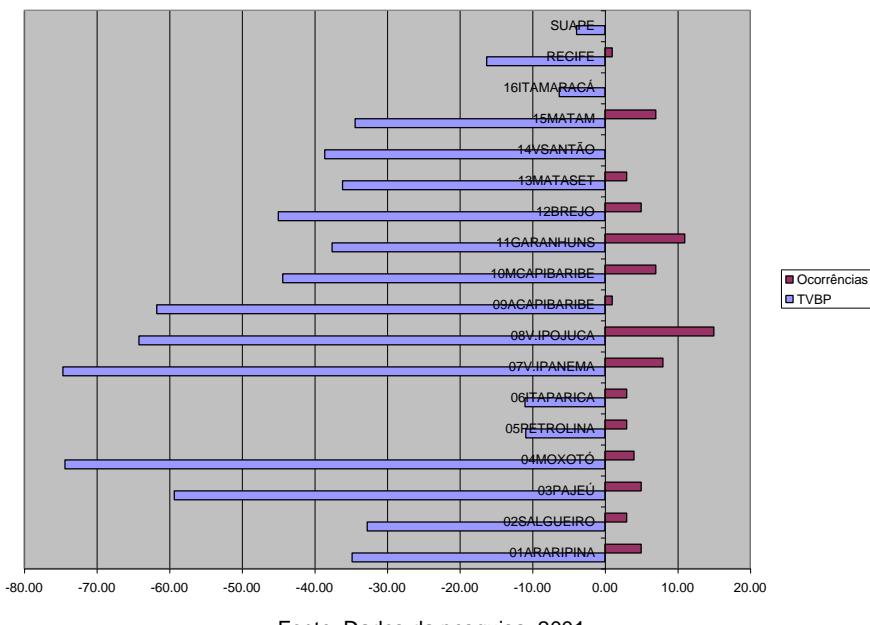
densidade, como Moxotó e Araripina) quanto pela expansão em microrregiões próximas à Zona da Mata, como o Brejo ou na própria Mata Meridional (ver Figura 18). Na análise multivariada que apresentaremos em uma seção próxima, a relação destas características com aquelas derivadas da estrutura de governam do programa ficaram claras.

Figura 20. Pernambuco – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=20)



A Figura 21 dá poucas informações sobre o que poderia diferenciar as regiões em que os assentamentos do Cédula da Terra estão instalados e as outras microrregiões do Estado, seja por ser reduzido o número de microrregiões sem o projetos, seja pela situação de ruim do Estado do ponto de vista do crescimento agrícola no período analisado.

Figura 21. Pernambuco – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=81)

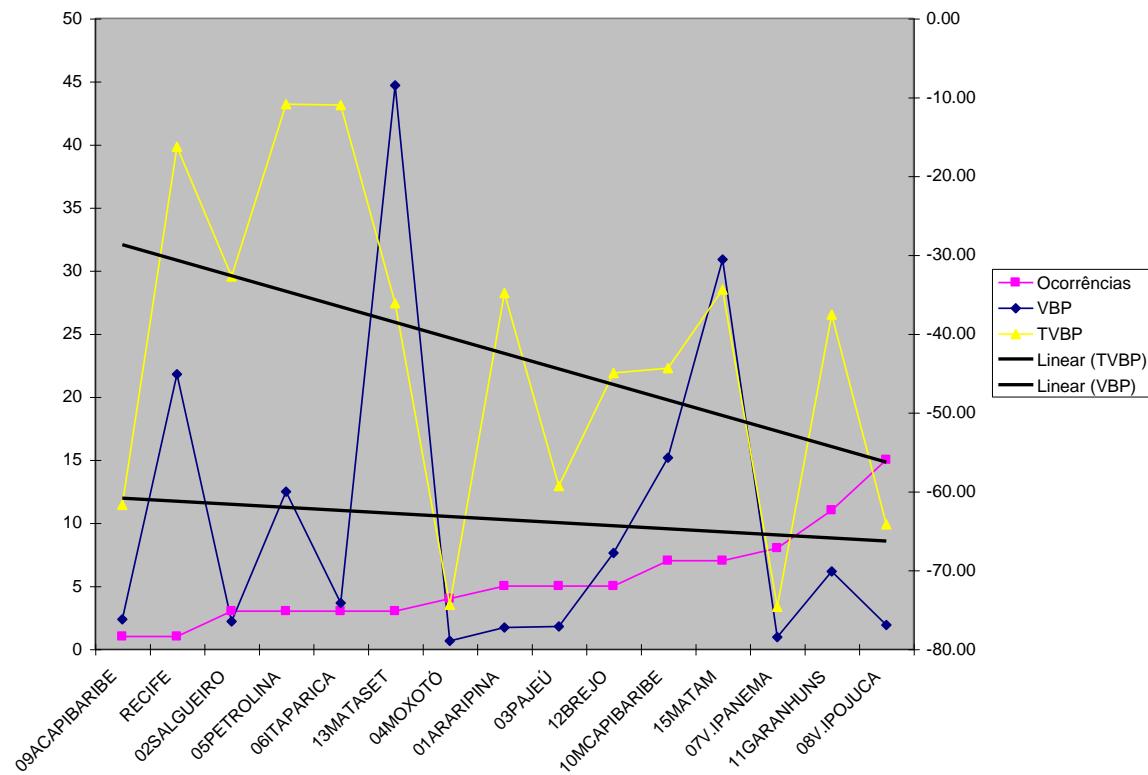


Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Em Pernambuco estamos observando TVBP negativas e considerando mais dinâmicos aqueles com os valores mais próximos de zero. Por outro lado, estamos analisando a distribuição dos assentamentos segundo valores de VBP que vão de R\$ 9 a R\$ 450 por haCédula da Terra/ano, enquanto que no Ceará esta faixa vai de R\$ 10 a no máximo R\$ 150 (para não falar no Maranhão, cuja variância do VBP é muito menor, ficando os valores entre R\$ 20 e R\$ 50 por ha/ano).

A relação entre VBP e Ocorrências do Cédula da Terra por microrregião, apresentado na Figura 22 permite analisar com a mais pertinência o que aconteceu com a distribuição de projetos no Estado. Ela confirma uma distribuição mais homogênea dos assentamentos nas distintas microrregiões de um Estado que apresenta grandes diferenças edafo-climáticas entre suas meso-regiões, em relação ao ocorrido nos Estados do Maranhão e Ceará, em que a concentração em Meso-regiões é maior.

Figura 22. Pernambuco – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=81)



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

O problema é que as tendências da TVBP e VBP são negativas, ou seja, o dinamismo e a relevância (a densidade, medida em valor da atividade agrícola por área) cai à medida que a microrregião abriga mais assentamentos. Todavia, as exceções geram um certo alento em relação ao desempenho do Programa: nas microrregiões de Mata Meridional., Médio Capiberibe e Brejo, a um dinamismo acima da média do Estado corresponde um valor mais elevado do VPB por área em 2000. Interessante é fazer um contraponto com o que ocorreu no Ceará.

Outro aspecto importante que também diferencia o Estado de Pernambuco dos outros Estados que acolheram o Cédula da Terra está na qualidade do acesso aos mercados. Pela Tabela 228 nota-se que mais da metade dos projetos estão em municípios com fácil acesso aos mercados, seja do ponto de vista da distância, seja da qualidade dos leitos carroçáveis.

Tabela 228. Pernambuco – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=20)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	1	3.85	1	3.85
2	7	26.92	8	30.77
3	12	46.15	20	76.92
4	6	23.08	26	100.00
Total	26	100.00	26	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e Mapas Rodoviários. Elaboração própria.

Observa-se, portanto, que apesar de existiram alguns fatores demográficos e disponibilidade de infra-estrutura no Estado que teoricamente são favoráveis ao desenvolvimento dos projetos do Cédula da Terra, as condições naturais impuseram uma forte restrição, o que talvez explique sua expansão para regiões de menor risco de seca.

9.1.4 Distribuição geográfica e as condições ambientais dos projetos do Estado da Bahia

No Estado da Bahia o processo de expansão do Cédula da Terra ampliou significativamente o alcance do programa. Dos 43 projetos existentes até 1999 para os 98 projetos contabilizados até fevereiro de 2002, houve um significativo aumento de microrregiões que passaram a contar com assentamentos do Cédula da Terra. Até 1999, 4 micro-regiões tinham mais de 50% dos assentamentos do programa: Porto Seguro, Entre-Rios, Euclides da Cunha e Itaberaba, que pertencem a 3 meso-regiões: Centro-Norte, Nordeste e Sul-Bahiano.

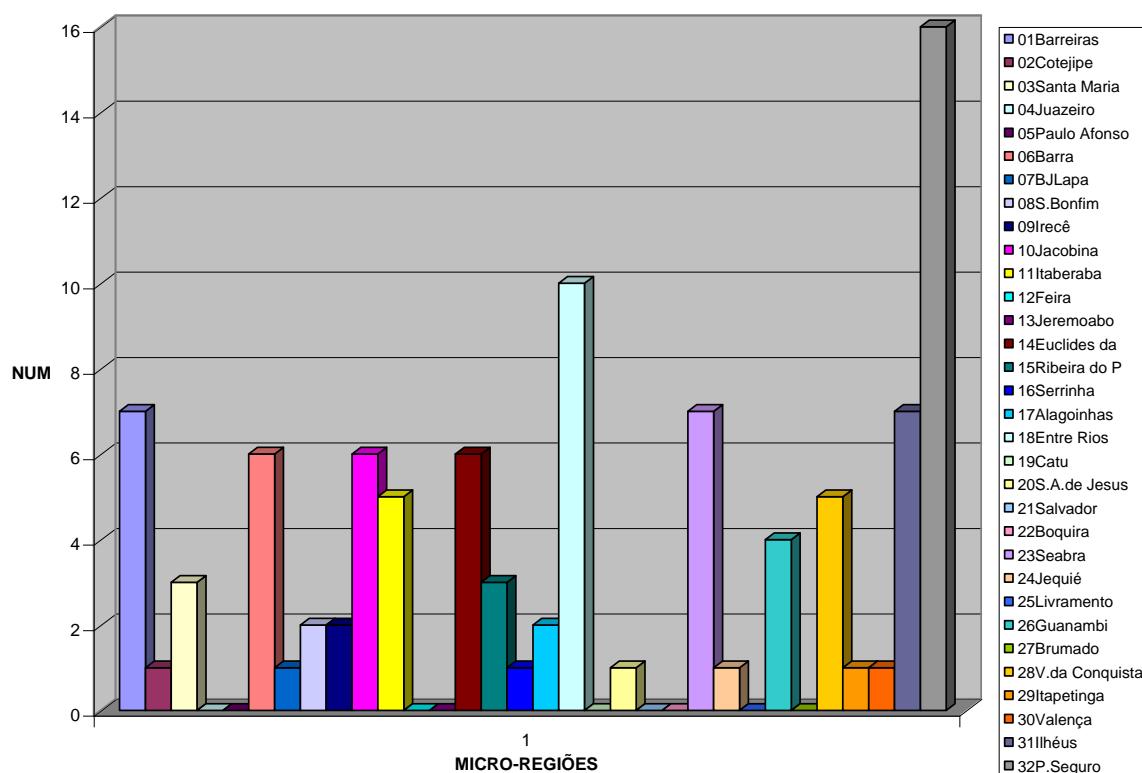
Não havia projetos no Extremo-Oeste do Estado até 1999, mas com a expansão, surgiram projetos nesta meso-região, e na meso-região do Vale do São Francisco. Esta expansão é um indicador de que o Cédula da Terra emergiu em algumas microrregiões com intensa atividade do agronegócio, não se limitando a regiões decantes (região cacaueira do Sul da Bahia) ou sujeitas a condições extremamente desfavoráveis, como a de Euclides da Cunha. Ainda assim, algumas regiões de agricultura de precisão, como Livramento do Brumado e Brumado, não têm assentamentos do Programa.

Podemos resumir o ocorrido no Estado da Bahia em três pontos:

- a) O ritmo de expansão do Programa não foi tão intenso quanto em Pernambuco e Maranhão;

- b) Houve uma expansão para novas regiões do Estado, algumas delas de agricultura moderna e de intensa atividade do agronegócio. Os projetos não emergiram de forma significativa no Recôncavo Bahiano, nas proximidades do *dipolo Juazeiro-Petrolina* e em microrregiões de intensa circulação de pessoas e veículos, como Feira de Santana;
- c) Com raras exceções, as regiões mais importantes mantiveram sua posição, não alterando significativamente a distribuição espacial dos projetos entre os dois períodos.

**Figura 23. Distribuição Regional dos Projetos no Estado da Bahia (n=98)
(até fev. 2002)**



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Como nos outros estados, apesar de 28% das micro-regiões não terem nenhum assentamento do Cédula da Terra, há um baixo grau de concentração, com o Índice de Hirschman-Herfindahl de 0,074, muito próximo do valor inferior de 0,03125 e um elevado grau de diversificação, medido pelo Índice de Theil, de 2,820, também próximo de 3,496,

que é o valor que indica o máximo de diversificação na distribuição de assentamentos. O mais importante é que esses indicadores “melhoraram” de 1999 para cá.

Há microrregiões em que programa não emergiu ou tem um número muito modesto de assentamentos, o que justificaria uma análise também em termos da relação política entre municípios e Estado, uma vez que o preço da terra não parece ser um impedimento para o surgimento de assentamentos neste Estado, pelo menos em microrregiões como Itapetinga. No geral, continuam a predominar as meso-regiões Centro (bem distribuído), Nordeste Bahiano (concentrado em duas micro-regiões) e Sul da Bahia.

Observando a distribuição do Risco de Seca, a partir da situação das regiões que têm projeto que constam na amostra da pesquisa de avaliação do programa —com base na situação de 1999— indicada na Tabela 229, abaixo, constatamos o predomínio de assentamentos em regiões de baixo risco de seca.

Apenas 4 projetos estavam sujeitos a Riscos mais elevados, sem que nenhum esteja em região sujeita a risco máximo. Trata-se de um indicador de que o Estado da Bahia apresenta um enorme potencial para a expansão do programa com bases mais sustentáveis do que aquelas encontradas em Estados como Ceará e Pernambuco (ver Buainain *et al.*, 1999b, para uma simulação da sustentabilidade de projetos sob diferentes condições de restrição edafo-climáticas e que em grande parte cobrem as diferentes situações encontradas por assentamentos do Cédula da Terra na Bahia.).

Outro ponto é que os projetos com risco mais elevado estão na meso-região Nordeste Bahiano, que combina uma certa pressão populacional com fortes restrições edafo-climáticas (ver Figura 23). A Figura 24 mostra que por um lado a grande incidência de Cédula da Terra na microrregião de Porto Seguro (32BA) faz com que o gráfico se afaste da forma aproximada de um círculo, que ocorreria se a distribuição fosse homogênea. Como o risco de seca é o mais baixo da escala, ocorrências (Ocor) e Índice de Risco de Seca Ponderado (Secaba) coincidem. Do lado oposto do gráfico, o valor de Secaba se afasta do valor do Índice de Ocorrências em função do nível 4 de risco de seca na microrregião.

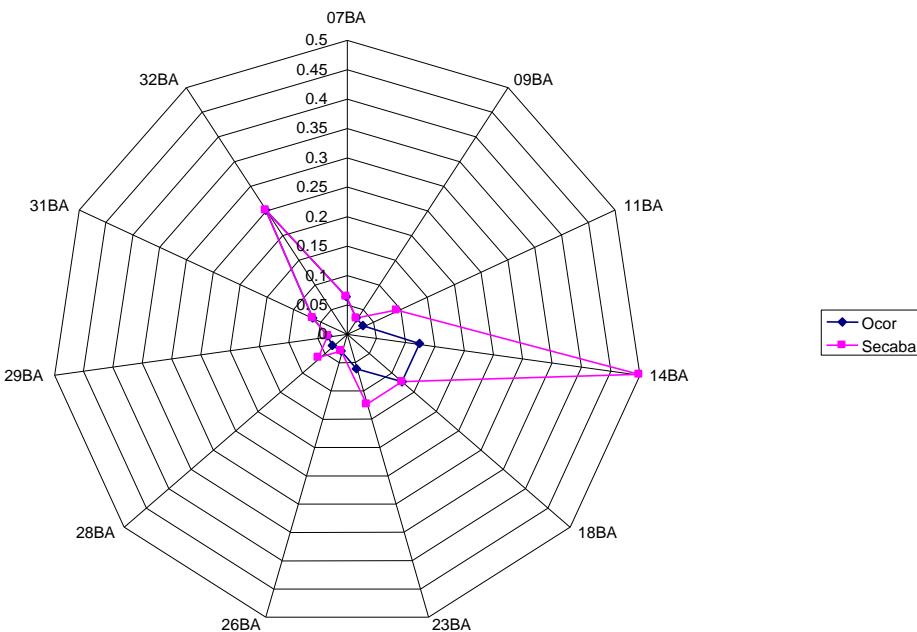
Esses dois extremos caracterizam o que ocorre na Bahia: uma forte concentração de projetos na meso-região Sul da Bahia e Nordeste da Bahia, com importâncias quase opostas no que se refere aos constrangimentos causados pela seca à produção agropecuária.

Tabela 229. Bahia – Índice de Risco de Seca em Microrregiões segundo as ocorrências do Cédula da Terra (n=26)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	17	65.38	17	65.38
2	5	19.23	22	84.62
3	1	3.85	23	88.46
4	3	11.54	26	100.00
Total	26	100.00	26	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e França, 1997.

Figura 24. Bahia – Índice Ponderado de Seca e Ocorrências de Projetos por Microrregião (n=26)

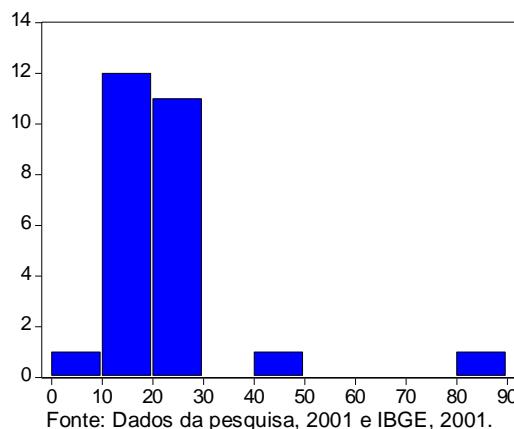


Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e França, 1997.

O nível médio da densidade populacional dos municípios que tiveram assentamentos amostrados pelo estudo de avaliação do Cédula da Terra está bastante próximo ao limite inferior de 18 habitantes por Km², que definimos como parâmetro para a região Nordeste. O valor máximo também não é muito elevado. Há uma grande

concentração de assentamentos em áreas cujos valores de densidade populacional estão entre 10 e 30 habitantes/Km², caracterizando-se novamente a Bahia como um caso intermediário entre Maranhão e Pernambuco. Todavia, o processo de expansão ocorrido ampliou a penetração dos assentamentos em regiões do Extremo-Oeste da Bahia, cuja densidade populacional é bastante reduzida. Isto em parte é um fator que explica o ritmo mais lento de crescimento do programa no Estado, mas também é revelador de sua potencialidade, uma vez que pode expandir-se em uma combinação de terras disponíveis e condições edafo-climática pouco restritivas.

Figura 25. Bahia – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=26)

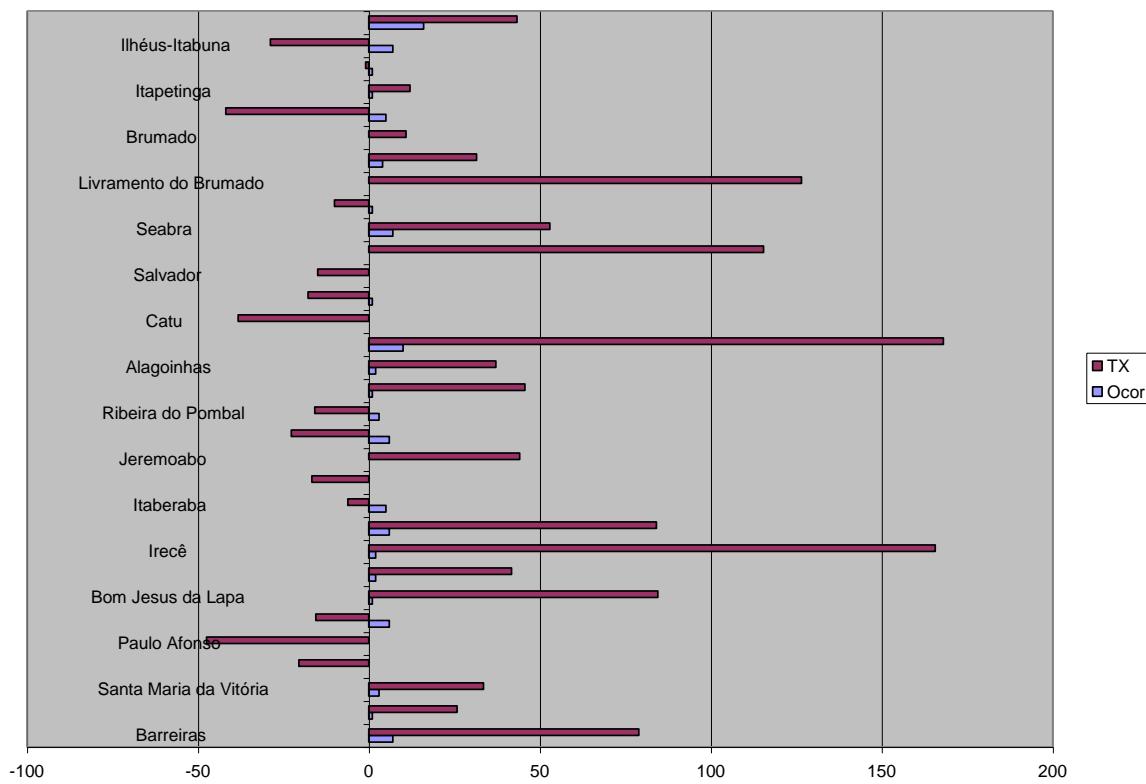


As microrregiões que não possuem assentamentos do Cédula da Terra são quase sem exceção pólos de desenvolvimento agrícola —Juazeiro, Brumado, Livramento do Brumado, as duas primeiras nas meso-regiões do Vale do São Francisco e as duas últimas no Centro-Sul Bahiano; centro de distribuição comercial —Feira de Santana e; microrregiões próximas ou pertencentes à região Metropolitana de Salvador, como Catu.

A Figura 26 mostra que os casos de Brumado e principalmente Santana do Livramento são casos em que há um forte crescimento da agricultura entre 1995 e 2000. Tal comportamento também é verificado na microrregião de Boquira, também próxima à região Metropolitana. Apenas a microrregião de Jeremoabo, no Nordeste do Estado tem variação elevada do valor da produção agrícola e é de pouca importância do ponto de vista econômico no Estado. Em resumo, no Estado da Bahia, o Cédula da Terra ainda não tem forte penetração nas microrregiões que ou são pólos agrícolas ou que tem um papel

importante como pólo comercial ou industrial no Estado (este último, plenamente aceitável, diga-se de passagem).

Figura 26. Bahia – Taxas de Variação da Produção Agrícola e Número de Ocorrências do Cédula da Terra por Microrregião (n=210)

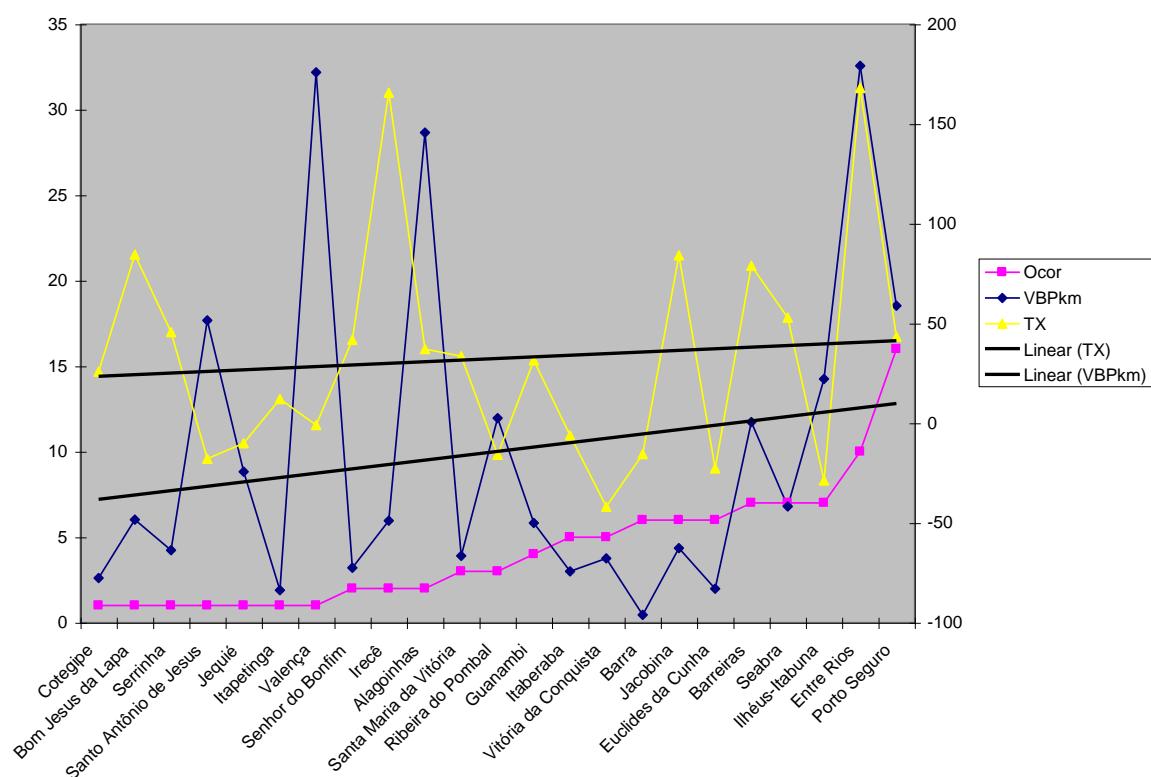


Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A utilização do Valor Bruto da Produção Agrícola por área ajuda a identificar, grosso modo, se há compensação entre a elevada taxa de variação do VBP e o nível da produção alcançado em 1999/2000. Como já mencionamos, se apesar de uma variação acima de 26% ao ano em 5 anos, o nível do VBP/área é modesto em relação ao resto das microrregiões, é um indicador de que ocorreria com a Bahia o que claramente ocorreu com o Ceará: o crescimento da produção é devido à a melhoria das condições edafo-climáticas; a região é dinâmica apenas no sentido de que há resposta, ainda que ela possa ser interpretada como uma recuperação de condições apenas satisfatórias de ocupação das áreas com agricultura (por exemplo, retomada das lavouras de subsistência).

A Figura 27 mostra que a tendência das variáveis VBP/km (ou VBP) e TX(Taxa de Variação do Valor Bruto da Produção) é positivamente inclinada. Isto se deve ao desempenho das microrregiões do Sul da Bahia, e uma do Nordeste do Estado, Entre Rios, que inclui a faixa litorânea próxima à “linha verde”, o que viabilizaria projetos mais diversificados do que aqueles das regiões mais interiores da Meso-região citada. (ver Buainain *et al.*, 1999b).

Figura 27. Bahia – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TXBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra (n=98) por Microrregião



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Essas microrregiões do Nordeste e do Centro-Norte do Estado mais afastadas da faixa litorânea têm um grande número de ocorrências e um comportamento semelhante àquelas localizadas nos Sertões do Ceará. As microrregiões de Jacobina, Itaberaba (por ser região de pecuária extensiva) e Euclides da Cunha têm valores de VBP muito baixos. No caso de Jacobina, percebe-se claramente a compensação mencionada, como resultado da melhoria das condições de clima. A figura deixa claro que a incidência de assentamentos do

Cédula da Terra em algumas regiões de maior importância agrícola em relação à média do Estado, como Valença ou Alagoinhas (muito próxima à região Metropolitana) é pequena.

Em resumo, a expansão do Programa no Estado entre 1999 e 2002 contribui para a instalação de assentamentos em áreas bastante diversificadas do ponto de vista do potencial para a exploração da agricultura. Neste quadro, observa-se uma concentração em algumas microrregiões, sendo que em algumas existem condições edafo-climáticas que dão suporte a projetos produtivos em condições menos restritivas que aquelas encontradas nos Estados do Ceará e Pernambuco. Também surgiram assentamentos em regiões localizadas no Extremo-Oeste, que estão em um corredor de desenvolvimento (e de exportação) que vai da Bahia ao Maranhão.

Em resumo, apesar de não ter progredido no Estado com o mesmo vigor do observado em outros Estados que estamos analisando, a Bahia é um exemplo de que o Programa emergiu em algumas microrregiões de maior potencialidade agrícola e níveis menores de restrições originadas do clima, ou seja, com menor risco produtivo.

Quanto às condições de acesso aos mercados, utilizando o Índice apresentado na Tabela 230, abaixo, observa-se uma maior freqüência de condições intermediárias, regulares de acesso a mercados. Nota-se também que um pouco mais de 30% dos assentamentos que fizeram parte da amostra estão em situação péssima ou ruim de acesso. Isto coloca a situação do Cédula da Terra na Bahia como intermediário entre Pernambuco e Maranhão.

Tabela 230. Bahia – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=26)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	1	3.85	1	3.85
2	7	26.92	8	30.77
3	12	46.15	20	76.92
4	6	23.08	26	100.00
Total	26	100.00	26	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e Mapas Rodoviários. Elaboração própria.

9.1.5 Distribuição geográfica e as condições ambientais dos projetos do Estado de Minas Gerais

Os assentamentos do Cédula da Terra estão em grande parte restritos a três meso-regiões: Norte (70%), Jequitinhonha (20%) e Noroeste (10%). que em parte fazem estão incluídas no polígono das secas. Duas microrregiões, Janaúba e Janaína, detêm 46% dos projetos. (ver Figura 28).

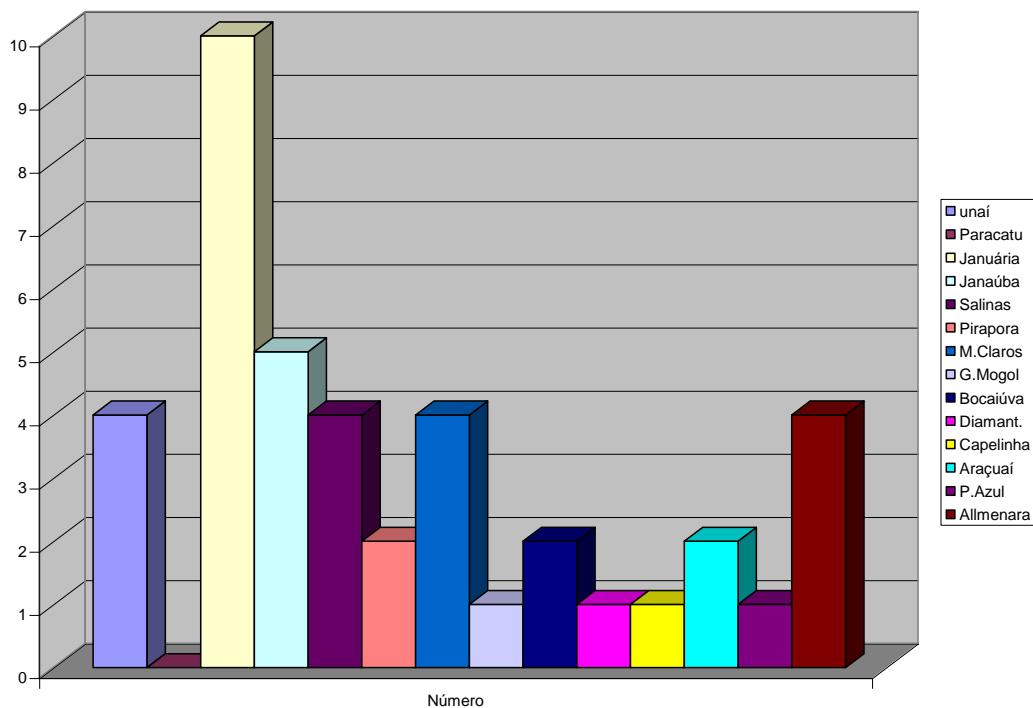
Trata-se de uma “focalização” regional, visando a adequação aos parâmetros definidos pelo programa para o financiamento da terra e para a concessão de subsídios. Em função da decisão de direcionar o Programa para estas regiões, a análise que se segue será distinta da que conduzimos até aqui, uma vez que a idéia de que os assentamentos podem ser instalados em qualquer local que de ajuste às regras do programa não se aplica neste caso.

Buscamos aqui verificar que existem diferenças consideráveis entre essas meso-regiões e a outras do Nordeste, em relação aos indicadores que apresentamos anteriormente e se mesmo se encontrando no chamado “polígono das secas”, suas condições sejam melhores que nas outras áreas em que o programa se difundiu. Caso as diferenças não sejam significativas, mostram o acerto da decisão de restringir o alcance do programa a essas meso-regiões, uma vez que ela está apoiada na idéia de atendimento a um determinado público-alvo, composto por pobres rurais.³⁹

O crescimento do programa, como vimos na Figura 7, foi modesto, muito abaixo do verificado nos outros Estados, em torno de 58% entre 1999 e 2002.

³⁹ Sabemos que a pobreza rural é mais concentrada geograficamente na região Nordeste do País. Ao contrário da pobreza urbana, ela está menos presente nas regiões mais desenvolvidas. O desenvolvimento rural no Brasil levou ao mesmo tempo à redução da pobreza rural e a expulsão para as cidades de parte da população que não é absorvida pelas novas atividades, como ocorreu no Norte do Paraná, a partir do final dos anos sessenta. No Nordeste, o Pólos de irrigação são um exemplo claro de que

Figura 28. Distribuição Regional dos Projetos no Estado da Bahia (n=41)
(até fev. 2002)



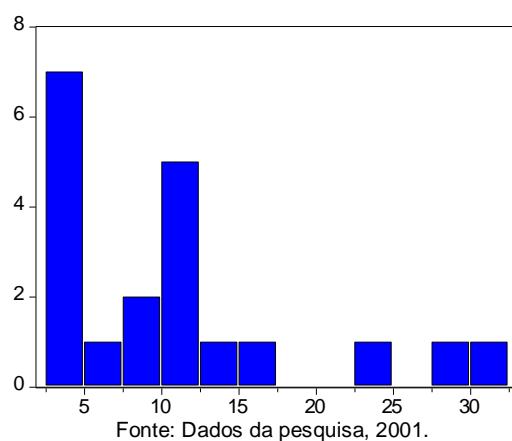
Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

O Índice de Risco de Seca é muito baixo (respectivamente menor que 20%) para 75% dos assentamentos. O restante está em uma micro-região de risco baixo (entre 20 a 40%), mas com grande incidência de projetos, 25% do total. Trata-se, portanto, de uma microrregião que mais se aproxima das condições existentes no resto do Nordeste em que o Cédula da Terra se instalou. As outras microrregiões não sofrem dessas restrições.

Nos municípios em que o Cédula da Terra atua em Minas Gerais a densidade populacional é predominantemente baixa (85%), ou seja, inferior ao limite de 18 habitantes por Km² que estabelecemos para a região Nordeste. É importante perceber que nos outros estados em que o programa de difundiu há diferenças agudas entre meso-regiões para as variáveis em que estamos tratando, mas o programa está instalado em quase todas elas. Pernambuco é o melhor exemplo da diversidade de situações enfrentadas pelos programas. A Figura 28 mostra a distribuição da densidade populacional nos municípios em que existem assentamentos do Cédula da Terra no Norte de Minas Gerais.

Buainain *et al.* (1999b) mostram que diferentes tipos de projetos agrícolas se descontinuam como potencialmente sustentáveis e adaptados às distintas restrições edafo-climáticas. O “confinamento” do Programa às três meso-regiões do Estado de Minas Gerais dá ao Cédula da Terra um caráter menos descentralizado, mais direcionado para o atendimento de populações carentes em áreas pouco povoadas e com indicadores sociais desfavoráveis.

Figura 29. Norte de Minas Gerais – Distribuição da Densidade Populacional nos Municípios do Cédula da Terra (n=20)



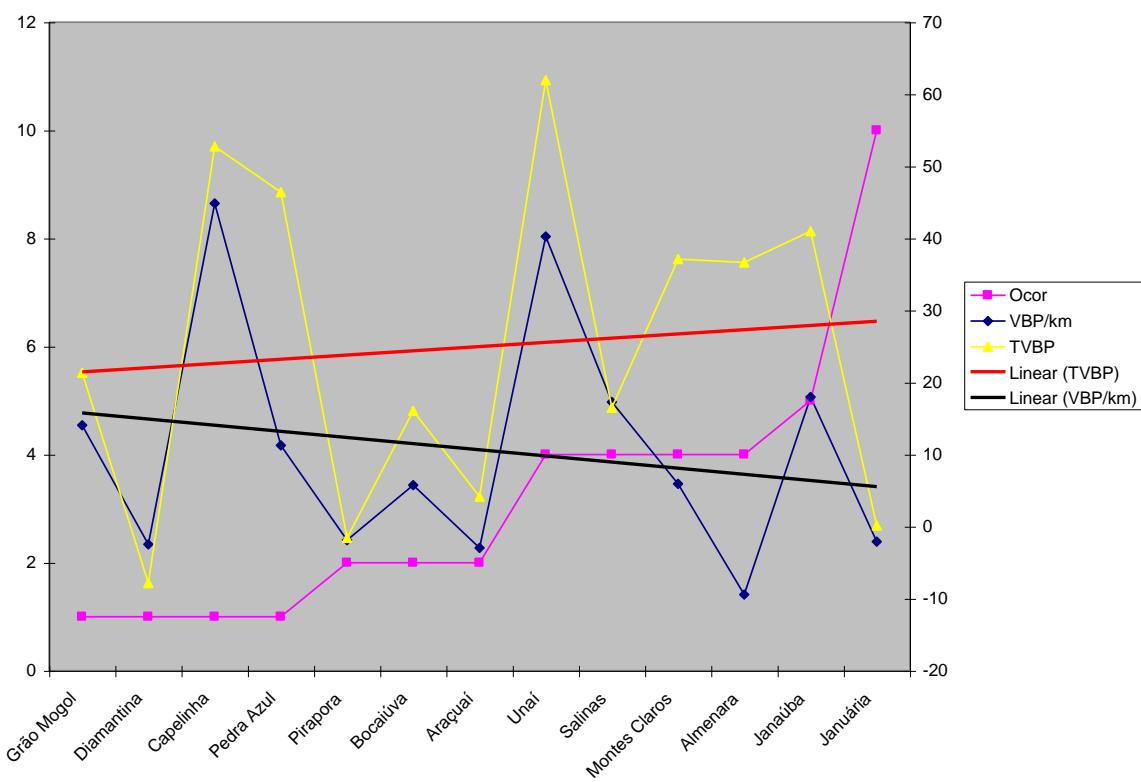
Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A baixa densidade populacional nos municípios em que se encontram os assentamentos do Cédula da Terra confirma o fato de que ao delimitar a área de atuação do programa, os executores do programa em Minas Gerais preocuparam-se em adequar as características regionais à estrutura de governança do programa. Com menor pressão populacional por acesso à terra, mais fácil fica direcionar o programa segundo critérios de área por família desejados, compatíveis com o preço da terra, que tende a ser mais elevado à medida que se distancia do “polígono das secas”.

A análise do dinamismo da produção agrícola segundo a Taxa de Variação do Valor da Produção Bruta Agrícola (TVBP) e de uma estimativa do nível ou intensidade do Valor da Produção Agrícola em 2000 (VBP) é apresentada na Figura 30. Há uma tendência positiva em relação à primeira variável e declinante em relação à segunda quando se ordena o Cédula da Terra pelas ocorrências por microrregião, ou seja, como em Pernambuco, há uma divergência que mostraria que microrregiões que mais cresceram o fizeram

compensando sua situação de relativa baixa intensidade na atividade de produção agrícola em 1995/6, sem que isto tenha sido suficiente para equipará-la às outras regiões.

Figura 30. Norte de Minas Gerais – Valor Bruto da Produção por área (VBP) e Taxas de Variação da Produção Agrícola (TVBP) e Número de Ocorrências do Cédula da Terra (n=41) por Microrregião



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Das microrregiões com mais de 4 assentamentos (6 ao todo), três delas (Unaí, Salinas e Janaúba) apresentam valores positivos e acima da tendência tanto para a TVBP quanto para VBP. As outras 3 (Montes Claros, Almenara e principalmente Janaúba), ao contrário, apresentaram valores abaixo da tendência e no caso de Janaúba, valor negativo para o crescimento. Esta última é justamente a região que apresenta o maior número de assentamentos em Minas Gerais, confirmando o tipo de focalização regional do programa em áreas de baixa populacional, risco baixo de seca (de até 40%, como vimos) e de pouco dinamismo da agricultura.

Finalmente, a Tabela 231 mostra que as condições de acesso nas microrregiões e municípios em que os assentamentos do Cédula da Terra estão instalados são

predominantemente péssimas ou ruins, se assemelhando ao que se verifica na meso-região Central do Maranhão, confirmando mais uma vez as limitações impostas pela “focalização geográfica” ao programa, deferido do Estado de Minas Gerais da Bahia e de Pernambuco, em que nos últimos anos começaram a emergir

Tabela 231. Norte de Minas Gerais – Distribuição do Índice de Acesso a Mercados (n=20)

Valor	Número	Percentual	Número acumulado	Percentual acumulado
1	8	40.00	8	40.00
2	8	40.00	16	80.00
3	2	10.00	18	90.00
4	2	10.00	20	100.00
Total	20	100.00	20	100.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001 e Mapas Rodoviários. Elaboração própria

9.2 Análise das Condições de Financiamento dos Projetos do “Cédula da Terra”

Como sabemos existem regras gerais para o financiamento da aquisição da terra pelas comunidades que se cadastraram no programa Cédula da Terra e lograram cumprir os requisitos básicos de entrada, como ter documentos pessoais e não estar com problemas de dívida no sistema financeiro (Serasa, dívida com o Banco do Brasil e com outros bancos que financiam a agricultura).

Essas regras envolvem um conjunto de mecanismos de incentivos que compõe uma estrutura de governança ajustada às condições que prevalecem nos Estados do Nordeste do Brasil. (Buainain *et al.*, 2001). Há um limite superior para o financiamento por família de US\$ 11 200, definido quando a taxa de câmbio estava extremamente valorizada, em torno de R\$ 1,20/dolar.

Havia também a definição de uma quantia para manutenção das famílias, algo em torno de 0.5S.M./mês durante um ano de entrada e uma regra que definia o máximo subsídio em função do resultado do excedente obtido na negociação da terra, ou seja, uma parte da diferença entre o Valor Total do Financiamento (STOT) e o Valor Utilizado para a Aquisição do Imóvel (Solicitações para Aquisição de Terras, SAT).

O uso desse financiamento (fornecido a fundo perdido até US\$ 5600/família, limite máximo que só seria fornecido se o SAT fosse zero), dependeria, por seu turno, da elaboração de projetos de Solicitação de Investimento Comunitário (SIC), que como mostraram Buainain *et alii* (1999a), envolviam distintas modalidades, algumas mais voltadas para o fornecimento de infra-estrutura para os assentamentos, outros para acelerar o projeto produtivo (construção de cercas, apriscos, currais ou mesmo para crédito de custeio para o plantio de lavouras temporárias) até a compra de equipamentos —alguns de um nível de sofisticação exagerada, como tratores novos). Parte da análise destes investimentos está apresentada nos relatórios elaborados pelas equipes dos Estados que fizeram a pesquisa de campo da presente avaliação do Cédula da Terra e não cabe ser retomada no presente documento.

O objetivo deste item é fornecer um panorama geral do processo de financiamento do programa, com algum detalhamento para cada Estado em que o Cédula da Terra se difundiu. Procura analisar a evolução do fornecimento de crédito em geral e caracterizar o processo de aquisição das terras, também de forma geral, deixando os detalhes para os relatórios das equipes regionais. Utiliza basicamente dados fornecidos pelo NEAD, atualizados até fevereiro de 2002.

9.2.1 Análise do Financiamento do Cédula da Terra: recursos globais (STOT), das Solicitações para Aquisição de Terras (SAT) e das Solicitações de Investimento Comunitário (SIC) Ordenados segundo a Entrada dos Assentamentos no Programa

Os dados gerais de evolução do Programa mostram que a meta de 15000 famílias quase foi atingida em fevereiro de 2002 (ver Tabela 223). Desse ponto de vista o programa foi inegavelmente bem sucedido. A análise que apresentamos na seção anterior parte da idéia de que o programa, regido pelas mesmas regras e mecanismos de incentivo, pode difundir-se nos Estados em que foi acolhido, ajustando-se aos fatores edafo-climáticos e de infra-estrutura que o condicionaram. Nesta seção procuraremos apresentar algumas características básicas dos parâmetros intrínsecos ao programa, basicamente, aqueles mencionados acima, STOT, SAT e SIC.

Iniciemos pela discussão referente ao volume total de recursos atribuído a cada um dos assentamentos desde que o Cédula da Terra foi instalado até fevereiro de 2002, a última atualização disponível. A Figura 31 permite perfeitamente visualizar duas tendências (ajustadas por uma modelo duplo log).

A primeira refere-se à tendência de crescimento dos valores nominais, como era de se esperar, refletindo a inflação dos 5 anos de duração do Programa. Percebe-se que à excessão dos *outliers* presentes⁴⁰, a maior parte dos pontos de STOTn fica na faixa de R\$ 10000,00 a R\$ 15000,00. Percebe-se também uma descontinuidade do Programa entre final de 1998 e 2000, mostrando sua sensibilidade aos problemas de política econômica, que parecem ocorrer em ciclos cada vez mais curtos.

Os efeitos desta descontinuidade sobre o desempenho dos projetos analisados neste estudo não podem ser menosprezados, já que em muitos casos implicou em atraso nos investimentos previstos, em maiores dificuldades para a obtenção de recursos extra e em um certo “desânimo” entre as comunidades que já estavam mobilizadas para aderir ao Programa. Além disso, a interrupção e principalmente o atraso na liberação dos recursos do SIC implicaram uma certa ruptura com o “novo” contrato de reforma agrária implícito no Programa, o qual previa relações menos paternalistas e mais comerciais entre o Estado e as comunidades pobres. Ao suspender pagamentos previstos no contrato, o Estado abriu precedentes para uma discussão inclusive sobre o pagamento futuro do empréstimo, já que as comunidades poderão argumentar que não podem cumprir o contrato tal como previsto porque a outra parte envolvida o descumpriu na etapa inicial.

A segunda tendência, declinante, refere-se aos valores corrigidos pelo IGP-DI, para o valor médio de 2000. Como ocorreu em vários setores da economia, o repasse do choque cambial de jan/fevereiro de 1999 não foi feito integralmente. Os projetos surgidos de 2001 para frente, portanto, tiveram uma correção do valor de R\$ 11200,00.

Analisando a “condução” do Programa percebe-se:

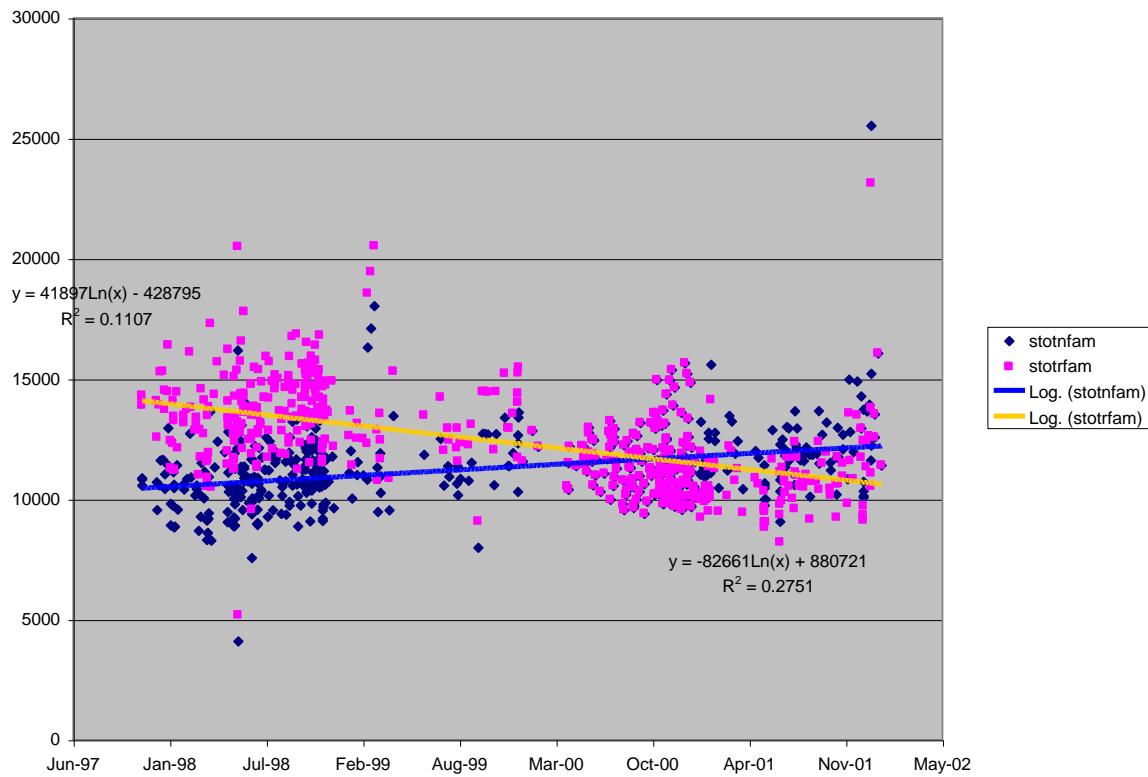
⁴⁰ Percebe-se na figura que existem mais *outliers* acima do que abaixo do valor de referência nominal, em torno de R\$ 11200. Os valores inferiores estão relacionados possivelmente a problemas enfrentados por algumas associações para atender ao requisito de elaborar projetos para obter o SIC. Retirou-se um *outlier* cujo valor do STOTn (valor nominal por família) tem um valor muito acima do limite de US\$ 11200 estipulado pelo programa Cédula da Terra. Cremos que estes pontos fora da “nuvem de pontos que estamos mostrando” mereceriam uma análise à parte, que foge ao escopo desta avaliação.

-
- Como vimos, não houve um repasse integral da desvalorização cambial para os projetos;
 - O valor médio fornecido caiu ao longo dos três períodos, revelando um “ajuste” prudente às condições prevalecentes após o choque cambial; também o valor mediano reduziu-se em quase R\$ 1500,00 por família;
 - Todavia, ocorreu uma significativa redução da dispersão⁴¹, com exceção de alguns *outliers* já mencionados, cuja análise deve ser feita separadamente.

Combinando um menor valor médio a uma menor dispersão chega-se à conclusão que houve uma maior preocupação distributiva dos gestores do Programa no terceiro período, o que talvez explique as elevadas taxas de expansão do Programa, como vimos anteriormente (Figura 7).

⁴¹ O desvio padrão do terceiro período é menor que a média do período total, segundo o teste F, significativa a menos de 1%. Também o teste de Bartlett mostrou diferenças significativas entre as variâncias dos três períodos.

Figura 31. Programa Cédula da Terra – Valor Total de Recursos /Família Alocado no Cédula da Terra em Valores Nominais (STOTFAM) e em Valores Reais de 2000, ordenados por data de entrada de projetos



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A Tabela 232 mostra como o ajuste dos recursos totais ocorrido após o choque cambial e ao período de estagnação do projeto⁴². Para tanto, dividimos os assentamentos ordenados segundo sua entrada no Programa em três períodos:

- a) de 1997 a janeiro de 1999 (STOTRFAM1);
- b) de janeiro de 1999 a março de 2000 (STOTRFAM2) e;
- c) de março de 2000 a fevereiro de 2002 (STOTRFAM3).

Observamos que “calibrou-se” para um valor médio muito próximo a R\$ 11200,00/família, de uma forma em que tanto a média quanto a mediana do terceiro período diferem significativamente da média e mediana dos dois períodos anteriores.

⁴² Os dados não incluem alguns *outliers*, que devem, certamente ser analisados em estudos de caso.

A distribuição também se torna menos assimétrica, conforme a Tabela 232, confirmando a “equalização” do fornecimento de recursos entre projetos. Isto também se deveu a uma menor dispersão no número de famílias por projeto neste último período.

Fica muito claro que há um maior controle do fornecimento de recursos e uma preocupação em garantir uma distribuição mais igualitária de recursos que, como vimos nas seções anteriores, está cronologicamente relacionada a um processo de expansão regional mais amplo em termos de meso e microrregiões, principalmente nos Estados em que o programa mais se expandiu, Pernambuco, Maranhão e Bahia.

**Tabela 232. Recursos totais por família recebidos por Projeto/Assentamento
(1997 a 1999, 1999-2000 e 2000/2002)**

Parâmetros/Variáveis	STOTRFAM1	STOTRFAM2	STOTRFAM3
Média	13549.50	13222.36	11271.42
Mediana	13576.17	12904.13	11135.97
Máximo	20488.57	20510.95	16060.00
Mínimo	5180.735	9076.882	8208.623
Desvio Padrão	1641.057	2120.998	1303.305
Erro Padrão da Média	110.6400	312.7241	77.33692
Assimetria	-0.196178	1.528361	0.654532

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Passemos à análise das Solicitações de Investimento Comunitários, que dá o ponto de vista do suporte dado à instalação e início das atividades produtivas do Programa. A Tabela 233 apresenta os parâmetros da distribuição dos valores do SIC por família fornecidos a assentamentos, em valores reais médios de 2000: totais (SICRFAM), correspondentes ao primeiro período (de 1997 a janeiro de 1999, SICRFAM1); a um segundo período(de janeiro de 1999 a março de 2000, SICRFAM2) e de março de 2000 até o presente (SICRFAM3).

Os resultados acompanham o ocorrido no total: com o ajuste as famílias receberam, em média, menos recursos para investimentos comunitários que nos períodos anteriores a março de 2000. A distribuição é pouco assimétrica e o desvio padrão reduziu-se, o que é um resultado positivo em função do fato de que o SIC por família depende em parte da negociação na aquisição de terras.⁴³

⁴³ O teste de F e de Bartlett não revelam diferenças significativas entre os desvios padrões do primeiro e terceiro período. Todavia, diferem significativamente a 1% de probabilidade em relação à média e também quando se compara as medianas (Wilcoxon/Mann-Whitney).

Novamente, ao se analisar o período em que o ocorreu uma certa estagnação no Programa (cerca de 45 projetos em um ano, bem menos que as instalações ocorridos antes e depois de 1999), percebe-se um aumento da dispersão e o maior valor da média e da mediana. Fica claro que na expansão os recursos são alocados para atender a um número maior de assentamentos, com uma redução dos recursos disponíveis para investimento, mas com sua melhor distribuição.

A idéia de uma certa “calibragem” no Programa se confirma ao se analisar que a área por família manteve-se relativamente estável nos três períodos —em torno de 29 ha, com uma distribuição aproximadamente normal— com um aumento da variância no terceiro período⁴⁴, em parte em função do aumento do alcance do programa, analisado na seção anterior.

Tabela 233. SIC por família do Programa Cédula da Terra – 1997 a 2002 (R\$ de 2000)

Parâmetros/Variáveis	SICRFAM	SICRFAM1	SICRFAM2	SICRFAM3
Média	6938.114	7521.602	7926.232	6357.458
Mediana	6897.614	7570.268	7633.221	6312.103
Máximo	15488.52	13096.01	15488.52	11216.30
Mínimo	708.0497	708.0497	4935.409	2473.697
Desvio Padrão	1744.207	1619.365	2236.672	1475.352
Erro Padrão da Média	nd.	109.1776	337.1910	87.54606
Assimetria	0.346840	-0.321674	1.607163	0.303341

Fonte: Dados da pesquisa, 2001

A participação do SICR no valor total de recursos (STOTR) está em torno de 56%, não sofrendo alterações significativas no período. O SIC é, pois, uma variável resultante do ajuste feito nos períodos e também das condições de negociação para aquisição das propriedades. Grande parte dos assentamentos (quase 80%) recebeu entre 40 a 80% dos recursos para SIC. Apenas 7 assentamentos receberam uma porcentagem menor que 20% como SIC. Não se dispõe de informações oficiais para analisar se o desembolso do SIC correspondeu à previsão nos cronogramas dos projetos de investimento, como por exemplo os próprios projetos e as datas de liberação dos recursos, mas em um conjunto de entrevistas realizado pela equipe da Fecamp junto às lideranças de projetos a menção a atrasos na liberação de recursos foi recorrente.

⁴⁴ Que difere das outras duas, segundo os testes F e de Bartlett, em nível de 5% de probabilidade.

Do ponto de vista do corte temporal que propusemos é interessante analisar o comportamento do número de famílias por assentamento. Esta é uma variável tipicamente endógena às regras do Programa. Se a área por família sofre influência forte das condições edafo-climáticas, das condições de acesso a mercados e consequentemente, do preço da terra, o número de famílias é em grande parte o resultado da capacidade de organização das comunidades em associações e da atuação (limitadora ou disciplinadora) dos órgãos estaduais de reforma agrária.

A Tabela 234 mostra como o “ajuste” ocorrido entre períodos interfere no número de famílias por assentamento. Há uma queda significativa no tamanho médio de famílias por assentamento e, ao mesmo tempo, a redução do desvio padrão (e do coeficiente de variação, por consequência) após o choque cambial de 1999⁴⁵. O importante é perceber que enquanto entre 1997 e 1999 21% dos 220 assentamentos tinham mais de 40 famílias, após março de 2000 a proporção acima deste limiar caiu para 0,5% e já vinha caindo na fase intermediária.

Tabela 234. Programa Cédula da Terra – Número de Famílias por Assentamento, 1997 a 2002

Variável	Número de famílias	Média	Desvio padrão	Erro padrão da média
FAM1	220	30.06364	20.50316	1.382323
FAM2	45	23.73333	11.36462	1.694137
FAM3	284	22.42606	11.11797	0.659730
Todas	549	25.59381	15.99090	0.682475

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Isto nos remete a um ponto importante: 22 famílias recebendo um SIC total em torno de R\$ 7000,00/família teriam algo próximo a R\$ 150000,00 para os investimentos necessários para equipamentos (algo em torno de R\$ 45000,00, para um conjunto tratorizado), poços (algo em torno de R\$ 10000,00 cada, sendo que as comunidades, dependendo do desenho dos assentamentos necessitam freqüentemente de mais de um poço), habitação (algo em torno de R\$ 50000,00, estimando-se um custo muito baixo por casas de 40 m² por família) e R\$ 26000,00 para se manter no primeiro ano. Esse conjunto “básico” de investimentos, encontrado em quase todos assentamentos (ver Silveira, Buainain & Magalhães, 2000) deixaria uma parcela muito pequena para custeio e outros

investimentos em infra-estrutura. Há, pois, indicação de que o ajuste tem um duplo efeito: reduz a disponibilidade de recursos por família e torna menos flexível o processo de escolha de investimentos, segundo um projeto produtivo estabelecido pelas associações.

Os possíveis efeitos desta relativa rigidez introduzida pelo ajuste no volume de recursos e número de famílias sobre a sustentabilidade de muitos projetos não podem ser minimizados. Buainain et al. 1999 sustentaram que uma das vantagens do Cédula em relação aos projetos de assentamento do Incra era precisamente a possibilidade, embutida na própria concepção e governança do Programa, de realização de investimentos comunitários que ficassem as bases para a implantação de unidades produtivas sustentáveis do ponto de vista econômico. Esta possibilidade era ainda mais relevante para os projetos localizados em áreas de médio e elevado risco de seca, já que permitiam à própria comunidade calibrar os parâmetros do projeto (número de famílias e preço da terra) para realizar os investimentos básicos necessários para reduzir os efeitos das estiagens de média intensidade. A redução dos recursos SIC para investimentos deixa os beneficiários em forte dependência de recursos extraordinários, a serem obtidos no mercado de crédito especial para produtores familiares e desenvolvimento rural. Desnecessário insistir nas dificuldades de acesso ao crédito por parte desse segmento, em que pese a evolução favorável do Pronaf no período recente e a forte atuação do BNB junto a este segmento.

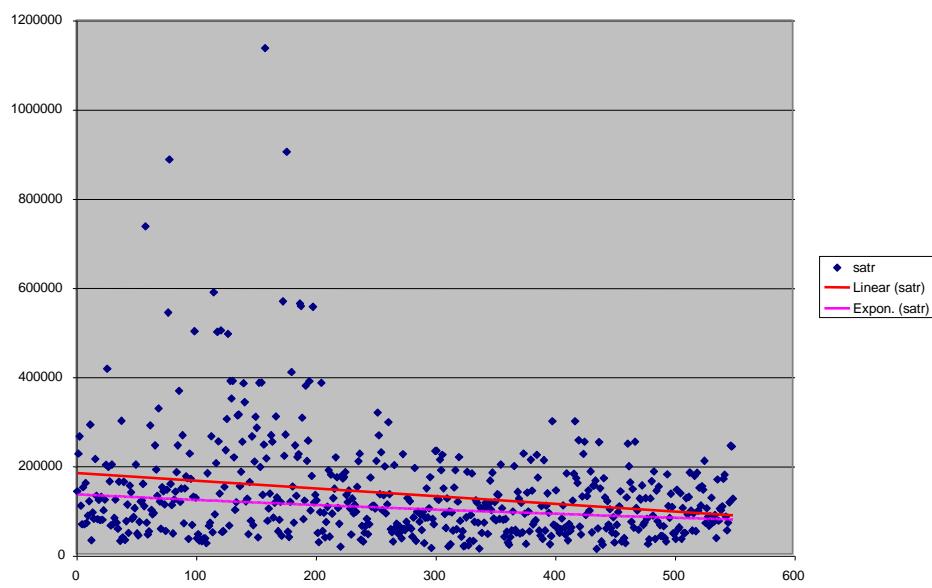
9.2.2 Análise das Solicitações Para Aquisição de Terra (SAT): preço da terra e endividamento dos assentamentos

As Solicitações para Aquisição de Terra (SAT) refletem tanto um conjunto de variáveis exógenas, relacionadas aos determinantes do preço de terra nas regiões em que os assentamentos vão se instalar, quanto as condições de negociação para aquisição de terra. Como mostram Buainain, Silveira & Magalhães (2001), a arbitragem dos órgãos de reforma agrária se dá tanto diretamente no processo de negociação para aquisição da terra quanto na determinação de um “ponto focal”, de uma referência, feita por meio do laudo, que inclui muitas vezes uma avaliação das benfeitorias existentes na propriedade antes de

⁴⁵ As diferenças de média, mediana e variância entre FAM1 e FAM3 são significativas a menos de 1% , segundo os testes t para diferença de médias, Wilcoxon, Mann & Whitney e Bartlett, respectivamente.

sua aquisição (ver Buainain *et al.*, (1999a) para um estudo detalhado sobre a composição dos elementos que determinam o Valor do Laudo).

Figura 32. Solicitações para Aquisições de Terra – SAT (em valores reais médios de 2000)

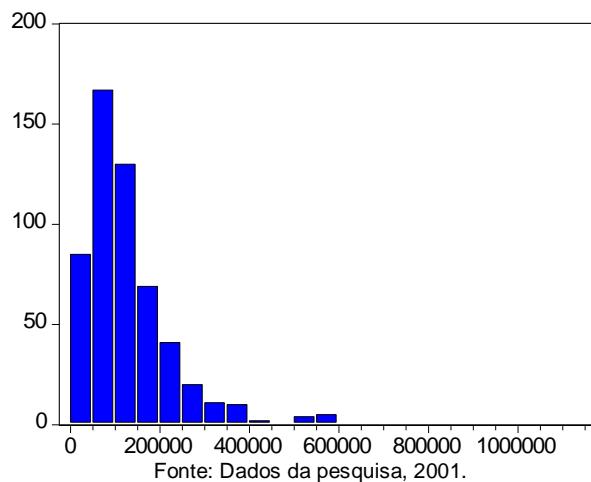


Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A Figura 32 mostra um dado bastante favorável quanto à evolução do Programa, principalmente quando confrontado com a análise apresentada na seção anterior, que mostra evidências —ainda que baseada em dados muito gerais— de os assentamentos não se dirigem para regiões de pior qualidade das propriedades do ponto de vista agrícola: há um redução da dispersão (principalmente esta) e do valor médio dos SAT.

O SAT em valores reais de 2000 apresentou uma distribuição bastante assimétrica à esquerda, que se deve basicamente aos valores elevados encontrados no início do projeto, quando as famílias eram maiores, gerando gastos de mais de R\$ 1 milhão para aquisição de terras.

Figura 33. Distribuição de freqüência do SAT (valores reais médios de 2000) segundo dados ordenados (1997-2002)



Um componente importante desta distribuição e que explica a redução do SAT é a redução do número de famílias por assentamento. Resta analisar o segundo componente, que é o custo por hectare Cédula da Terra, ou SAT/ha, que em parte reflete o Valor da Terra Nua (ver Buainain *et al.*, 1999a).

Sabemos neste ponto que há diferenças significativas do preço da terra entre Estados e dentro de cada Estado, entre meso-regiões. A Tabela 235 mostra que mesmo existindo fortes diferenças entre regiões, há diferenças entre o SAT/ha entre os Estados⁴⁶, permitindo uma ordenação decrescente: Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Ceará e Maranhão. Ordenando o SAT/ha segundo as medianas, vemos que 84% dos valores encontrados em Pernambuco estão acima do valor mediano; 80% em Minas Gerais; 62% na Bahia e apenas 41% e 22% para Ceará e Maranhão, respectivamente. A diferença de ordenação pela média e pela mediana reflete as condições muito mais homogêneas encontradas em Minas Gerais do que na Bahia, conforme apresentamos na seção anterior.

⁴⁶ As diferenças de médias são significativas a menos de 5% de probabilidade. O Teste de Wilcoxon/Mann & Whitney também é significativo a menos de 1% de probabilidade para as medianas dos 5 Estados. Também diferem significativamente as variâncias do SAT/ha entre Estados.

**Tabela 235. SAT por Área nos Estados de atuação do Programa Cédula da Terra
(1997-2002, n=549)**

Parâmetros/Estudos	SATATMA	SATATMG	SATATPE	SATATCE	SATATBA
Média	117.0754	200.7099	405.6255	168.4497	273.8475
Mediana	80.79125	196.1251	359.5665	128.1501	191.0367
Máximo	806.1034	465.5926	1061.515	945.0606	1582.266
Mínimo	35.27985	72.49527	45.81180	44.23473	39.99548
Desvio Padrão	111.1792	71.51741	239.3759	132.1477	225.6474
Erro Padrão da Médio	10.1072	11.16914	26.59732	9.140849	22.79383
C. Variação (%)	94.96376	35.63223	59.01402	78.44935	82.39893

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

As diferenças entre os Coeficientes de Variação são indicadores da existência de diferenças de SAT/ha dentro dos Estados. Novamente confirma-se as condições mais homogêneas em Minas Gerais, fruto do processo de focalização regional adotado pelos órgãos de reforma agrária do Estado. Em Pernambuco existem fortes diferenças entre meso-regiões, mas o fato de existir uma certa homogeneidade dentro de cada uma delas, reduz um pouco a importância relativa da medida de dispersão quando confrontada à média de preços. A expansão do Programa no Estado de Pernambuco teve como consequência um aumento do custo do Programa.

Um exercício econômétrico ilustra os elementos que determinam o valor do SAT/AT no Programa Cédula da Terra. Utilizamos no caso apenas os 130 dados referentes aos assentamentos que constam da amostra de 1999. Sabemos que algumas mudanças ocorreram, mas como vimos, as diferenças entre períodos para a variável dependente não foram significativas.

O modelo parte de dois componentes explicativos básicos para o valor do SAT/ha de propriedades adquiridas pelas associações que participam do programa Cédula da Terra:

- a) Uma *proxy* que reflete as particularidades do processo de negociação. Como não dispomos para todos os Estados (exceção feita a Pernambuco, registre-se) da relação entre oferta inicial e oferta final no processo de negociação de terras (Ver Buainain, Silveira e Magalhães, 2001), utilizou-se a Área total (AT) do projeto, partindo da idéia de que áreas maiores, contíguas, são mais difíceis de encontrar, logo, diminuem o poder de negociação da comunidade. A variável Número de Famílias por assentamento (FAM) sofre uma forte interferência das políticas dos Estados, sendo pois explicada pelas variáveis

binárias que refletem as diferenças de condução do programa pelos Estados, ou seja, ela também é explicada pelas mesmas variáveis que explicam o SAT/AT.

- b) Variáveis que visam controlar diferenças edafo-climáticas e de desenvolvimento local, tomadas ora em nível de microrregião, ora em nível de município do assentamento do Cédula da Terra . Utilizou-se as variáveis Densidade Populacional do município (DPOP); um índice de seca (SECA) com valores de 1 a 5, construídos a partir dos quintis da porcentagem de risco de seca; um Índice de acesso a mercados (INDROD5), combinando distância e condições de rodagem, de 1 a 5, que corresponderam a quintis dos valores obtidos no cálculo do índice. Finalmente, utilizou-se um Índice de Dinamismo das Atividades Agrícolas (TVBP), a partir da taxa de variação da produção agrícola das microrregiões dos assentamentos.⁴⁷
- c) Um conjunto de variáveis binárias para cada estado, representando as diferenças de condução de política e de preço da terra entre estados (Tabela 235). Elas são, a saber DUMA, DUMCE, DUMPE, DUMBA, correspondendo respeitivamente aos Estados do Maranhão, Ceará, Pernambuco e Bahia.

O modelo utilizado é apresentado abaixo:

$$\text{Log}(SATAT) = \beta_1 + \beta_2 \text{Log}(AT) + \beta_3 \text{Log}(DPOP) + \beta_4 \text{SECA} + \beta_5 \text{DUMBA} + \beta_6 \text{DUMA} + \beta_7 \text{DUMCE} + \beta_8 \text{DUMPE} + \varepsilon$$

As variáveis INDROD5, TVBP não foram incluídas no modelo apresentado acima.

Foram retiradas do modelo, segundo teste de Wald e os valores de AKAIKE e BIC (critério de Schwarz). Há uma certa instabilidade no modelo, segundo os testes recursivos CUSUM e CUSUM-2, em grande parte devido à persistência de colinearidade entre SECA e as variáveis binárias do CEARÁ e Maranhão. Tratou-se a variável SECA como um conjunto de variáveis binárias, com resultados muito semelhantes.

⁴⁷ Utilizou-se uma estimativa de mínimos quadrados ponderados para corrigir o fato de que existe uma distribuição não homogênea de assentamentos por microrregião, como vimos na seção anterior do trabalho. Como a variável não foi relevante para a análise, não apresentamos os resultados, que não diferem significativamente dos obtidos neste texto.

Tabela 236. Valor da Aquisição de Terra por Área em Assentamentos do Cédula da Terra – Resultados da Regressão (n=130)

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Estatística-t	Prob.
C	7.39191	0.605449	12.20898	0
LOG(DPOP)	0.220184	0.07001	3.145059	0.0021
SECA	-0.15712	0.057617	-2.72695	0.0073
DUMCE	-0.0106	0.279361	-0.03794	0.9698
DUMBA	0.514128	0.237118	2.168232	0.0321
DUMA	-0.88791	0.155805	-5.69885	0
DUMPE	0.076733	0.161876	0.474025	0.6363
LOG(AT)	-0.32612	0.078288	-4.16568	0.0001

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 237. Valor da Aquisição de Terra por Área em Assentamentos do Cédula da Terra – Qualidade do Ajustamento (n=130)

Parâmetro	Valor	Parâmetro	Valor
R ²	0.56442	Média da variável dependente	5.45283
R ² adjusted	0.539428	Erro padrão var. dep.	0.757755
Erro padrão da regressão	0.514254	Akaike info criterio	1.567364
Soma de quadrados residuais	32.26377	Schwarz criterio	1.743828
Log likelihood	-93.8787	F-statistic	22.58378
Durbin-Watson estat	1.766952	Prob(F-estatística)	0

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Os resultados são apresentados na Tabela 236 e na Tabela 237. Em várias especificações a variável AT mostra uma relação negativa com o SAT/AT⁴⁸. Quanto maior a área, menor o preço da terra adquirida. Isto permite rejeitar que AT seja uma *proxy* adequada para o processo de negociação. O resultado mostra que as condições de seca resultam em menores preços da terra e que em regiões de maior desenvolvimento populacional o preço da terra é mais elevado (o que dá idéia da dificuldade de acesso a mercados por programas restritos em seu orçamento para aquisição de terras). Finalmente, as condições do Estado do Maranhão resultam em preços menores, distintos dos praticados nas aquisições em Minas Gerais; o oposto ocorre na Bahia. Os Estados do Ceará e Pernambuco não interferem nos preços praticados, ainda que claramente as condições do Ceará sejam mais próximas às do Estado do Maranhão.⁴⁹

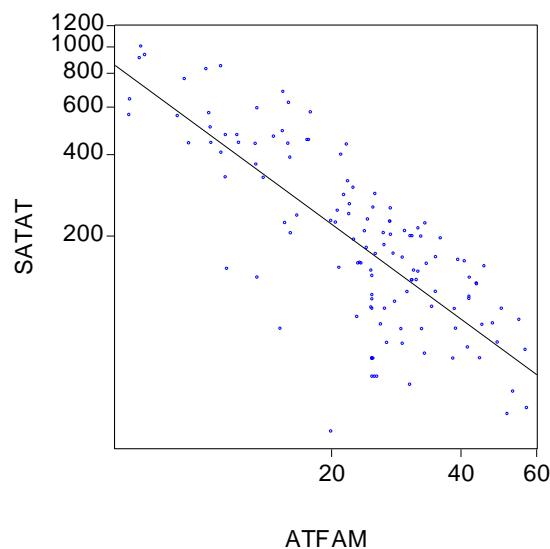
Devemos lembrar que AT refere-se ao tamanho de uma propriedade que pode até certo ponto ser dividida para atender ao número de famílias assentadas. Há uma certa

⁴⁸ Controlou-se a heterocedasticidade utilizando o modelo duplo Log (teste de White).. Os resíduos são normais, sendo o problema maior a instabilidade dos parâmetros, principalmente em função da presença de alguns *outliers*.. Analisou-se a presença de multicolinearidade entre as variáveis, por meio do teste de redundância.

flexibilidade neste processo. Assim, pode-se assumir que as comunidades que lograram adquirir terras com maior extensão contínua, o fizeram buscando elevar a área por família. Esta correlação está bastante clara na Figura 34.

Verifica-se, portanto, mais um tipo de ajuste característico do Programa, que condiciona todas as outras características, principalmente o SIC obtido por família. Combinando a análise feita na seção anterior com a presente, fica evidente que as condições edafo-climáticas e de desenvolvimento local, quando desfavoráveis, são “compensadas” por uma maior área por família. As análises das consequências disto para o futuro dos assentados e para os resultados do Programa devem considerar que a estrutura de governança do Cédula da Terra é um dos elementos condicionantes do resultado obtido, não apenas o esforço dos beneficiários ou as vantagens derivadas da produção associativa.

Figura 34. Correlação entre SAT por área (SATAT) e área por família (ATFAM) em assentamentos do Programa Cédula da Terra (n=130)⁵⁰



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

⁴⁹ A especificação sem o Estado do Ceará é melhor, em função da elevada correlação entre SECA e DUMCE. Optou-se por manter o resultado em função do maior interesse na representação conjunta dos Estados do que com os coeficientes estimados.

⁵⁰ Dados linearizados segundo escala duplo-Log.

9.3 Uma Síntese da Análise dos Projetos do Programa Cédula da Terra (CT)

Neste item utilizamos os dados obtidos na Amostra de 130 assentamentos realizada pela pesquisa de avaliação FECAMP/IE com dois objetivos:

- a) Identificar as variáveis e suas modalidades que mais influenciam as características dos indivíduos, no caso, os assentamentos analisados. Com isto, obter representações dessas relações que possam ser interpretadas graficamente, em um ou mais planos de projeção das variáveis, a partir de seus atributos nos indivíduos analisados.
- b) Formar “*clusters*” de indivíduos que supere a divisão formal por Estado – que adotamos em parte de nossa análise – e que possam ser interpretados com base nos resultados da análise da correlação das variáveis/modalidades, além de representados graficamente.

O instrumental de análise utilizado parte da Análise de Correspondências Múltiplas (ACM), seguida de dois procedimentos para formação de *clusters*: a) uso do método hierárquico (algoritmo de Ward) para identificação do número de classes de agrupamento dos assentamentos e; b) aplicou-se o procedimento de partição por “corte da árvore hierárquica”, que se baseia na formação de “nuvens dinâmicas”(algoritmo de Forgy). Este procedimento fornece opções de número de *clusters*, buscando a máxima inércia dentro das classes.⁵¹

Ressaltamos que o objetivo da análise é sintetizar os diferentes aspectos da análise conduzida nas seções anteriores e não obter relações de causalidade ou testar hipóteses. Trata-se, definitivamente, de um instrumental de caráter exploratório.

As variáveis utilizadas são aquelas que foram analisadas nas seções anteriores. O Tabela 238 resume as variáveis utilizadas e suas características. O procedimento parte da transformação das variáveis em 3 modalidades: baixo, médio e alto, uma simplificação que

⁵¹ A metodologia utilizada foi apresentada com detalhes em Buainain *et al.* (1998). Sugere-se a leitura de Langrand (1996) e Crivisky (1998) para um aprofundamento dos fundamentos do método em questão. O software utilizado foi o WINSPAD.3.0. Deve-se deixar claro que existem diferenças metodológicas em certas definições e escolhas adotadas por esta metodologia com aquelas identificadas como “escola americana”.

visa facilitar a interpretação gráfica. Os limites foram escolhidos de forma a manter aproximadamente a forma da distribuição de freqüências das variáveis originais.

Tabela 238. Descrição da variáveis utilizadas na ACM – Assentamentos do Cédula da Terra (n=130)

Nome da Variável	Características da variável original	Procedimento de Recodificação
Variáveis Ambientais e Sócio-Econômicas		
Índice de Risco de Seca (SECA)	Índice de 1 a 5, segundo os quintis de risco de seca (20%, 40%...). Logo, quanto maior o valor, maior o risco de seca	Recodificada para 3 modalidades, agrupando os estratos intermediários
Densidade Populacional (DPOP)	Habitantes por Km ² do município em que se encontra ao assentamento.	Recodificada em 3 modalidades: abaixo de 18Km ² =baixo; acima de 36Km ² =alto.
Índice de Acesso a Mercados (IRC)	Índice de 1 a 5, correspondendo a quintis de uma variável contínua obtida pela combinação de distância do assentamento a um centro local de comercialização e das condições de rodagem. Quanto maior o valor, melhor o acesso.	Recodificado em 3 modalidades, agregando-se as duas primeiras, mantendo a intermediária e agregando as duas maiores.
Índice de Dinamismo da Agricultura (DVB)	Taxa de variação do Valor Bruto da Produção Agrícola (TVBP) entre 1995/6 e 1999/2000.	Recodificada em três modalidades: negativo (contração); de 0 a 26% (estagnada) e maior que 26%, dinâmica.
Variáveis do Programa Cédula da Terra		
Área por Família (ATFA)	Hectares/Família do assentamento	Recodificado em 3 modalidades. Área menor que 20 ha=baixo; Maior que 40 ha= alto.
Número de Famílias do Assentamento (FAMC)	Famílias por Assentamento	Recodificada em três modalidades: Abaixo de 22= baixo; maior que 44= alto
Solicitações para Aquisição de Terra por área (SATAT)	Valor do SAT/ha do assentamento em R\$ de 2000.	Recodificado em três classes: Menor que 150=baixo. Maior que 300=alto
Solicitações para Investimento Comunitário (SICF)	Valor do SIC/Fam do assentamento em R\$ de 2000.	Recodificado em três classes. Menor que R\$ 4000= baixo. Maior que R\$ 8000= alto.
Variáveis Ilustrativas		
Unidade da Federação (UF)	UF=21; UF=23;UF=26; UF=29 e UF=31	não se aplica
Mesorregiões (MESO)	Meso 2101 e mais 2; Meso 2301 e mais 4; Meso 2601 e mais 4; Meso 2902 e mais 4 e Meso 3101 e mais duas. Total de 23 Mesorregiões das 5 UF	não se aplica

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

9.3.1 Análise de Correspondências Múltiplas: procedimentos e resultados

Os resultados obtidos podem ser sintetizados nos seguintes pontos:

- a) O procedimento indicou a retenção de 2 eixos ou de no máximo 3. Isto corresponde a cerca de 30,7% e 40,30% da inércia total. Devemos todavia lembrar que o valor absoluto da inércia total é igual a k, o número de modalidades, não sendo referência para a análise, como no caso da Análise de Componentes Principais (ACP), segundo mostram Pagès & Escoufier (1992); Obteve-se o auto-valor médio, $\bar{\lambda} = 0.125$, que indicaria uma retenção de 7 eixos, demasiada para os propósitos deste tipo de análise. Consideramos que apesar da contribuição à inércia não muito elevada, os dois primeiros eixos são suficientes para a condução da análise gráfica. Na formação de clusters utiliza-se os 7 eixos mais importantes.
- b) A análise das contribuições e dos valores-teste permite identificar as modalidades que mais contribuem para a formação dos eixos, no espaço dos indivíduos (como cada variável/modalidade se coloca nos espaço dos indivíduos). Conduziremos esta análise a seguir, de forma sintética, sem apresentar os detalhes da avaliação estatística.

**Tabela 239. Definição dos Eixos da ACM segundo as Modalidades de Maior Contribuição
(n-assentamentos=130, k-modalidades=24, inércia total=2)**

Eixos	Variáveis/ Modalidades	Resumo das características do Eixo	Rótulo do Eixo
Eixo 1	ATFA-1; SATA-3; SIC-1, SECA-2, IRC-3 e DPOP-3	Pequena área por família, alto valor do SAT, poucos recursos para investimento, bom acesso a estradas, modalidades médias de seca e elevada densidade populacional	Progresso: Pressão Populacional e boa Infraestrutura. Fortes restrições do programa.
Eixo 2	ATFA-3, FAMC-1, FAMC-3, SECA-1, SECA-3 DVB-2	Elevada área por família, Número de Famílias baixa se opondo a número de famílias alto e médio desenvolvimento da agricultura (estagnada)	Restrições ambientais: Número de Famílias e Risco de Seca. O programa não interfere na definição do eixo.
Eixo 3	DVB1-1, DVB-3, IRC-1, SIC-F3	Elevado Desempenho da Agricultura, Pessimas Condições de Acesso e Elevado SIC	Fronteira: Terra barata, fértil, dinamismo da agricultura, mas de difícil acesso.

É importante ressaltar que os resultados da ACM não se prende à ortogonalidade dos eixos, uma vez que isto é obtido por construção. Busca-se observar a existência de zonas de contraste articuladas por regiões de transição em torno de um eixo determinado. O eixo 1 está fortemente determinado pela existência de modalidades de baixo valor de área que, elevado valor de SAT, baixos valores disponíveis de SIC, condições favoráveis de acesso à mercado e alta densidade populacional.

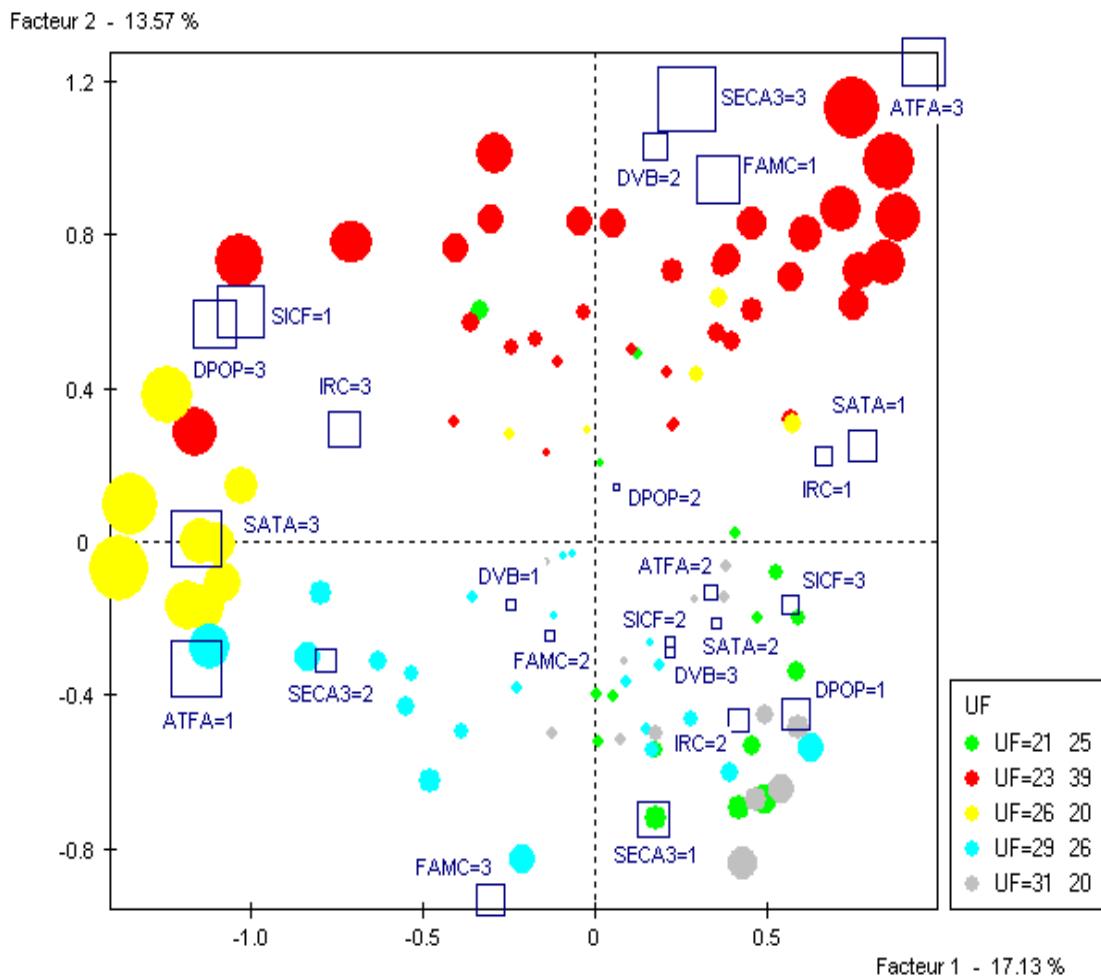
O eixo 2, por seu turno, apresenta modalidades de projetos pequenos, com larga área. Na verdade, opõe as regiões em que a seca é um fator determinante de restrição às atividades agrícolas e aquelas em que o risco de seca é reduzido. Note que a interpretação dos eixos está relacionado ao fato de que existem regiões intermediárias de risco de seca que lograram alcançar condições favoráveis para o desenvolvimento do assentamento. Essas condições sócio-econômicas para o desenvolvimento do assentamento não se opõe às condições de elevado risco de seca e sim às modalidades que indicam a falta desta condição. Isto explica o eixo 1. O eixo 2 é fundamentalmente explicado pelas restrições impostas pelas modalidades extremas de seca.

O eixo 4 opõe ATFA-3, DPOP-1 e SICF-2 a SICF-3 e DPOP-2, ou seja maiores valores de área por família, em municípios de baixa densidade populacional, a situações de elevados valores de SIC e níveis médios de densidade populacional. Opõe-se ao SICF-1, do Eixo 1. **Transição de Políticas** é o rótulo deste Eixo.

O eixo 5 opõe SAT1 e DVB1 a SAT2 (modalidades baixa e média de SAT) e DVB2, sendo pois um eixo que chamaríamos **Preço da Terra**.

Nossa análise vai se limitar aos 2 primeiros eixos: Progresso e Restrição Ambiental.

Figura 35. Condições Ambientais e Governança do Programa Cédula da Terra – Progresso vs. Transição nas Modalidades do Plano Fatorial 1 e 2



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A Figura 35 mostra as modalidades determinantes dos eixos fatoriais 1 e 2 e os indivíduos localizados pela variável suplementar Unidade da Federação-UF. Percebe-se que o programa é capaz de discriminar as UF nos quadrantes formados pelos eixos fatoriais, principalmente aqueles assentamentos que estão bem representados e tem elevada contribuição à inércia (em outras palavras, que se distinguiram dos outros nas modalidades em que estão representados).

Por exemplo, a UF-26 Pernambuco tem 40% de seus assentamentos identificados com o **Progresso**. Esta é uma situação em que valores elevados de densidade populacional, DPOP-3, boas condições de acesso a mercados, IRC-3 tem um custo para os beneficiários: baixo valor de área. ATFA-1; baixo valor de SIC por família, SICF-1 e alto endividamento

das famílias, SATA-3. Em outras palavras, ser pobre onde as condições são melhores pode ser difícil se as oportunidades decorrentes do melhor ambiente não forem devidamente aproveitadas em projetos produtivos rentáveis. Note que esta situação não exclui níveis intermediários de risco de seca, SECA-2.

Analizando o Plano Fatorial da Figura 35, percebe que assentamentos localizados no Estado do Ceará (UF-23) localizam-se próximos a variáveis que combinam modalidades do Eixo 1 que se opõe à condição de Progresso já consolidado e que se opõe às situações de baixa **Restrição Ambiental**, representada pelas Modalidades SECA-1 e SECA-3, bem representadas no Eixo 2. Note que as restrições ambientais são compensadas por altos valores de área por família – ATFA-3 e por comunidades pequenas FAMC-1.

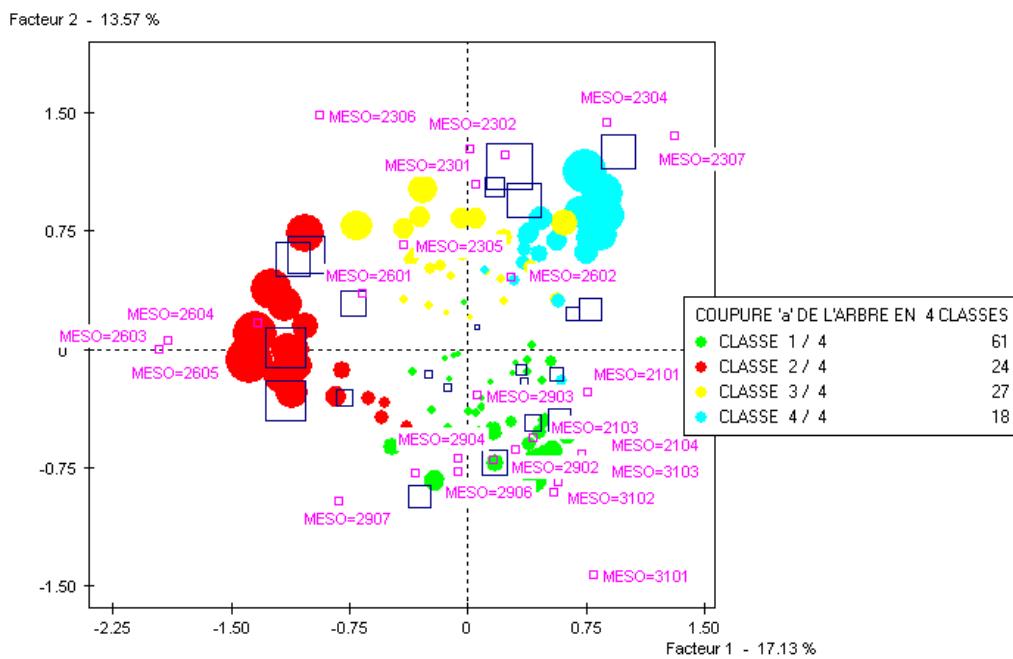
Viver em regiões pobres e com elevada restrição é enfrentar a seca em áreas mais elevadas por família, com um número pequeno de famílias e portanto correr dois riscos básicos: risco produtivo e risco derivado da incapacidade da família em comandar um conjunto de tarefas produtivas necessárias para a emancipação produtiva. A forma de compensação verificada pode então tornar-se ineficaz para projetos produtivos mais ambiciosos. Neste caso, a resistência dá-se pela combinação de produção para auto-consumo e um tipo de criação animal adaptada às restrições ambientais apontadas.

Muitos projetos de Minas Gerais e Maranhão estão colocados no 3º quadrante do Plano Fatorial, determinado por projetos com maior número de famílias, FAMC-3, baixo risco de seca, SECA-1 e condições medianas de acesso a mercados, IRC-2 e de dinâmica da Agricultura, DVB-2. Certamente estarão melhor representados em um terceiro eixo, que permita observar o papel do dinamismo da agricultura e o do SIC.

O SIC como variável residual não está relacionado às boas condições (assim, potencializando o que tem chance de dar certo) ou compensando situações ruins (portanto, remediando a pobreza). Este dilema do programa CT, que já aparecia, segundo Souza-Filho *et alii* (2001) na questão da seleção dos indivíduos, aparece também na análise dos projetos: a busca simultânea de desenvolvimento agrícola e de combate à pobreza não parece ser facilmente equacionada por um programa com recursos limitados e com beneficiários que desde a entrada no programa enfrentam condições desfavoráveis. A capacidade desses assentamentos de alavancar recursos a partir de projetos viáveis e

adequados às restrições ambientais parece ser o grande desafio para a continuidade do programa em bases sustentáveis.

Figura 36. Clusters de Assentamentos do PCT segundo partição em 4 classes



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Finalmente é interessante combinar a Figura 35 e a Figura 36 na análise de 4 classes formadas a partir das variáveis/modalidades que definiram principalmente o Plano Fatorial 1 (Eixo 1 *versus* Eixo 2), que analisamos sinteticamente em Tabela 239. Utilizou-se neste caso a variável suplementária Meso-região, que nos facilita combinar a interpretação dada ao Plano Fatorial 1 com a localização dos assentamentos representados por “bolas coloridas”. A Classe 2, identificada com **Progresso**, reflete as condições que vão do Agreste até a Mata Meridional de Pernambuco. Os Sertões Cearenses aparecem bem definidos na Classe 4 (em azul na figura), que chamamos **Restrições Ambientais**.

A Classe 3, menos definida e numerosa, está associada às condições que se opõe às restrições, sem se caracterizar nitidamente pelo **Progresso**. A idéia de Fronteira nem sempre se ajusta a ela, podendo também ser entendida como uma classe de Transição, no sentido de uma “Transição de Guttman (Crivisky, 1998; Pagès & Escofier, 1992), na medida em que o deslocamento para o primeiro quadrante se dá passando pelas Meso-

regiões do Maranhão: terras disponíveis, elevada área por família e condições inadequadas de acesso aos mercado. As Mesorregiões de Minas Gerais, como vimos nas seções anteriores, se por um lado não sofrem restrições dadas pelo elevado Risco de Seca (colocando-se em oposição às restrições no Eixo 2), também não apresentam características do **Progresso**, além de serem caracterizadas pela baixa densidade populacional.

Concluindo, esta seção mostra os seguintes resultados de importância para a avaliação da estrutura de governança do PCT, uma vez que há um ajuste entre área por família e condições de acesso a mercados.

a) Regiões com maior acesso a mercados, crédito e maior pressão populacional (como uma *proxy* das condições de urbanização) e maior dinamismo da agricultura tem preços de terra mais elevados. Com isto, os assentamentos apresentam condições menos favoráveis de disponibilidade de área por família e tendem a serem maiores. Isto é indicador que as estratégias de crescimento dos assentamentos passa por busca de alternativas mais intensivas de produção e de rendas complementares às agrícolas. A região do Agreste de Pernambuco estão bem caracterizadas por essas características

b) Regiões que sofrem sérias restrições ambientais tem assentamentos com maior área por família, com maior valor de SIC por família, mas com um número menor de famílias por projeto. Isto limita o montante global de acesso a recursos para infraestrutura (que apresentam elevado custo fixo, ou seja, indivisibilidades). Isto sugere que as famílias enfrentariam limitações no comando das áreas de produção, além da maior dificuldade em encontrar mão-de-obra externa, em regiões pouco densamente povoadas.

O trabalho sugere portanto, uma flexibilização das condições previstas pelos mecanismos do programa, assim como o estímulo a formas participativas de acesso a programa de crédito para infraestrutura, que diminuam, para as regiões com fortes restrições ambientais, o ônus de utilizar recursos de SIC para obras como as de acesso a irrigação ou energia elétrica.

ANÁLISE DOS PREÇOS DAS TERRAS NO CÉDULA DA TERRA

A experiência de programas públicos de assentamento e de projetos empresariais de colonização e irrigação indica que o preço e a qualidade da terra estão entre os fatores que mais fortemente condicionam as possibilidades de êxito do empreendimento.⁵²

Tradicionalmente o INCRA, órgão do Governo Federal responsável pela reforma agrária no Brasil, vem utilizando a desapropriação de terras consideradas improdutivas como o principal —senão único— instrumento de aquisição de terras para fins de reforma agrária. Este processo tem sido objeto de várias críticas, muitas das quais com o único propósito de desacreditar e invalidar a reforma agrária e seus objetivos. Em todo caso, o aprimoramento da intervenção fundiária, em benefício dos próprios interessados, passa por uma apreciação crítica da experiência recente de aquisição de terras e pela avaliação de novas alternativas que possam complementar e ampliar a capacidade e qualidade da política pública nesta área. A motivação deste trabalho é apresentar algumas reflexões, ainda preliminares e incompletas, sobre a breve experiência de aquisição de terras pelo Programa Piloto Cédula da Terra.

O Programa Cédula da Terra introduz um novo instrumento e modalidade de aquisição de terras para assentamento de famílias pobres —crédito fundiário e compra de terras diretamente pelos beneficiários do Programa. As críticas ao processo de seleção, desapropriação e distribuição de terras para reordenamento fundiário no Brasil motivam o estudo de alternativas, sendo que o Cédula da Terra constitui-se em uma delas.⁵³

A tarefa de idealização e implantação do Programa não é desprovida de desafios. A experiência recente das políticas públicas no Brasil indica que intervenções que envolvam um pouco mais de coordenação e compromisso entre o governo e os demais segmentos sociais envolvidos são consideradas impossíveis, improváveis ou inadequadas e injustas. No caso da política fundiária, a demanda gira em torno a uma situação idealizada

⁵² Ver FAO/INCRA (1999).

na qual a terra é distribuída gratuitamente pelo governo, o qual assume o custo da desapropriação. A idéia implícita é que o objetivo final é a redistribuição das terras, evitando-se qualquer discussão sobre as formas de aquisição e redistribuição das terras, de um lado, e os impactos sócio-econômicos e sustentabilidade da política pública de outro.

O objetivo dessa seção é discutir alguns aspectos do processo de aquisição de terras pelas comunidades beneficiárias do reforma agrária. Busca-se especificamente avaliar, em caráter preliminar, em que medida compra de terras no mercado e a transferência para as comunidades da tarefa de identificar e negociar as terras diretamente com seus proprietários pode servir como instrumento válido de política fundiária. A seção foca sobre o processo de negociação da propriedade entre a associação de beneficiários e os proprietários, buscando identificar fatores que afetam a capacidade de barganha das comunidades e, por conseguinte, o resultado final do negócio.

10.1 O Debate sobre o Processo de Desapropriação e o Mercado de Terras

O modelo de reforma agrária regulamentado pelo Estatuto da Terra tem na desapropriação de propriedades mantidas improdutivas a principal fonte de aquisição de terras para fins de assentamento de famílias rurais pobres. O intenso conflito ideológico que cerca esta questão tem impedido uma apreciação mais objetiva das vantagens e desvantagens da desapropriação, baseada nos custos incorridos pelo setor público para adquirir a terra, na qualidade das terras desapropriadas, no tempo demandado para efetivar a desapropriação e transferir a posse aos assentados, na absorção de recursos humanos escassos e na burocratização da máquina responsável pela execução da reforma agrária. Também têm sido desprezados os possíveis custos associados ao conflito quase sempre inerente ao processo de desapropriação, assim como as dificuldades e custos associados ao controle deste processo.

Desde já convém deixar claro que este documento não se insere na corrente que defende a extinção da desapropriação com base em argumentos ideológicos; mas tampouco se rejeita, com base em outros argumentos ideológicos, a possibilidade de lançar mão de

⁵³ Para uma análise detalhada do Programa Cédula da Terra em sua fase de implementação, ver Buainain *et alii* (2000).

outros instrumentos adicionais de aquisição de terra compatíveis com as necessidades —custo, sustentabilidade e rapidez— e com objetivos do processo de reforma agrária, especialmente os de reduzir a pobreza rural e as tensões sociais no campo.

Segundo Teófilo *et allii* (1998) o modelo cujo principal instrumento é a desapropriação “baseia-se na idéia de que a redistribuição de terras tem um caráter necessariamente conflitivo e, portanto, o instrumento da desapropriação constitui a forma de realizar transferências forçadas dos latifundiários para os trabalhadores rurais sem terra”. A hipótese subjacente é a de que “os proprietários não tem interesse em qualquer processo negocial o que implica em que todos os casos sejam encaminhados à justiça que, em última análise, retira a propriedade e determina a indenização correspondente”. Este modelo “supõe a intervenção do Estado em todas as fases do processo. A comunidade não tem qualquer participação, inclusive quanto a definição do preço da terra, embora pela lei tenha que pagá-la”.

Recolhendo alguns comentários críticos —nem sempre fundamentados— sobre a desapropriação e suas consequências, Buainain, Silveira e Teófilo (2000) consideram os seguintes pontos como questões válidas para investigação:

- Maior custo de transação (estima-se um acréscimo substancial ao valor da terra);⁵⁴
- Impossibilidade de captar os movimentos de queda do preço da terra no curto prazo (estimativas indicam que os custos médios de avaliação realizada pelo INCRA em 1997 foram superiores aos custos de 1996, embora os preços tenham caído em todo o país);⁵⁵
- Maior tempo entre a identificação das terras e o assentamento;
- Necessidade de uma máquina burocrática superdimensionada;
- Estímulos indiretos à ocupação (justificada pela pouca agilidade do processo);

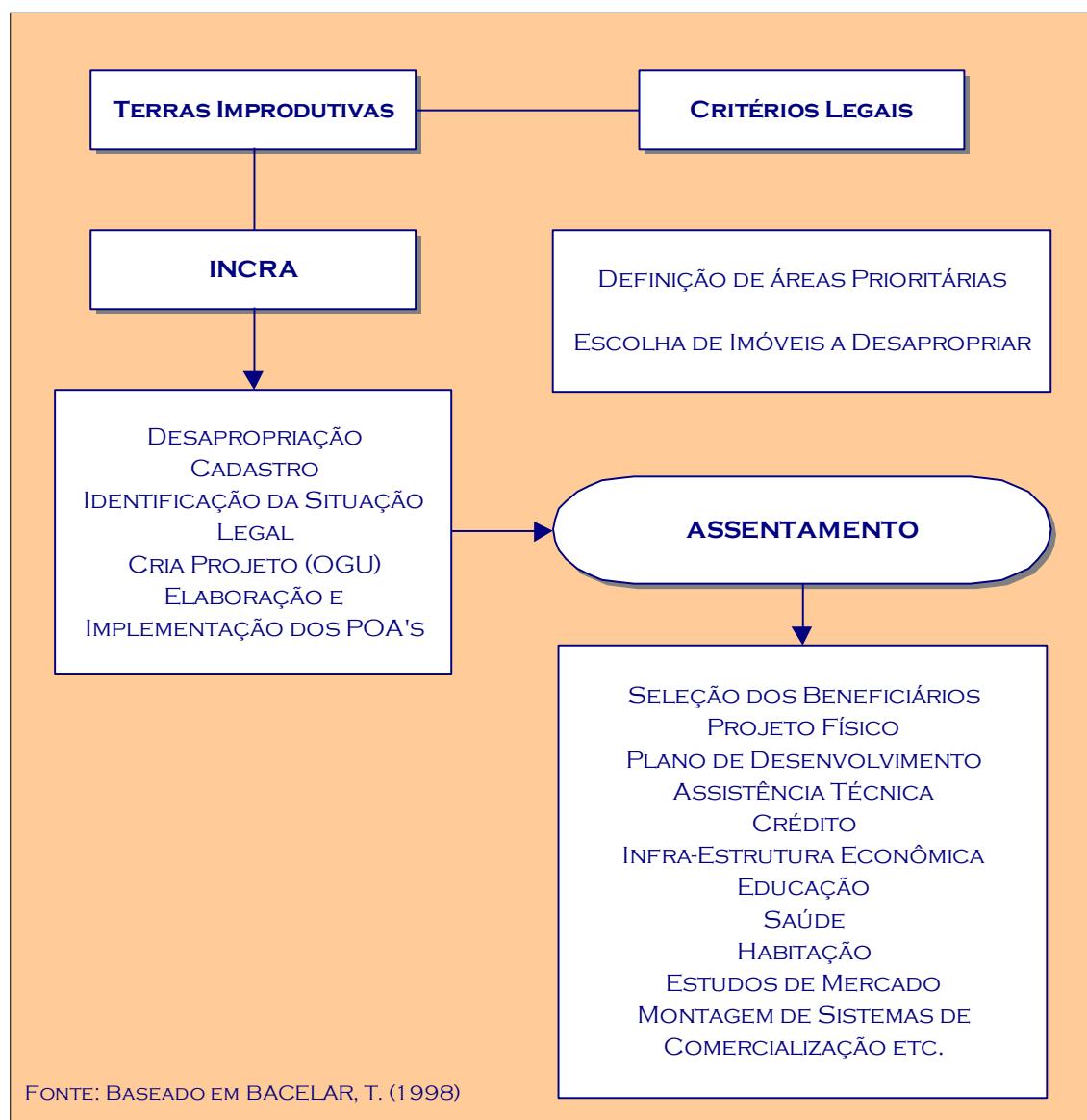
⁵⁴ Deve-se indicar que a estimativa do FAO/Incra tem sido interpretada de maneira errônea. Ocorre que durante toda a década de 80 e primeiros anos da década de 90 o INCRA, antecipando os problemas judiciais que se seguiriam à desapropriação e não dispondo de Títulos da Dívida Agrária para cumprir com suas metas (ainda que modestas), pagava no ato da desapropriação apenas um percentual (em geral baixo) do valor estimado por seus próprios técnicos para a propriedade. Isto significa que, pelo menos em parte, as sentenças judiciais apenas corrigiam esta distorção.

⁵⁵ Estudo da Fundação Getúlio Vargas revela que durante os anos 90 os preços de terra no Brasil caíram, em termos reais, 50% (Folha de São Paulo, 8 de maio de 2000).

-
- Menor atenção ao desenvolvimento produtivo do assentamento (a máquina é pressionada para atender as demandas emergenciais de acesso à terra);
 - Acúmulo de um passivo de infra-estrutura e serviços sociais básicos.

É muito provável que a melhor organização do movimento social e as mudanças institucionais introduzidas tenham reduzido a magnitude de alguns dos problemas mencionados acima. Por outro lado, a simples participação do movimento social não produz, necessariamente, uma estrutura de governança da qual se pode deduzir uma solução para o problema da seleção, aquisição e custo da desapropriação de terras para fins de reforma agrária. De um lado a lógica do rolo compressor adotada pelos movimentos tende a priorizar a quantidade, medida em número de famílias assentadas, e não a qualidade das terras ocupadas (ou simplesmente identificadas) e posteriormente desapropriadas pelo poder público. De outro lado, a própria legislação vigente induz à seleção/ocupação de propriedades mantidas improdutivas, as únicas passíveis de desapropriação para fins de reforma agrária.

Figura 37. Modelo de Reforma Agrária



Segundo Buainain e Souza Filho (2000), a atual legislação —um dos principais pilares da estrutura de governança do programa do INCRA— pode estar induzindo a um processo de “seleção adversa” de terras no qual as piores propriedades são desapropriadas para fins de reforma agrária. Os autores argumentam que atualmente uma propriedade mantida improdutiva não pode ser necessariamente tomada como um “latifúndio improdutivo” dos anos 50 e 60, que era produto principalmente do absenteísmo e cultura rentista dos proprietários. A análise das causas pode revelar que a improdutividade deve-se ao fato de a propriedade ser de fato “improdutiva” no sentido de que suas terras, as condições de acesso aos mercados e o clima (para mencionar apenas alguns fatores) são de

má qualidade e não compensam sua exploração empresarial.⁵⁶ Neste caso a questão é saber até que ponto propriedades com este perfil oferecem potencial para assentamentos bem sucedidos ou servem apenas como válvula de escape imediata para tensões sociais. Também se coloca a questão de saber até que ponto estas propriedades são de fato selecionados pelos movimentos sociais e pelo setor público para fins de desapropriação.⁵⁷ Pode-se inverter a ordem e perguntar quais elementos da estrutura de governança do modelo de desapropriação-assentamento sem ônus, com ou sem a participação do movimento social, contribuem para evitar que propriedades de fato improdutivas sejam selecionadas e desapropriadas com custos não compatíveis com seu potencial e valor. A resposta provavelmente incluirá um conjunto de leis civis e penais, um forte controle administrativo e burocrático, a preparação de laudos e pareceres técnicos de natureza diversa, e poucos mecanismos e incentivos fundados na moderna microeconomia.

10.2 O Processo de Aquisição de Terras pelo Programa Cédula da Terra

Os trabalhos já mencionados do Convênio FAO/INCRA indicaram que a qualidade e a localização das propriedades são fatores relevantes para determinar as possibilidades de fracasso ou sucesso dos assentamentos de reforma agrária. A importância do preço tem sido minimizada, já que no modelo de desapropriação os custos da terra vêm sendo assumidos pelo governo e os assentados até o momento não pagaram os lotes. Eventualmente, a questão é levantada do lado do custo dos assentamentos, sem qualquer referência à dimensão microeconômica (até mesmo porque as terras do INCRA não são cobradas).

Como já se mencionou acima, o Programa Cédula da Terra introduz uma nova modalidade de aquisição de terra: compra de propriedades pelos beneficiários através de uma operação regular de compra e venda utilizando um crédito fundiário tomado em nome de uma associação legalmente constituída para participar do Programa, cujo pagamento nas

⁵⁶ Estes autores argumentam que várias razões fora do alcance dos proprietários podem ser responsáveis pela “improdutividade” de algumas propriedades, entre as quais crises localizadas em alguns mercados agropecuários e as condições macroeconômicas.

⁵⁷ Este ponto só pode ser aclarado por meio de pesquisa direta que confirme ou negue a hipótese de seleção adversa levantada pelos autores.

condições especificadas pelo contrato é condição para a escrituração da propriedade. Neste contexto, tanto o preço como a qualidade da terra são variáveis que condicionam *ex-ante* a viabilidade dos projetos.

Em certa medida, a viabilidade, expansão e bom funcionamento do Programa Cédula da Terra dependem da oferta de propriedades rurais que possam ser adquiridas por preços compatíveis com as regras do Programa, com a potencialidade das terras e a capacidade empresarial dos beneficiários.

Assumindo que esta oferta exista, cabe perguntar se a estrutura de governança do Programa constitui-se em um *framework* adequado para a seleção e aquisição de propriedades para fins de reforma agrária.

O Programa Cédula da Terra é um programa descentralizado, apoiado na idéia de auto-seleção dos beneficiários (ver Milgrom e Roberts, 1992, cap. 5 para uma definição simples de auto-seleção), mas não no livre mercado como vem sendo apontado pelos grupos políticos que defendem a desapropriação como único instrumento legítimo de reforma agrária.⁵⁸ O processo de aquisição de terras está mediado por mecanismos de incentivos que estimulam a realização de um bom negócio e evitam o conluio entre compradores e vendedores.

É possível estilizar os principais componentes da estrutura de governança do Programa Cédula que são relacionados ao processo de seleção e aquisição da terra nos seguintes pontos:

- A propriedade é comprada no mercado por uma associação legalmente constituída por famílias que se enquadram nos requisitos definidos para participar do programa;
- A associação recebe um crédito fundiário, o qual deve ser pago segundo as condições especificadas no contrato de financiamento;
- O título de propriedade só é transferido para a associação após a quitação da dívida;

⁵⁸ Deve-se indicar que a estilização do Programa como “neoliberal” e ao livre mercado deve-se em parte à interpretação equivocada da expressão “*market assisted agrarian reform*” utilizada pelos responsáveis por sua concepção original.

-
- A responsabilidade de identificar e de negociar a propriedade é da associação interessada, cabendo ao Estado assessorar o processo e assegurar que os termos do negócio estejam de acordo com a lei e as regras do Programa;
 - O limite máximo de financiamento por família é de US\$ 11.200, dividido em dois componentes. O primeiro é o crédito fundiário propriamente dito (SAT-Subprojeto de Aquisição de Terra), o qual deve ser integralmente pago nos termos especificados. A diferença entre o valor máximo e o SAT é direcionada para investimentos feitos pela associação (SIC-Subprojeto de Investimentos Comunitários) a fundo perdido, ou seja, não é reembolsável.

Ou seja, a estrutura de governança do Programa funda-se tanto na aquisição de forma descentralizada do ativo terra quanto na criação de um compromisso por parte dos beneficiários de que a propriedade vai ser paga. É evidente que um limite muito “frouxo” ao financiamento permitiria a aquisição das melhores terras e, dada a disponibilidade de recursos para o Programa, restringiria o número de famílias participantes e o número de propriedades adquiridas. Além disso, poderia ter como resultado o que a moderna microeconomia (Selanié, 1997) identifica como um processo de seleção adversa dos agentes participantes, a qual ocorre com maior freqüência quando pelo menos uma das partes envolvidas não tem nenhum risco associado aos desdobramentos do negócio: como o vendedor recebe à vista o valor acordado para a venda, seu objetivo é elevar ao máximo o preço da propriedade, pouco lhe importando se os compradores conseguirão ou não pagar o crédito fundiário. Ou seja, o vendedor é indiferente à possibilidade de não pagamento, uma vez que não há riscos associados à eventual inadimplência dos compradores.

Por outro lado, caso os compradores não tivessem a obrigação de pagar o crédito, aumentaria o risco de conluio entre vendedores e compradores. Definir mecanismos *ex-post* de punição poderia reduzir o risco moral, mas seria extremamente contraproducente, principalmente quando a alternativa aventada pelos movimentos sociais é o não pagamento das propriedades. Logo, a estrutura de governança só funcionará de forma eficiente se o pagamento da terra estiver ligado a mecanismos de incentivos consistentes com seus objetivos —por exemplo, uma ameaça crível de perda da propriedade e/ou de corte de outros benefícios em casos de inadimplência, em contraponto à possibilidade de obter

vantagens palpáveis cada vez que o compromisso é renovado nos termos previstos pelo contrato.⁵⁹

Outra situação de seleção adversa, sem risco moral, estaria associada à situação particular dos beneficiários do Cédula, para quem a terra assume um valor que transcende o econômico, representando a realização do “sonho da terra própria” e do “pedaço de chão”. Trata-se de um condicionante tão forte que pode anular os efeitos positivos esperados associados à presença de uma estrutura de governança que contém fatores indutores de uma escolha eficiente do ponto de vista estritamente econômico.

Sintetizando, a análise dos elementos relevantes da estrutura de governança do Programa Cédula da Terra permite sustentar a hipótese de que esta contém fatores que induzem a uma seleção adequada do ativo terra (para detalhes ver Buainain *et. Allii.*, 1999). Tal hipótese funda-se na racionalidade de cada indivíduo e na forma de aquisição da propriedade: compra através e pelas associações. Pode-se destacar os seguintes argumentos:

- O compromisso e necessidade de pagar a terra —condição para sua titulação— estimularia os compradores a selecionar ativos compatíveis com a geração de um fluxo de renda suficiente para elevar o nível de vida das famílias e saldar a dívida fundiária;
- O caráter associativo contribuiria para reduzir eventuais erros de avaliação individual e para adequar mais plenamente as características da terra adquirida tanto às aptidões do conjunto de compradores como à disponibilidade de recursos;
- Os beneficiários conhecem a região e as propriedades e podem avaliar o potencial produtivo e valor das mesmas;⁶⁰
- A aquisição da terra está vinculada a um incentivo inicial para instalação das famílias de beneficiários e para a montagem de um programa de investimento

⁵⁹ Uma avaliação mais firme da eficiência da estrutura de governança do Cédula da Terra só será possível dentro de alguns anos. Ver Buainain *et allii.*, 1999, para uma a avaliação preliminar do funcionamento da estrutura de governança em relação à seleção de beneficiários e aquisição das terras.

⁶⁰ A hipótese de que os beneficiários são preferencialmente famílias com raízes locais, trabalhadores e pequenos produtores rurais, com amplo conhecimento da região foi plenamente confirmada pelo trabalho de Souza *et. allii.*, 2000. Ver também Buainain *et allii.*, 1999.

compatível com a continuidade do processo e sustentação da estrutura de governança do Programa.

Por outro lado, Buainain, Silveira e Teófilo (2000) levantam algumas questões que podem comprometer a eficácia da estrutura de governança no processo de seleção de terras e que condicionam o processo e resultado da negociação para a aquisição das terras:

- Baixo nível de desenvolvimento do mercado fundiário. Reydon e Ramos (1996) indicam que, pelo menos no interior do país e em regiões com agropecuária de baixo dinamismo, o mercado fundiário é incompleto e pouco transparente;
- A baixa liquidez do mercado fundiário, o pequeno número de negócios e a estrutura fundiária muito concentrada favorecem um processo de formação de “preços cartorizados”, pouco transparente e fortemente influenciado por fatores extra-mercado. Tais preços refletem a conjuntura macro e dos mercados agropecuários relevantes de cada região, as características da propriedade negociada, as particularidades de cada negócio, as condições de pagamento —principalmente os prazos concedidos e as características e valor de eventuais ativos envolvidos—, o risco da operação, as garantias oferecidas, a situação financeira do vendedor e muitos outros fatores. A presença da infra-estrutura e demais externalidades dificulta ulteriormente a formação do preço dos imóveis. Por isso, dificilmente os preços de negócios isolados servem como referência direta para outras transações em todo o município;⁶¹
- Distorções também poderiam resultar do significado que a terra tem para as famílias pobres beneficiárias em potencial do Programa, as quais nada tem a perder e sempre “sonharam” com a propriedade de um “palmo de terra”. Como apontado acima, a “ansiedade” para ter a terra poderia justificar a aceitação de imposições extra-mercado e de escolhas não sustentáveis;
- Por último, no Brasil as relações entre o setor público-setor privado são marcadas por sólida tradição de ruptura de contratos que muitas vezes os

⁶¹ A própria natureza do ativo terra (fertilidade e localização) dificulta a formação de preços gerais, especialmente em regiões com características pouco homogêneas.

transforma em um jogo de faz de contas, o que aumenta a probabilidade de ocorrência da seleção adversa já mencionada. O governo define regras sabendo que não tem condições de assegurar sua vigência e a outra parte as aceita sabendo que não precisará cumprí-las. Na hora “h”, de uma maneira ou de outra, o acordo é refeito (às custas do Tesouro). Uma questão pertinente é avaliar em que medida esta “tradição” de não cumprimento dos contratos está afetando, no momento, o comportamento dos agentes envolvidos no Cédula?⁶² A hipótese de relaxamento da cláusula de pagamento da propriedade colocaria abaixo a consistência da estrutura de governança do Programa no que diz respeito ao processo de seleção da terra.

A partir destas considerações, várias hipóteses têm sido lançadas acerca dos possíveis efeitos negativos do funcionamento do mercado fundiário sobre o Cédula. A primeira refere-se à possibilidade de que os preços das terras sejam “inflacionados” pelo crédito fundiário; a segunda sustenta que os proprietários somente estariam dispostos a vender terras de má qualidade e com baixo potencial produtivo. Nenhuma destas hipóteses deriva das teorias sobre os temas, o que não significa que possam ser desprezadas.⁶³

A definição institucional de um preço teto para a terra —o valor máximo do benefício por família é de US\$ 11.200— reduz as possibilidades de distorções provocadas pela “inflação de demanda”, mas não as elimina, já que não garante que o preço pago seja compatível com a sustentabilidade do projeto. Tampouco é possível evitar, *ex-ante*, que os proprietários coloquem no mercado suas piores terras.⁶⁴

Teoricamente, não há qualquer razão para sustentar que os compradores, responsáveis pelo pagamento da dívida contraída, aceitem pagar pelos ativos mais do que estes valem de fato ou adquirir ativos cujo potencial produtivo seja incompatível com a

⁶² Buainain e Souza (1998) colheram várias declarações de mutuários do Procera que confirmam que os agentes levam em conta a hipótese da renegociação no momento de tomar suas decisões. Muitos tomaram o crédito assumindo, antecipadamente, que não teriam que pagá-lo.

⁶³ A análise das propriedades adquiridas pelo Cédula da Terra em relação à localização, acesso aos mercados, infra-estrutura local disponível e risco de seca realizada por Buainain *et alii* (1999a) não sustenta a hipótese de que o Programa estaria selecionando as piores áreas. A conclusão é que apesar da exclusão de algumas sub-regiões com maior potencial, como a Zona da Mata em Pernambuco e o Cariri no Ceará, onde o valor elevado das terras restringe os negócios, o perfil das propriedades adquiridas representa adequadamente as condições particulares de cada estado.

⁶⁴ Os mercados modernos são segmentados, e um “mesmo” produto é desdobrado em vários, com qualidades diferenciadas, e vendido a consumidores de diferentes perfis de renda e de preferência.

geração do fluxo de renda necessário para pagá-lo. Isto poderia resultar de falhas do mercado e do desconhecimento das terras e da região.

A estrutura de governança do Cédula da Terra, o perfil dos beneficiários, a atribuição às comunidades de um papel central no processo de aquisição das terras, seu caráter associativo e mercantil e a presença do setor público como assessor técnico financeiro das comunidades em todo o processo de negociação deveria assegurar uma seleção adequada das propriedades e evitar as possíveis distorções provocadas tanto pelas falhas do mercado fundiário como aquelas que poderiam surgir devido à situação socioeconômica dos beneficiários e o papel atribuído ao acesso à terra.

Sendo a propriedade o ativo de base dos projetos, uma opção de compra inadequada em termos de qualidade e de preço, ainda que não os condene *ex-ante*, certamente afetaria de forma significativa a trajetória e o desempenho dos projetos. No próximo item examina-se a questão do preço da propriedade e do papel desempenhado pela estrutura de governança do Programa na realização do negócio.

10.3 Análise Empírica do Processo de Negociação no Contexto do Cédula da Terra

A análise empírica do processo de barganha baseia-se nos dados coletados pela pesquisa “Avaliação Preliminar do Programa Cédula da Terra” e complementados pelos dados coletados no estudo de avaliação realizado no ano de 2000. Em ambos os estudos foram aplicados questionários específicos a uma amostra de beneficiários planejada estatisticamente para assegurar um nível de representatividade adequada da população de beneficiários do Programa nos 5 estados. As informações foram complementadas com dados fornecidos pelos órgãos executores do Programa nos estados, assim como por dados sobre preço da terra para os municípios em que os projetos estão localizados publicados pela Fundação Getúlio Vargas. Estudos do Banco do Nordeste e as estatísticas cadastrais do INCRA) também foram consultadas de forma a complementar a análise e identificar eventuais erros das demais informações.

10.3.1 Resultados do processo de barganha

Na seção 10.2 procuramos mostrar que a estrutura de governança do Programa está desenhada para evitar problemas relacionados à especulação com terra e evitar o conluio entre vendedores e compradores. De um lado, impõe um limite superior ao financiamento, de outro,⁶⁵ dá um incentivo às associações, na forma de um valor máximo subsidiado do SIC, que depende do resultado da negociação por terras.⁶⁶

A análise empírica procura identificar em que medida os resultados da barganha são consistentes com a hipótese de que a estrutura de governança funcionou no sentido de evitar o conluio e de reduzir os preços pagos pelas propriedades. Diante das desvantagens dos compradores no processo de barganha —sintetizada na maior taxa de impaciência— a simples evidência de que as associações lograram elevar seu *payoff* —ou seja, menor SAT, maior SIC e maior subsídio embutido no SIC— pode ser considerado um indicador válido de que a estrutura de governança está operando no sentido esperado.

Neste sentido, a primeira questão a ser investigada é o quanto do valor total disponível por família foi realmente utilizado para adquirir a propriedade (SAT). Como indicado acima (item 10.2), na ausência de uma estrutura de governança desenhada para evitar/reduzir um processo de seleção adversa de beneficiários e de associações e/ou composta de regras não-críveis —que poderiam se refletir, por exemplo, na crença por parte dos beneficiários de que o governo não cobrará a dívida assumida pelas associações com o Programa— a totalidade do montante disponível por família poderia ser alocado para adquirir a propriedade, independente inclusive de considerações sobre suas qualidades intrínsecas e a possibilidade de utilizá-la como base para a produção de um fluxo de renda compatível com o pagamento do crédito e a melhoria do nível de vida da família.⁶⁷ Nesta hipótese, tanto a lógica do processo de negociação das propriedades como o comportamento dos compradores seria completamente diversa daquela que se espera que a

⁶⁵ Além de coibir a eventual especulação, um efeito colateral desse limite é eliminar do Programa regiões com terras muito valorizadas, sem entrar no mérito se elas apresentam condições potenciais de produção e de geração de capacidade de pagamento (condições sustentáveis, segundo Silveira, Magalhães e Buainain, 2000).

Os valores foram convertidos para reais de fevereiro de 1999, antes do choque cambial. Considerou-se a taxa de câmbio nominal de R\$ 1,20/dólar. Obviamente, a folga para o sistema aumentou com a desvalorização cambial, o que tem efeitos positivos (sobre o acesso a novas terras) e negativo (em função dos argumentos que desenvolvemos no item anterior).

⁶⁷ Sempre lembrando que se trata que o limite é inicialmente definido por família e que as associações poderiam incorporar mais famílias utilizando o recurso máximo disponível, o que estaria em posição de confronto com o esperado pelos mecanismos de governança do Programa.

estrutura de governança do Cédula induza. Nada tendo a perder, posto que os custos seriam totalmente arcados pelo governo-doador, os potenciais compradores estariam dispostos a pagar pela propriedade todo o dinheiro (doador) pelo Governo na forma de um crédito que não seria pago. A taxa de impaciência dos compradores seria levada ao limite máximo, pois nesta situação hipotética o único e maior risco para eles seria o fracasso do processo de barganha e a perda do negócio. Os vendedores tratariam de se aproveitar da situação para fechar o negócio ao preço mais próximo possível do teto.

É claro que mesmo neste contexto, sem os incentivos e as pressões emanadas da estrutura de governança, haveria casos de beneficiários e de associações interessados em aproveitar da melhor maneira possível oportunidade aberta pelo acesso à terra e assumiriam comportamentos conducentes com uma trajetória de acumulação sustentada. Seriam, no entanto, ações puramente individuais, de difícil previsibilidade, e que não poderiam ser generalizadas para o conjunto dos beneficiários.

Para checar essa hipótese criou-se um “Índice de Apropriação do Valor Total Disponível para a Negociação”, obtido pela divisão entre o valor efetivamente negociado (SAT) e o Valor Total Disponível de US\$ 11.200 por família. Um resultado de 0,5 indica que o Valor Total foi distribuído igualmente entre compradores e vendedores, enquanto os extremos (0 e 1) revelariam as hipóteses de doação da terra e de gasto da totalidade dos recursos disponíveis no negócio. Os resultados para os dados coletados na Avaliação Preliminar estão sintetizados na Tabela 240.

Tabela 240. Índice de Apropriação do Valor Total Disponível

Estratos	Obs.	Média	Dev. Padrão	C.V.
[0, 0.2)	14	0.14	0.04	0.29
[0.2, 0.4)	45	0.32	0.06	0.19
[0.4, 0.6)	45	0.49	0.05	0.11
[0.6, 0.8)	14	0.69	0.06	0.09
[1, 1.2)	1	1.07	NA	NA
Todas	119	0.41	0.17	0.42

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

A distribuição obtida foi normal,⁶⁸ com valor médio de 0,413 e desvio padrão de 0,17 (Tabela 240). Este resultado revela que são poucos os projetos (15) em que o

⁶⁸ O teste Jarque-Berra não rejeita a hipótese de normalidade da distribuição do índice.

comprometimento de recursos com a aquisição da terra supera os 60% do valor total disponível, e que na maior parte deles os valores ficaram muito próximos ao limite inferior do estrato. Por si só este resultado revela e confirma que ocorreu um processo de negociação entre os vendedores e compradores de terras através do Programa.

Este processo de negociação e os resultados da barganha são melhores explicitados pela análise do diferencial existente entre oferta inicial e final. Para tornar mais realista o processo de negociação, considerou-se um segmento que vai do valor máximo definido pela E.G. do programa (US\$11.200 x n) ao valor efetivamente negociado, que chamamos de oferta final. Esse “Valor Total Disponível para a Negociação” indica máxima margem que estaria em disputa desde o momento em que a oferta inicial é feita. Na ausência de qualquer outra referência ou na presença de conluio seria de esperar que a oferta inicial fosse próxima ao valor máximo.⁶⁹

A oferta inicial formalmente submetida aos compradores e, caso aceita, levada à apreciação dos órgão executores, pode ser resultado de uma rodada informal de negociação, que poderia ser considerada como preparatória. Mesmo admitindo que o árbitro não têm, no momento da negociação, um preço de referência preciso,⁷⁰ é importante considerar como a oferta inicial se posiciona ao longo do segmento que vai do “valor máximo da negociação”—imposto pela estrutura de governança do Programa— até o valor efetivamente negociado. Para isso criou-se um “Índice de Oferta Inicial (INDOF)” e um “Índice de Ganho de Barganha (INDBARG)”.

Eles são explicitados pelas fórmulas abaixo, e a soma deles dá, na maioria dos casos, 1. Existem alguns poucos casos em que o índice é negativo, revelando que a oferta inicial não respeitou os limites propostos pelo Programa.

$$INDOF = \frac{ValorMáximo - Ofertainicial}{ValorMáximo - Valornegociado}$$

⁶⁹ Note que como procedemos a uma análise *ex-post*, não há sentido em considerar o intervalo de barganha o diferencial entre o valor máximo e a possibilidade de doação da terra.

⁷⁰ O estudo feito por Buainain *et alii* (1999a) detectou que o laudo é feito após o ciclo de negociações, podendo, então gerar, mais um ciclo de negociações, tal como descrevemos no item anterior.

$$INDBARG = \frac{Ofertainicial - Ofertafinal}{ValorMáximo - Valornegociado}$$

O INDBARG mostra o ganho obtido com a negociação, a partir do espaço existente para a barganha, o que obviamente inclui o ajuste para as diferentes qualidades de terra e outros fatores que determinam estruturalmente seu preço (ver Romeiro, Reydon e Plata, 1999). Deve-se lembrar que a fixação do valor máximo por família possibilita às associações ajustar o número de famílias e desta maneira o valor total disponível para adquirir a propriedade.⁷¹

O INDOF indica a distância da oferta inicial em relação ao limite superior.⁷² Seguindo a ilustração do modelo teórico de arbitragem citado (jogo de arbitragem da oferta final), quanto mais próximo do valor final, mais indicativo do reconhecimento *ex-ante* do poder do árbitro, uma vez que uma oferta muito distanciada do valor final teria menor probabilidade de ser aceita (pelo árbitro, obviamente). Uma oferta próxima ao que o árbitro considera aceitável teria poder de ser aceita, mas em alguns casos, poderia induzir o árbitro a aceitar um valor menor do que estaria disposto inicialmente (ver item acima). Por outro lado, ofertas sistemáticas próximas ao limite superior poderiam indicar a tentativa de vender pelo valor máximo disponível pelos compradores, o qual é de conhecimento dos proprietários. Esta atitude poderia revelar tanto a “má fé” dos vendedores, o conluio entre as partes e até mesmo a emergência de uma convenção devido à desorientação em relação ao que poderia valer a propriedade.

Tabela 241. Índices Relativos ao Processo de Barganha

Variável	casos	mediana	Casos acima da mediana	Posto médio	escore médio
INDOF	118.00	0.71	75.00	128.63	0.06
INDBARGTC	118.00	0.29	43.00	108.37	-0.06
Todos	236.00	0.50	118.00	118.50	0.00

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

⁷¹ Buainain *et alii* (1999a) mostram que as associações “ajustam” o parâmetro área por família às condições de qualidade do solo e de possibilidades de exploração. Projetos com potencial de irrigação e próximas a centros urbanos têm menor área por família. Projetos nas regiões do sertão têm maior área por família. Essa flexibilidade é conhecida do vendedor e pode diminuir o poder de barganha das associações.

⁷² É preciso lembrar que é feita uma oferta pelo imóvel, não necessariamente respeitando o limite superior do gasto por família; lembramos que o número de famílias é uma variável de ajuste importante no programa. (ver Buainain *et alii*, 1999a).

Existindo variabilidade no posicionamento da oferta inicial ao longo do segmento de reta, a média esperada dos índices é próxima de 0.5, o que só indica a não existência de um viés persistente na repartição.

A Tabela 241 fornece os valores da mediana de cada um dos índices, assim como o posicionamento dos casos em uma ordenação dos índices. O INDOF esteve à direita do valor médio (que esteve próximo a 0.5) em um número muito maior de negociações, revelando que em aproximadamente metade das negociações o preço de oferta inicial foi mais próximo do valor final que ao limite máximo e à média. Este resultado revela dois fatos: (i) mesmo sem referência precisa de mercado, pelo menos a metade dos proprietários não utilizou o limite máximo de financiamento como parâmetro para fazer a oferta inicial; (ii) o comportamento dos negociadores não foi orientado pelo conluio entre comprador/vendedor e pela tentativa de repartir as vantagens potenciais.⁷³ Um resultado próximo a 1 teria revelado a tentativa de aproximar preço de venda o máximo possível o do limite superior, independente de qualquer avaliação em base ao que poderia valer a propriedade a partir do histórico de negócios, potencial produtivo etc. O resultado deste comportamento seria o alongamento do processo de barganha, com possível prejuízo para os compradores.

Todavia, mesmo admitindo que o espaço de barganha é uma parcela menor do diferencial entre o Valor Máximo e o valor efetivamente negociado (SAT), esses valores são significativos. O valor médio foi de R\$ 3256,70/fam e em 50% dos casos foi maior que R\$ 2100,00. Em apenas 4 casos foi negativo, com valores por família inferiores a R\$ 100,00. A Figura 38 permite visualizar a distribuição dos valores obtidos no processo de barganha, por família. Nota-se que a distribuição é assimétrica à esquerda e menos concentrada em uma determinada classe do que a apropriação de subsídios, que trataremos mais à frente. Isto se explica porque a oferta inicial estar deslocada na proximidade do valor final negociado, como mostramos acima.

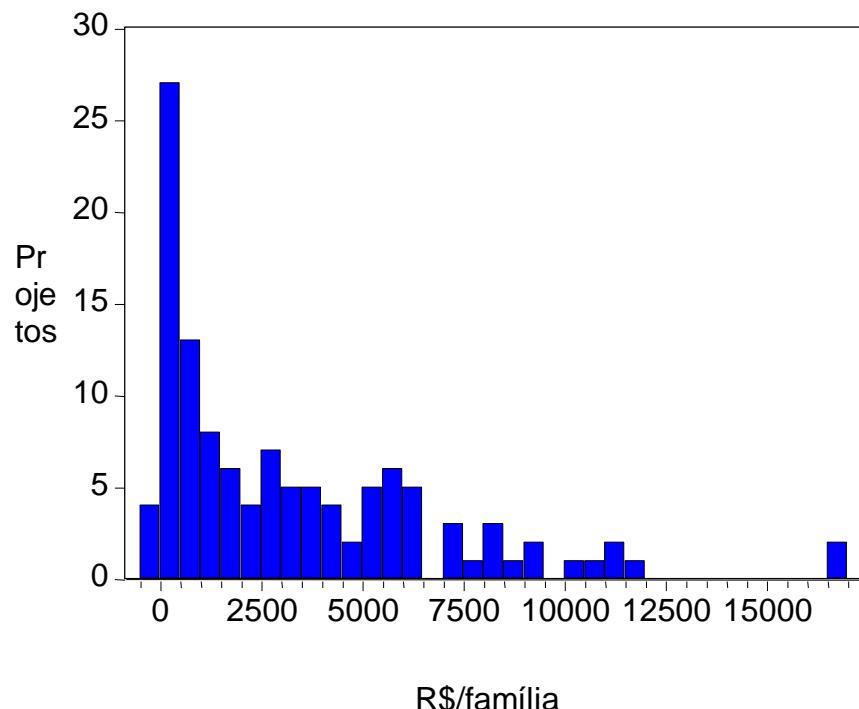
A análise da distribuição dos valores médios e do desvio padrão do INDBARG segundo os principais estratos de área e de número de famílias por projeto revela alguns aspectos interessantes do processo de negociação (Tabela 242). Coerentemente à hipótese

⁷³ Deve-se destacar que a análise acima deve ser tomada apenas como indicadora dos fatos mencionados, não como prova. A própria presença do árbitro contribui para inibir ofertas iniciais muito elevadas.

levantada por Buainain *et alii* (1999a), existe uma indicação que o número de famílias (NFAM) por projeto reduz o ganho de barganha, o que não ocorre com estratos de área. Relacionamos essa evidência (que merece ser refinada em estudos posteriores) com uma maior taxa de impaciência das maiores associações (compradoras) no processo de barganha. Quanto maior o número de famílias para acomodar na propriedade, menor flexibilidade de ajuste no processo de negociação.⁷⁴

Os resultados acima revelam que os mecanismos embutidos na estrutura de governança do Programa para evitar conluio e incentivar uma boa negociação estão funcionando na direção desejada. A redução do teto (Valor Máximo) e sua desvinculação dos investimentos comunitários alterariam os mecanismos de governança do programa e afetaria o processo de negociação da terra.

Figura 38. Distribuição do Valor de Barganha por Família



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

⁷⁴ Todavia, como o número de famílias é também uma variável que pode ser ajustada *ex-post* (o projeto não atendeu à demanda potencial da associação que lhe deu origem), variáveis indicadoras da pressão populacional sobre a terra poderiam ser utilizadas em um posterior estudo econômico.

Coerentemente com o apresentado no item anterior sobre a estrutura de governança do Programa, assumimos que a apropriação de subsídios constitui-se no *payoff* utilizado para avaliar o jogo de barganha envolvido no processo de negociação para aquisição dos imóveis.

Tabela 242. Distribuição do Índice de Barganha por estrato de Número de Famílias e de Área (somente os estratos mais importantes)

NFAM	AREA			
	Estratos	[0, 500)	[500, 1000)	[1000, 1500)
[0, 20)	0.76	0.71	0.91	
	0.65	0.46	NA	
	24.00	11.00	1.00	
[20, 40)	0.43	0.31	0.27	
	0.45	0.59	0.53	
	10.00	25.00	7.00	
[40, 60)	0.29	0.47	0.39	
	0.34	0.61	0.38	
	6.00	5.00	9.00	
[60, 80)	NA	0.31	1.34	
	NA	0.33	1.91	
	0.00	2.00	2.00	

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

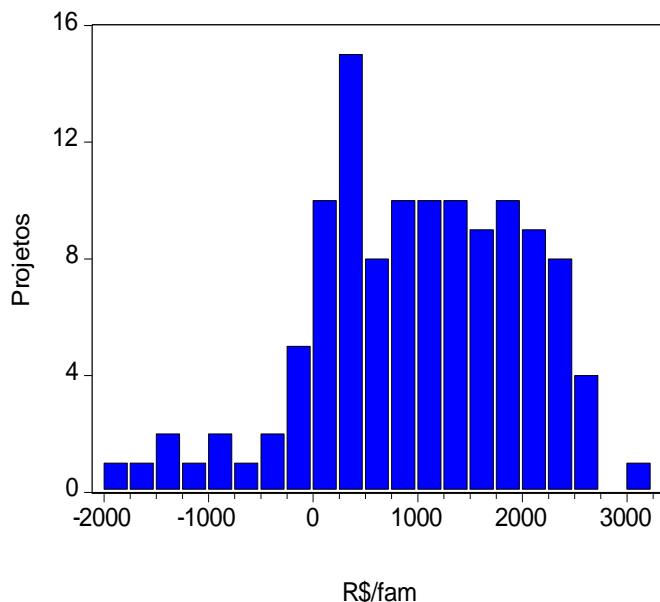
A racionalidade desse pressuposto baseia-se na falha de mercado de terras, comprovada em vários estudos já citados, mas também no fato de que existem poucas informações sobre a rentabilidade esperada dos projetos.⁷⁵ Dessa forma, parte-se das regras definidas Programa (seus mecanismos de governança) para observar até que ponto há um resultado que indique que os incentivos à negociação propostos pelo subsídio (na forma de SIC) foram efetivamente buscados pelos compradores em um ciclo de negociação que envolve a arbitragem por parte dos órgãos executores.

⁷⁵ Buainain *et alii* (1999b) e Silveira, Magalhães e Buainain (2000) simularam com base na metodologia de sistemas da FAO-INCRA (desenvolvida, nessa aplicação, em conjunto com Frédéric Bazin, consultor do Convênio FAO/INCRA) as condições de rentabilidade e capacidade de pagamento dos projetos. Consideramos, todavia, que os compradores não dispunham, na época, de uma avaliação sólida sobre a rentabilidade esperada dos projetos. Em parte essa incerteza é atenuada pelo conhecimento prévio da área e de suas potencialidades e pelos projetos que são elaborados em seguida por órgãos de assistência técnica, como parte das exigências do programa. Buainain *et alii* (1999a) mostram que nem sempre esses projetos técnicos coincidem com as intenções das associações de beneficiários.

Neste sentido, buscou-se evidência empírica da ocorrência da apropriação de parcela do subsídio acima do que seria obtido caso a repartição do valor total máximo permitido do financiamento fosse dividido 50/50 entre comprador e vendedor (que representaria um subsídio de R\$ 3360,00/família). Observou-se que em apenas 15 negociações o valor do estímulo esteve abaixo desse ponto focal. O valor médio do subsídio apropriado foi de R\$ 4363,70/família, com desvio padrão de R\$ 988,00/família, em uma distribuição normal. O máximo valor foi de R\$ 6416,00 e o mínimo de R\$ 1504,00. A normalidade da distribuição e o baixo valor do desvio padrão são indicadores de que mesmo com condições variadas de qualidade dos imóveis negociados, os incentivos foram buscados pelas associações e os resultados foram acima do que seria esperado caso emergisse uma convenção na repartição dos valores.

A Figura 39 permite observar a distribuição do valor dos ganhos obtidos de subsídio para os Subprojetos de Investimento Comunitário (SIC) em relação ao valor que seria obtido caso a repartição do valor máximo do financiamento fosse repartido igualmente entre vendedor e comprador. O valor médio do diferencial foi de R\$ 1003,67 e o desvio padrão de R\$ 998,00. O valor máximo foi de R\$ 3056,00 e o mínimo de menos R\$ 1855,00. A idéia é que o processo de barganha, segundo o protocolo com que foi conduzido, levou a um deslocamento à direita da distribuição normal da variável relativa ao subsídio, como evidência de um resultado positivo do mecanismo de incentivo tal como definido na estrutura de governança do Programa.

Figura 39. Diferencial de Apropriação de SIC subsidiado nos Projetos (n=119)



Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Antes de passar à comparação dos preços (ou seja, o que ocorreu *ex-post*), cabe uma menção ao papel do laudo feito por técnicos contratados pelos órgãos executores do Programa. Na ausência de indicadores de mercado precisos, esse laudo tem o papel de permitir a verificação da consistência do resultado da negociação com as características técnico-produtivas das propriedades, incluindo inclusive uma avaliação das benfeitorias disponíveis, sem necessariamente avaliar funcionalidade no projeto produtivo da futura associação.

A Tabela 243 sintetiza os parâmetros relativos ao processo de negociação e permite uma visão de conjunto do processo de barganha seguindo a estilização proposta no item anterior. Como mostramos, o diferencial entre o Valor Máximo e a Oferta Inicial (DIOFINI) é elevado, revelando que a oferta inicial esteve mais próxima ao valor final pelo qual os negócios foram fechados do que do valor máximo que os proprietários poderiam ter obtido. Os parâmetros das três variáveis apresentadas em seguida (DIFBARG, DIFOFLD, DIFSLLD) estão, de certa forma, “encaixados” (na maioria dos casos).⁷⁶ Nota-se que o

⁷⁶ Há 21 casos em que a oferta inicial é superior ao valor do laudo, nos estados da Bahia e do Maranhão. No primeiro caso, segundo observações apresentadas em Buainain *et alii*(1999a) atribui-se o diferencial negativo à diferença entre a atuação pró-ativa do órgão executor e a avaliação técnica de quem elabora o lauda. Essas diferenças de procedimento e de visão do problema são alvo de críticas, ainda que genéricas, de Navarro (1998).

menor diferencial é justamente entre o valor do laudo e o valor final contratado (DIFSL), cujo valor médio é significativamente menor (a 5% de probabilidade, para um teste de diferença de médias) que o diferencial entre oferta inicial e laudo (DIFOFLD). Os dois são menores que o valor total disponível para barganha (DIFBARG). Isto é um indicador de que o papel do árbitro foi relevante no sentido de garantir a apropriação do subsídio pelas associações

Tabela 243. Parâmetros dos Diferenciais envolvidos no processo de negociação

Variável	casos	media	devpd.	devpme
DIOFINI	118.00	169535.70	205437.00	18912.00
DIFBARG	118.00	89253.43	120697.90	11111.14
DIFOFLD	118.00	71271.76	128369.10	11817.33
DIFSL	119.00	17834.33	41076.79	3765.50

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

10.4 O Resultado da Barganha e os “Preços de Referência”

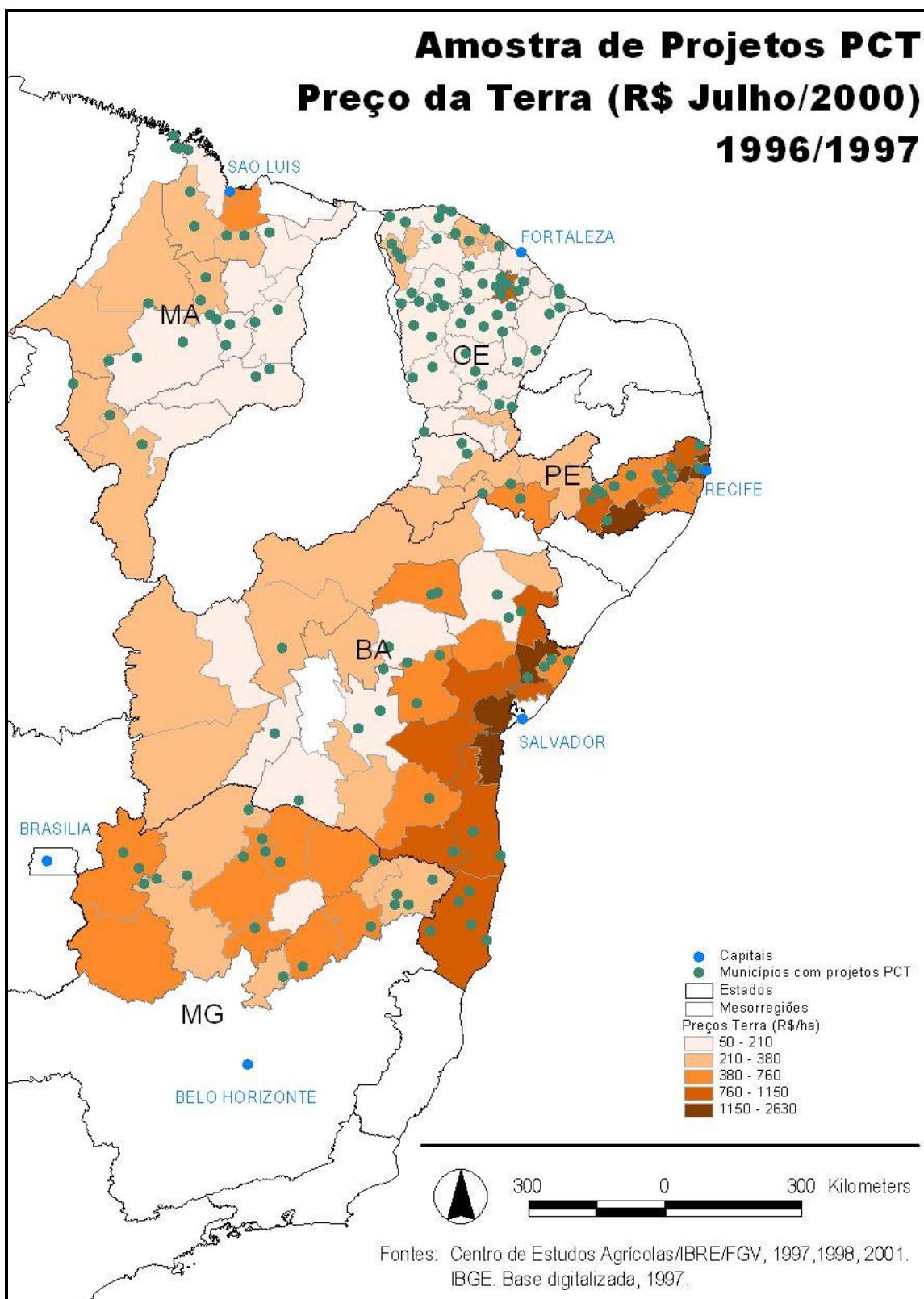
Os resultados apresentados acima evidenciam que ocorreu um processo de negociação entre compradores e vendedores e que tanto a barganha como seu resultado foi condicionado pelo papel da arbitragem feita pelos órgãos executores do programa em cada um dos 5 estados em que o programa está implantado. Todavia, uma vez que os mecanismos de governança estavam relacionados ao incentivo dado por família —contudo em um arranjo coletivo— é importante realizar uma verificação *ex-post* dos resultados obtidos, em termos de valores por área.

Antes de mais nada é interessante observar, no mapa abaixo, a localização dos municípios que contam com projetos do Cédula da Terra distribuídos segundo o preço da terra de mercado da FGV para o ano de 2000. A simples observação confirma mais uma vez a afirmação anterior de que os projetos do Cédula estão distribuídos em todas as regiões dos Estados, mas não estão presentes de forma significativa em áreas com preços de terras mais elevados.

As figuras abaixo descrevem os resultados do processo de negociação em termos dos vários preços envolvidos. Para os 119 projetos incluídos no Estudo de Avaliação Preliminar foram considerados os seguintes parâmetros: oferta inicial dos proprietários, preço de fechamento do negócio, valor atribuído pelo laudo e o preço da terra nua publicado pela Fundação Getúlio Vargas. Neste caso foram considerados os valores máximos e mínimos (e a média) registrados pela FGV para o conjunto de municípios que integram a microrregião homogênea no qual o projeto do Cédula está localizado.⁷⁷ Trata-se apenas de “situar” os resultados da negociação no “intervalo do mercado”, uma vez que os dados da FGV referem-se à terra nua e o preço de fechamento dos negócios do Cédula referem-se à propriedade adquirida (terra e benfeitorias). Em alguns estados, especialmente no Ceará e Pernambuco, onde é mais marcante a presença de benfeitorias (ver Buainain *et al.*, 1999), o diferencial entre o valor da terra nua e das propriedades pode ser significativo.

⁷⁷ Os dados não são representativos para o nível de município.

Figura 40. Preço da terra no biênio 1996/1997 (em R\$ Julho/2000)



Mesmo levando em conta este ponto, a simples inspeção visual dos gráficos revela, com bastante clareza, que a grande maioria das propriedades foi adquirida por preços inferiores ao preço médio da Fundação Getúlio Vargas, estando inclusive mais próximos ao preço mínimo do que ao médio. Esta análise “intuitiva” é plenamente confirmada pelos indicadores estatísticos apresentados na Tabela 244.

Como complementação apresenta-se também uma análise dos preços de terra para o subconjunto de projetos da amostra da avaliação de 2001 para os quais a equipe da Fecamp dispunha de informações mínimas para compor a análise. Estas informações referem-se ao preço pago pela propriedade, e não ao preço atribuído à terra nua, e os preços de terra coletados pela Fundação Getúlio Vargas para o período 1997, 1998 e 2000. Para efeitos de comparação entre os preços da FGV relativos à terra nua e os preços pagos pelas propriedades adquiridas pelo Cédula da Terra, aplicou-se o desconto médio do valor das benfeitorias referentes aos 119 projetos da amostra inicial.

As informações apresentadas na Tabela 244 confirmam que os resultados obtidos no processo de negociação dos 119 projetos da amostra inicial (Avaliação Preliminar) foram favoráveis às associações , ou seja, que não ocorreu conluio entre vendedores e compradores e que o espaço de barganha foi utilizado no sentido da apropriação pelas associações dos incentivos previstos pelo Programa. Pode-se perceber que existem diferenças significativas (a menos de 1%) entre as médias das três variáveis apresentadas. Comparando a oferta inicial por área e o valor final, tem-se que somente em 38 negociações o valor final (SAREA) ficou acima da mediana geral (que agrupa ordenadamente as duas variáveis), enquanto que no caso do valor inicial (OVAREA) 138 posições ficaram acima da mediana.⁷⁸

⁷⁸ O que resulta na não-aceitação da hipótese nula de que as medianas sejam iguais, segundo o teste de Kruskall-Wallis.

Tabela 244. Parâmetros da distribuição do Valor Máximo por área (LSPAREA), Oferta inicial por área (OVAREA) e Valor Final por área (SAREA)

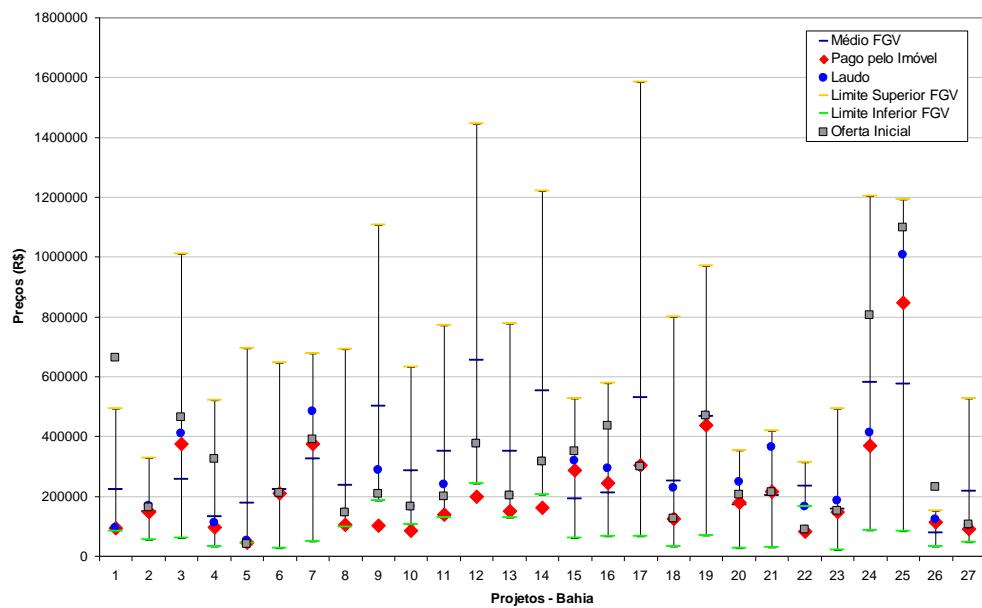
Variável	casos	média	Devpd.	Devp média
LSPAREA	119	593.6516	356.0745	32.6413
OVAREA	118	372.0832	308.1134	28.36413
SAREA	119	235.8035	201.2387	18.44752
Todas	356	400.5926	329.7877	17.47871

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Apesar da forte evidência da ocorrência de um processo efetivo de negociação, é interessante obter os diferenciais entre os preços pagos pelas propriedades (valor final da negociação) e os valores de referência obtidos na base de dados da Fundação Getúlio Vargas.⁷⁹

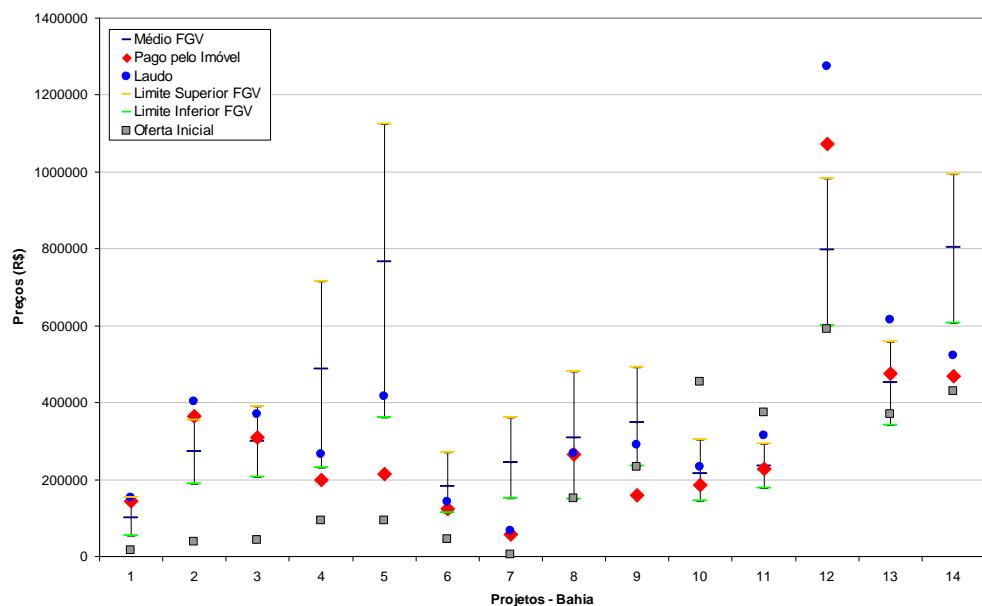
⁷⁹ Referem-se a valores de preços superiores e inferiores médios negociados na microrregião em que se encontra cada um dos locais em que ocorreram negociação. Esses limites superiores e inferiores procuram refletir diferenças de qualidade das terras colocadas à venda. Na maioria dos casos da região Nordeste esses preços são estimativas e não são obtidos em pesquisas realizadas em cartórios de transações efetivamente ocorridas.

Figura 41. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Bahia 1999 –



Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

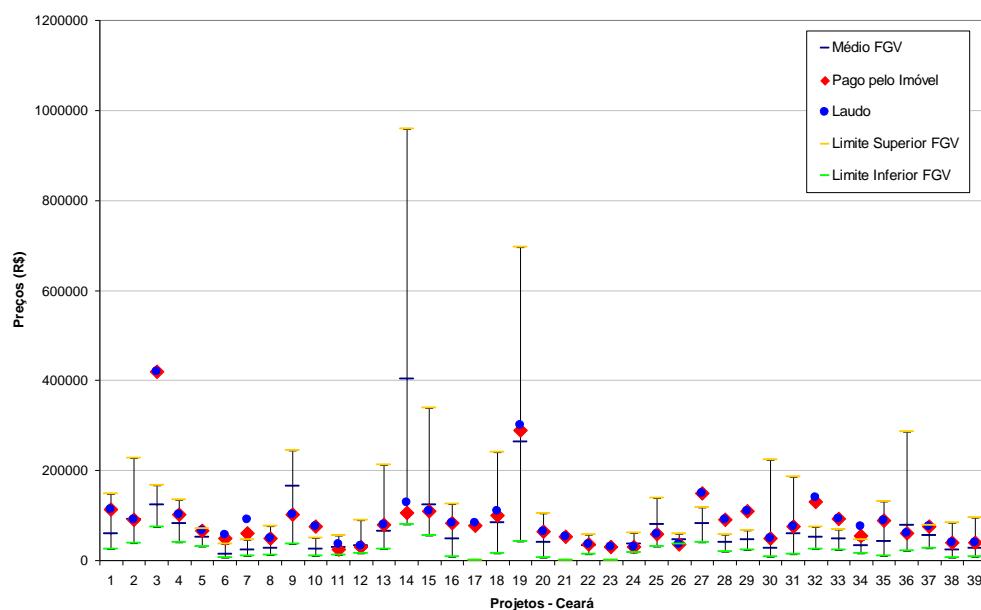
Figura 42. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Bahia 2000 –



Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Em primeiro lugar, observa-se que existem diferenças significativas entre estados no diferencial entre preço superior e inferior da Fundação Getúlio Vargas. Nos estados do Ceará e Maranhão, que ocupam o centro da figura, existem poucas diferenças entre o preço superior e o inferior. Insistimos que esse diferencial não é a margem para barganha, pois reflete também diferenciais de qualidade das terras. Todavia, são pouquíssimos os casos em que os preços negociados ultrapassam o limite superior da FGV.⁸⁰

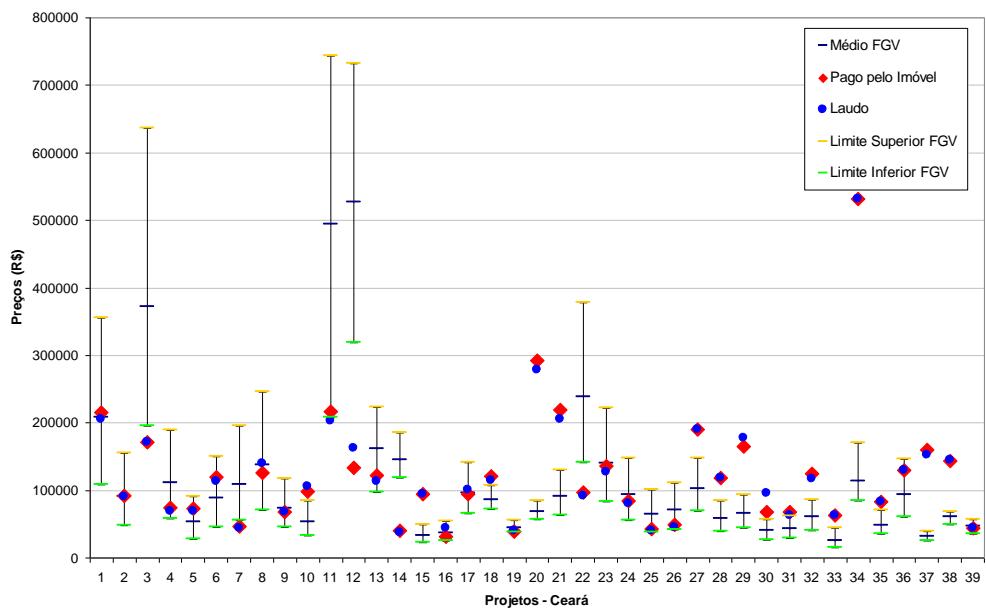
Figura 43. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Ceará 1999 –



Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997, 1998, 2001.

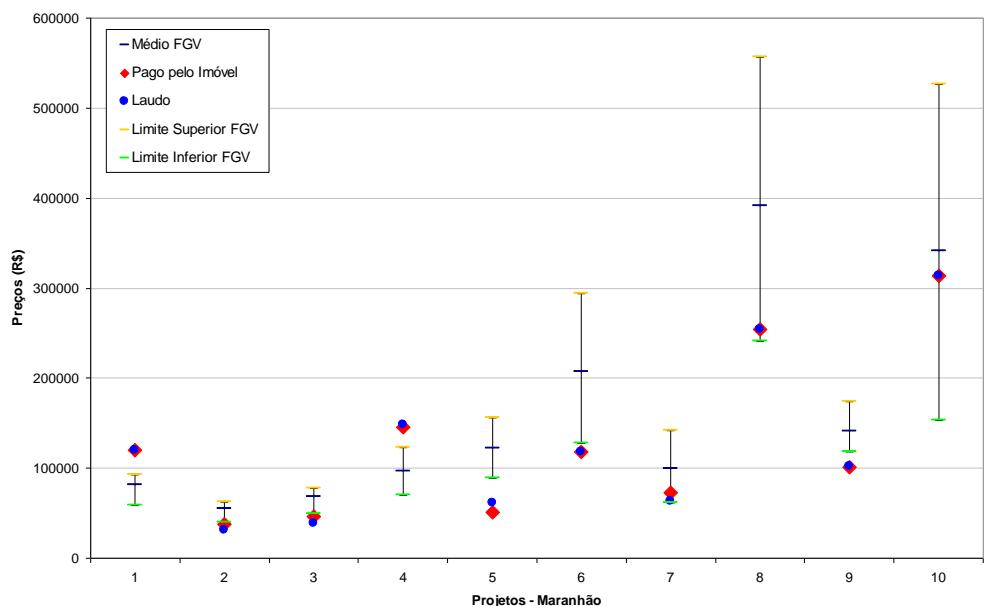
⁸⁰ Isto ocorreu apenas no estado do Ceará. Note que a variável relativa ao preço final da negociação incorpora o valor das benfeitorias e a estimativa da FGV refere-se a uma estimativa do Valor da Terra Nua. Como os diferenciais negativos observados são pequenos, pode-se argumentar que os casos observados têm pouca importância.

Figura 44. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Ceará 2000 –



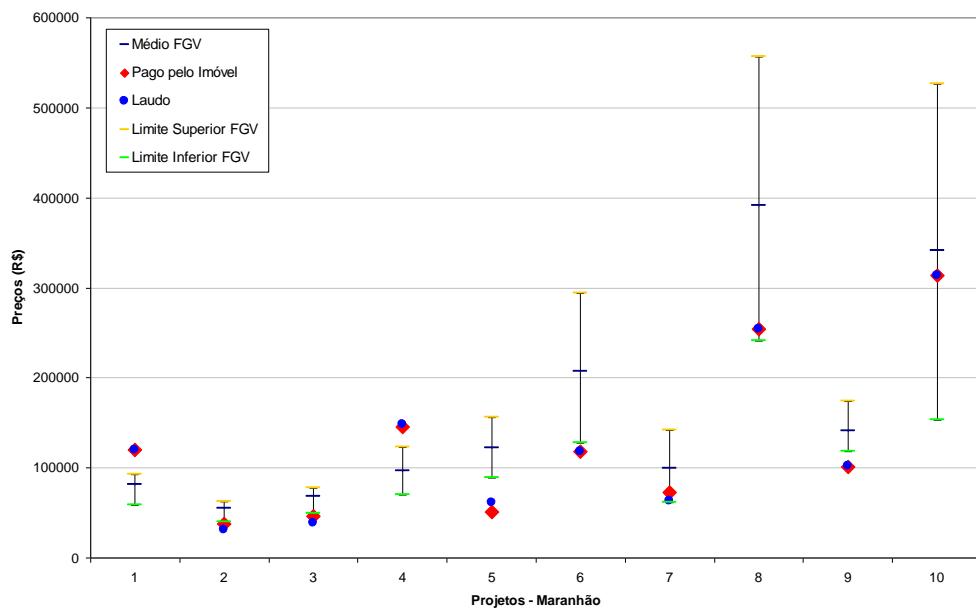
Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Figura 45. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Maranhão 1999 –



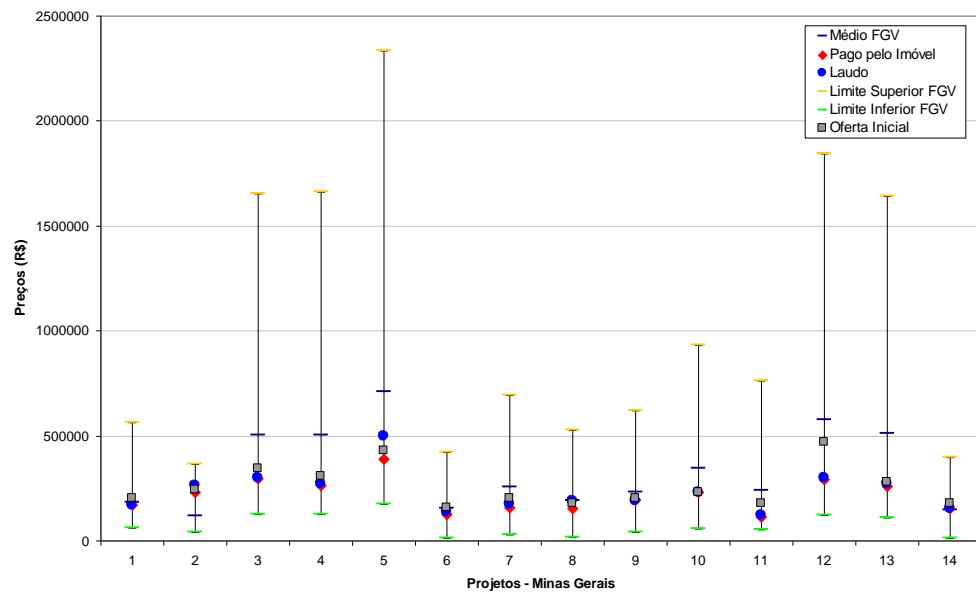
Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Figura 46. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Maranhão 2000 –



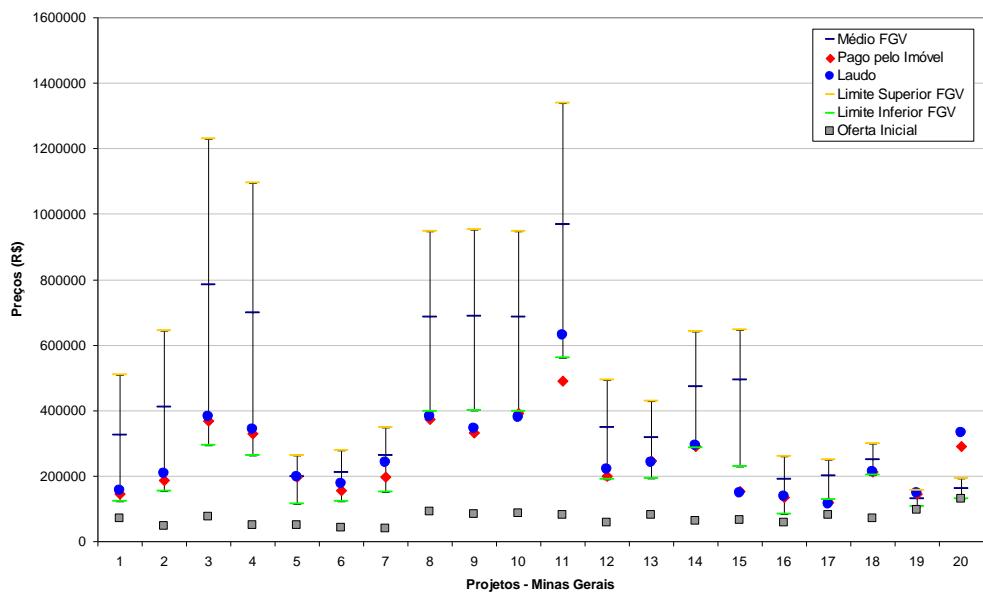
Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Figura 47. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Minas Gerais 1999 –



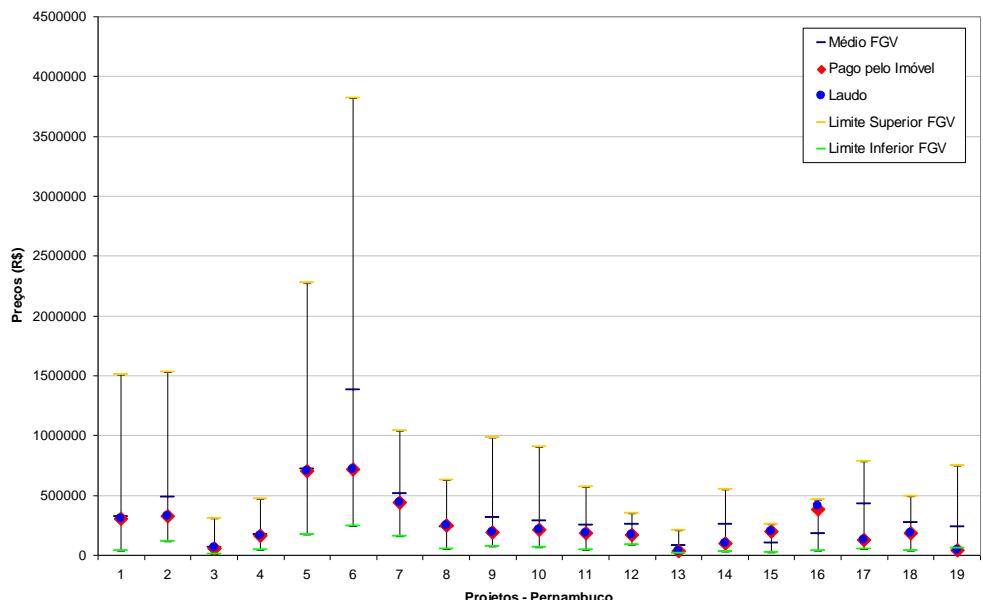
Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Figura 48. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Minas Gerais 2000 –



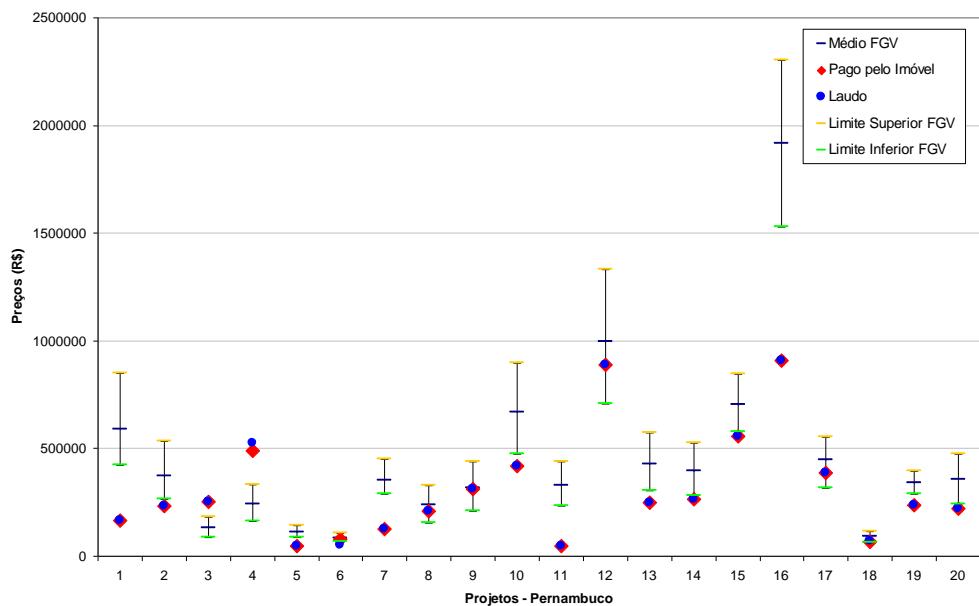
Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Figura 49. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Pernambuco 1999 –



Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

Figura 50. Preços pagos e valor do laudo para os imóveis e valor médio, máximo e mínimo da terra nua nas microrregiões de abrangência do Programa – Pernambuco 2000 –



Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997,1998, 2001.

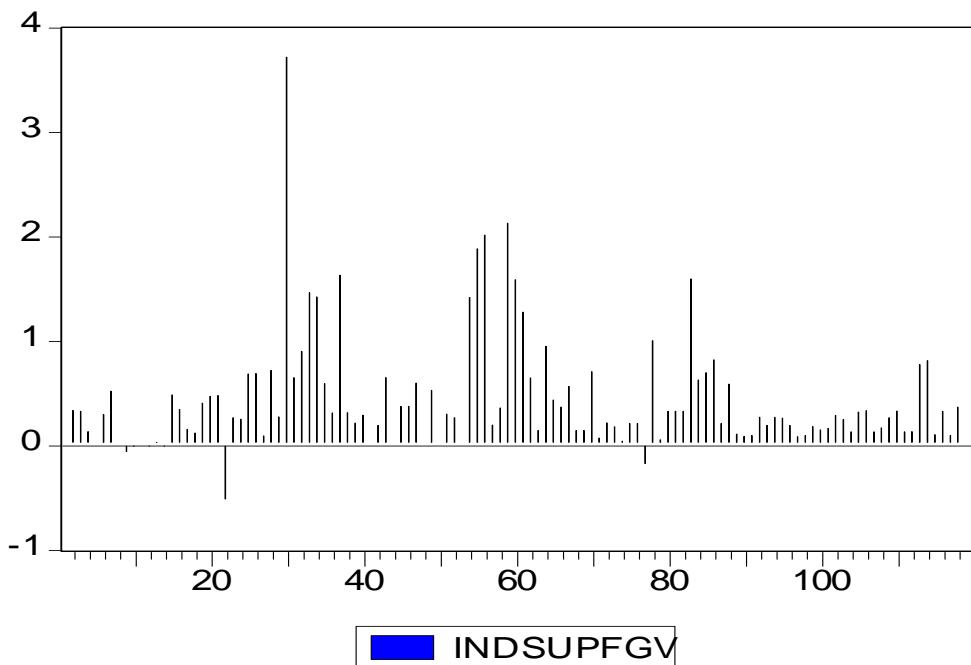
Há evidências de que em média os preços negociados estão mais próximos do valor inferior definido pela FGV do que dos valores inferiores.⁸¹ Para isso criamos um índice que fornece a porcentagem ocupada do diferencial entre preço superior e inferior da FGV e o diferencial entre o preço superior e o preço negociado.⁸² Observou-se em primeiro lugar, 12 casos em que o preço negociado é superior ao limite superior fornecido pela FGV. Ocorreram nos estados do Ceará e Maranhão, estados em que o Valor da Terra Nua é muito baixo, o diferencial relativo aos preços da FGV é pequeno e, como mostram Buainain *et alii* (1999a), as benfeitorias (avaliadas nos laudos citados acima) têm um peso importante no valor negociado pelos projetos. Tirando esses casos, o valor médio é de 44% e o mediano 28,5%, indicando que mais da metade das negociações foram fechadas a preços mais próximos aos valores inferiores da FGV. Isto significa que nos estados em que existia uma margem para negociação esta foi utilizada. Nos estados em que essa margem era estreita (ou seja, pouca diferenciação na oferta de terras), as benfeitorias tiveram um papel

⁸¹ Buainain *et alii* (1999b) apenas apontam que não há um viés persistente na aquisição de piores terras pelos projetos dos programas. Além disso, observa-se a proximidade entre a localidade de origem da maioria dos beneficiários e a propriedade adquirida. Ver Souza *et alii* (2000).

⁸² Indist=(diferencial entre Limite superior e inferior – diferencial entre limite superior e preço negociado)/diferencial entre limite superior e inferior.

importante no valor negociado. Como mostram Buainain *et alii* (1999a), os preços médios negociados e o valor da terra nua nos estados do Ceará e Maranhão são significativamente menores que nos estados de Bahia, Pernambuco e Minas Gerais, em que os preços negociados encontraram-se dentro do limite de referência esperado.

Figura 51. Índice de distância do Preço Final Negociado e Preço Superior da FGV (Indist)



Fonte: Dados da pesquisa, 2001. Centro de Estudos Agrícolas/IBRE/FGV, 1997, 1998, 2001.

10.5 Conclusão Análise dos Preços

A compra de terras para fins de reforma pelas próprias comunidades interessadas vem sendo questionada por segmentos do movimento social com base no argumento de que o poder de barganha das comunidades pobres é frágil diante da força dos proprietários e de que este processo facilitaria o conluio entre compradores e proprietários. O contra-argumento é de que a estrutura de governança do Programa, prevendo esta possibilidade, introduziu salvaguardas e mecanismos de incentivo para reduzir e até mesmo evitar sua ocorrência. Esta seção analisou o processo de negociação de propriedades adquiridas pelos beneficiários do Cédula até 31 de dezembro de 1999 e terras adquiridas em 2000 para

avaliar se e em que medida a estrutura de governança do Programa vem funcionando no sentido de evitar este tipo de distorção.

Mesmo reconhecendo que o poder de barganha dos compradores é menor que o dos vendedores, os resultados da análise empírica não dão qualquer sustentação à hipótese do conluio. De um lado, não foram observadas quaisquer regularidades que poderiam revelar a emergência de uma convenção sobre a repartição dos benefícios em torno dos quais as partes conluiem; de outro lado, tampouco revelaram que os proprietários estão conseguindo vender suas terras pelo valor máximo permitido pelo Programa.

Ao contrário, os resultados do estudo indicaram que o preço inicial pedido pelos proprietários aproxima-se mais do valor médio da referência de mercado (desconhecida para os proprietários) do que do teto definido pelo Programa. Isto significa que a redução conseguida durante a negociação não se deveu apenas ao fato de os proprietários “chutarem” valores descabidamente elevados para inflacionar suas propriedades às custas dos pobres. Significa que, pelo menos para a maioria dos negócios, o limite imposto pelo Programa não apenas foi suficiente para viabilizar a aquisição das propriedades como não provocou a inflação do seu preço, movimento que teria se refletido em ofertas iniciais e preços de fechamento mais próximos ao teto do que abaixo da média, tal como ocorreu de fato.

Por último, a análise comparativa dos preços e indicadores disponíveis do valor das propriedades revelou que os preços de fechamento dos negócios estão mais próximos ao preço mínimo da Fundação Getúlio Vargas do que aos preços máximos. Na ausência de elementos que permitam avaliar o potencial produtivo das terras, estes resultados não podem ser automaticamente interpretados como evidência definitiva de que as associações compraram terras “abaixo” do preço de mercado. No entanto, revelam, de maneira inequívoca, a ocorrência de um processo de negociação e que os mecanismos definidos na estrutura de governança para guiar o processo de seleção e aquisição das propriedades está funcionando na direção desejada: evitar o conluio entre as partes e estimular a redução do preço das propriedades adquiridas. A análise apresentada neste trabalho é preliminar e deve ser objeto de refinamento e complementação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório preliminar coleciona um conjunto de informações extremamente relevantes para a análise da Programa Cédula da Terra e para a reflexão sobre os obstáculos e potencialidades enfrentadas e abertas por este tipo de intervenção. Não cabe, nestas considerações finais, repetir a longa apreciação feita nas páginas anteriores, mas apenas destacar alguns elementos mais centrais sobre cada um dos componentes abordados.

Em relação ao processo de seleção, foi evidenciado que o Programa está de fato focando em seu público-meta: famílias pobres rurais. O perfil sócio-econômico das famílias beneficiárias é claro: trabalhadores rurais e pequenos minifundistas detendo terras em condições precárias, muitos com ocupação não-agrícola; jovens; baixo nível educacional, fortemente relacionado ao local de moradia e às condições de acesso à educação; pequena experiência em gestão de negócios e negociação em mercados; de origem rural; residentes em pequenos povoados rurais e em fazendas onde se inseriam como trabalhadores diaristas; baixo patrimônio no momento de adesão ao Programa; experiência de migração principalmente no interior do Estado e fortes laços com a comunidade local. A maioria dos beneficiários é do sexo masculino.

Em grande medida as características da população de beneficiários reflete as características do público-meta em geral, mas a avaliação do processo de seleção constatou que o grupo de beneficiários distingue-se do público-meta por ter um nível de educação mais elevado, maior patrimônio doméstico, melhores condições de habitação e maior experiência profissional e de migração. Tratam-se, como argumentado no texto, de características desejáveis para o êxito do Programa, que revelam que o segmento específico dos pobres rurais que está aderindo não é aquele dos mais pobres dentre os pobres.

O fato de os beneficiários da reforma agrária serem, em sua maioria, jovens, é sem dúvida um fato positivo que contrasta com o movimento de envelhecimento da população do meio rural. Além disso, o esforço e o tempo necessários para a consolidação de unidades

de produção familiares no meio rural são elevados, e famílias mais jovens têm pela frente um horizonte mais amplo para investir neste processo.

A análise da determinação da renda revelou, para os beneficiários do Cédula da Terra, a importância da educação, do analfabetismo, da multiatividade e dos acesso ao crédito para a elevação da renda das famílias. Ao mesmo tempo, a análise relativa aos beneficiários do Incra, instalados a mais tempo, revelou a importância da adoção de tecnologias de produção e da assistência técnica na determinação da renda, indicando o caminho a ser seguido pelas famílias para sair da pobreza rural. Esta análise confirmou que o acesso à terra é apenas o primeiro passo, que no entanto não assegura a superação do limiar da pobreza, e que à intervenção fundiária deve se seguir outras ações na área educacional, de extensão rural e assistência técnica, de facilitação de acesso aos mercados de insumos e serviços e de qualificação profissional dos beneficiários e membros da família, que desta forma poderão explorar melhor as oportunidades abertas pela multiatividade.

Outro ponto que vale a pena ser ressaltado nestas considerações finais refere-se ao nível de organização e papel das associações. Na Avaliação Preliminar do Programa Cédula da Terra (Buainain et al. 1999, 1999a e 1999b) destacou-se a fragilidade da base associativa dos beneficiários como um dos pontos a serem corrigidos para melhorar as condições de implementação do Programa. De fato, a análise das novas informações colhidas e apresentadas no presente estudo revela uma evolução favorável deste componente.

Antes de entrarem para os assentamentos/projetos a participação dos beneficiários em organizações sociais, em geral de caráter religioso, era claramente menor do que após o ingresso. A comparação entre antes e depois da entrada deixa claro que houve expansão do grau de associativismo a partir da adesão ao Programa, especialmente no que se refere a ‘associação comunitária’ e ‘associação ou cooperativa de produtores’. Deve-se destacar que aumentou o grau de adesão dos beneficiários às organizações sindicais e vinculadas aos movimentos a favor da reforma agrária.

Constatou-se que as associações de beneficiários são relativamente novas, e que foram criadas com o objetivo específico de aderir ao Programa. A dado novo é que uma proporção significativa dos beneficiários faz uma avaliação positiva do papel da associação,

apontando que essa lhes trouxe vantagens e contribuiram para melhorar sua vida. A maioria também indicou participar de forma ativa da associação e das decisões tomadas em assembleias e reuniões.

O estudo também constatou os efeitos preliminares positivos do Programa sobre as condições de vida da população de beneficiários, notadamente no que se refere à renda, condições de habitação, acesso aos serviços públicos, nível de organização e patrimônio doméstico.

Em relação ao perfil produtivo, constatou-se que em grande medida ainda reflete o padrão tradicional típico dos agricultores familiares pobres da região Nordeste, caracterizados por baixa utilização de tecnologias que propiciam maior produtividade, exploração de culturas de baixo rendimento e baixo valor de mercado, baixa presença de irrigação e integração em cadeias agro-industriais. Deve-se destacar que os assentamentos são muito recentes e que a maioria ainda se encontrava no estágio inicial de implantação. Um dado que merece ser destacado é a baixa participação de atividades produtivas de caráter associativo, contrariando a hipótese derivada da análise da governança do Programa, que contém vários fatores de incentivo à produção associativa em base voluntária. Trata-se de um traço cuja evolução deve ser acompanhada de perto, já que a hipótese levantada anteriormente sustenta que uma das principais vantagens potenciais do Programa Cédula da Terra seria exatamente a possibilidade de explorar as vantagens advindas da cooperação, especialmente em regiões de maior risco de seca e em atividades intensivas em mão-de-obra.

Observou-se que a adesão ao Programa facilitou o acesso ao crédito, insumo básico para a implantação de atividades produtivas, especialmente para produtores pobres como os beneficiários. Ainda assim, deve-se ressaltar que quase 60% dos beneficiários não tinham obtido crédito, e que quase ¼ dos que solicitaram tiveram seu pedido negado.

A análise da configuração dos projetos de assentamento também revelou dados interessantes que merecer destaque. Em primeiro lugar, constatou-se uma forte aceleração da expansão do Programa no período 1999-2002, refletindo tanto a mobilização das comunidades interessadas como a ação de promoção dos governos dos estados. Observou-se que esta expansão tendeu a espalhar assentamentos nas várias microregiões dos estados,

as quais apresentam características edáfo-climáticas e potencial econômico diferenciado, confirmando os resultados da Avaliação Preliminar no que diz respeito à distribuição geográfica dos projetos. Ao mesmo tempo em que o Programa alcançou regiões de maior dinamismo econômico, continuou enfrentando dificuldades para estabelecer assentamentos em algumas microregiões particulares, onde as terras têm preço incompatível com os parâmetros definidos pelas regras do Programa.

A configuração das características das microregiões com a presença de assentamentos do Cédula varia de estado para estado. No Ceará, refletindo as condições dominantes no Estado, um número elevado de projetos está localizado em áreas que apresentam elevado risco de seca; no Maranhão, também refletindo as condições locais, um número significativo de assentamentos encontra-se em áreas com baixa dotação de infra-estrutura e distantes dos mercados regionais; em Pernambuco, a maior concentração é nas regiões do Agreste, que se caracteriza pela elevada densidade populacional, médio/alto risco de seca, boa infra-estrutura e acesso aos mercados; na Bahia o quadro é diversificado, e os projetos estão espalhados em áreas com condições e potenciais variados. Em nenhum dos estados se observou tendência à concentração em áreas marginais, com condições e potencialidade sistematicamente inferiores às vigentes no Estado.

Observou-se modificações em vários parâmetros dos projetos, especialmente a redução da área média por família e a redução da disponibilidade de recursos para investimento SIC. Enquanto a redução dos recursos SIC é claramente negativa, a priori a redução da área média não pode ser avaliada sem levar em conta outras variáveis responsáveis pela sustentabilidade dos projetos. A análise da Avaliação Preliminar havia revelado um claro *trade off* entre, de um lado, um número de famílias mais elevado por projeto e menor área média por família, e de outro lado, a maior disponibilidade de recursos para investimentos, dado o valor do componente SAT. Esses recursos, se bem alocados, poderiam compensar, pelo menos parcialmente, as desvantagens associadas a uma menor área média por família. Serviriam, também, para dar partida à instalação de unidades produtivas sustentáveis e para a elevação da produtividade do trabalho e da terra. A redução dos recursos SIC deixa os projetos mais vulneráveis e dependentes de financiamentos alavancados no mercado de crédito. Essa situação requer atenção dos responsáveis pela

implementação do Programa, especilamente para melhorar o nível de organização e assistência técnica, condições necessárias para melhorar o acesso ao mercado financeiro.

BIBLIOGRAFIA

ALBA, Enrique. *Construcción de un índice para medir la participación comunitaria en proyectos de desarrollo.* Revista El Trimestre Económico. Vol. LXIII(3), Nº 251. Julio-Septiembre 1996. México.

BAKER, Judy. Evaluación Del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Manual para profesionales. Banco Mundial. 2000. Washington, D.C.

BÉNABOU, Rolando. *Unequal Societies: Income Distribution and the Social Contract.* Revista: The American Economic Review. Março 2000. Vol. 90. Nº 1. USA.

BUAINAIN, A.M.; SILVEIRA, J.M.F.J., SOUZA FILHO, H.M; MAGALHÃES, M. M. (1999) Community-based land reform implemantation in Brazil: a new way of reaching out the marginalized? Paper presented in Bonn Seminar/Global Development Network, Bonn, november mimeo, 106p. <http://www.gdnet.org>.

CAMPANHOLA, C. e GRAZIANO DA SILVA, J. Diretrizes de Políticas Públicas para o Incorporando a Noção de Desenvolvimento Local. In: <http://gipaf.cnptia.embrapa.br/itens/publ/sober/trab365.pdf>. Acesso, em 10 de maio 2002.

DEL GROSSI, M.E. Evolução das ocupações não-agrícolas no meio rural brasileiro: 1981 –1995. Tese de Doutorado. São Paulo, Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP, 1999.

FIRPO, Sergio. Decomposição da evolução da desigualdade de renda no Brasil em efeitos idade, coorte e calendário. U. C. Berkeley, Department of Economics. 1999. Berkeley, USA.

GONZÁLEZ, Eduardo. Paraguay: Determinantes Regionales en la Inequidad de Ingresos. Son Desiguales las Regiones Del País?. Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya. CADEP. Agosto 2001. Asunción, Paraguay.

GRAZIANO DA SILVA, J. (1999) O novo rural brasileiro. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp, 1999 Coleção Pesquisa, n.1.

HOFFMANN, R. (1998) Equação de rendimento para pessoas ocupadas no Brasil: contrastes regionais e setoriais. In: Anais do XXXVI Encontro da SOBER, Poços de Caldas/MG, p.707-717, 1998.

JOHNSON, R. A. (2002) Applied Multivariate Analysis, Prentice-Hall Inc.

KAGEYAMA, A. e HOFFMANN, R. (2000) *Determinantes da renda e condições de vida das famílias agrícolas no Brasil*. Ver. Economia. Vol. 1. Nº 2. Julho/dezembro 2000. ANPEC, Campinas, SP.

KAGEYAMA, A. (1999) *Tipologia dos domicílios agrícolas no Brasil em 1995, 1999*. (Trabalho desenvolvido com Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq).

LEONARDO, A. (2000) La educación en la determinación de los ingresos laborales en el paraguay, Economia e Sociedade Nº1, DGEEC, Paraguay, 2000.

MEIRELLES DE SOUZA FILHO, e outros. *Does community-based self-selection of land reform beneficiaries work? An assessment of the Brazilian Cédula da Terra Pilot Program*. Revista Economia. Vol. 2, Nº 1. Janeiro/junho 2001. ANPEC, Campinas, SP.

REARDON, T e BERDEGUÉ, J. (1999) Empleo e ingreso rural no agrícola en América Latina. Documento para el Seminário “Desarrollo Del Empleo Rural no Agrícola. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 6-8 de Septiembre de 1999. Santiago de Chile.

REARDON, T. e BERDEGUÉ, J. (1999) Empleo e ingreso rural no agrícola en América Latina. Documento preparado para o Seminário “Desarrollo del empleo Rural no Agrícola”, Santiago de Chile, set de 1999.

REARDON, T e CORRAL, L. (1999) Ingresos rurales agrícolas y no agrícolas en Nicaragua: evidencia obtenida de la encuesta nacional de hogares sobre medición de nivel de vida de 1998, FAO, 1999.

SEN, A. e SRIVASTAVA, M. (1997) Regression Analysis – Theory, Methods, and Applications.

SILVEIRA, J. M., BUIANAIN, A. M. e MAGALHAES, M. Elementos para análise da experiência brasileira recente para reorganização fundiária, estímulo à cooperação e

combate à pobreza rural. Texto para Discussão. IE/UNICAMP. N° 103. Novembro 2001. Campinas, SP.

TABACHNICK, B. G. E FIDELL, L.S. (1996) Using Multivariate Analysis, HarperCollins Publishers Inc.

VALDÉS, A. e WIENS, T. (2002) Pobreza rural en America Latina y el Caribe. **RIMISP**. Acesso a Internet em 10-05-2002. <http://www.rimisp.cl/main.htm>.

Anexo 1: Desenho das amostras

13.1 Estimadores e Erros-padrão

Apresentamos neste apêndice as expressões matemáticas para a construção dos indicadores de interesse e seus respectivos erros-padrão.

Trata-se de um plano amostral em dois estágios estratificado. O primeiro estágio consiste no sorteio sistemático de projetos e o segundo no sorteio de famílias nos projetos sorteados. Às associações (projetos) denominaremos de unidades amostrais primárias (UAPs) e às correspondentes famílias de unidades amostrais secundárias (UASs).

Para a realização do sorteio sistemático ordenamos os projetos segundo seu tamanho, esperamos que muitos indicadores cujo comportamento varia conforme o tamanho dos empreendimentos apresentem um erro-padrão inferior ao obtido se a amostra de UAPs fosse aleatória simples. Para outros indicadores, cujo comportamento independa do tamanho do empreendimento esse ganho não será verificado. Desse modo, por simplicidade, aproximaremos os erros-padrão dos indicadores admitindo que eles seriam os mesmos observados ao se utilizar uma amostra aleatória simples.

1. Estimação por associação

Considere o projeto i , sorteado no estrato h . Sejam:

M_{hi} : número de famílias beneficiárias no projeto;

m_{hi} : número de famílias sorteadas no projeto i , do estrato h ;

Y_{hij} : valor da variável de interesse observado para a família j , da associação i , no estrato h ;

$$\bar{Y}_{hi} = \frac{\sum_{j=1}^{M_{hi}} Y_{hij}}{M_{hi}}$$
: média da variável de interesse na associação i , no estrato h (parâmetro a ser estimado);

$$\bar{y}_{hi} = \frac{\sum_{j=i}^{m_{hi}} Y_{hij}}{m_{hi}} : \text{estimador de } \bar{Y}_{hi}.$$

2. Estimação por estrato

Considere o estrato h e sejam:

N_h : número de associações presentes no estrato h ;

n_h : número de associações sorteadas no estrato h ;

$$\bar{Y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi} \bar{Y}_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}} : \text{média da variável de interesse, por família, no estrato } h;$$

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} M_{hi} \bar{y}_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_h} M_{hi}} : \text{estimador de } \bar{Y}_h.$$

O erro-padrão desse estimador pode ser estimado⁸³ pela raiz quadrada de

$$v(\bar{y}_h) = \frac{1}{M_h^2} \left\{ \frac{N_h^2}{n_h} (1 - f_{1h}) \sum_{i=1}^{n_h} \frac{M_{hi}^2 (\bar{y}_{hi} - \bar{y}_h)^2}{n_h - 1} + \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \frac{M_{hi}^2 (1 - f_{2hi}) s_{2hi}^2}{m_{hi}} \right\},$$

com $M_h = \sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}$, $f_{1h} = n_h/N_h$, $f_{2h} = m_{hi}/M_{hi}$ e

$$s_{2hi}^2 = \frac{\sum_{j=1}^{m_{hi}} (y_{hij} - \bar{y}_{hi})^2}{m_{hi} - 1}.$$

3. Estimação por estado

Fixado o estado k , o estimador da média da variável de interesse será dado por

⁸³ Cochran W. G.(1977, p.305). Sampling Techniques. 3ed. New York: Wiley.

$$\bar{Y}(k) = \frac{\sum_{h=1}^{H_k} M_h \bar{y}_h}{\sum_{h=1}^{H_k} M_h},$$

sendo H_k o número de estratos do estado k . O erro-padrão desse estimador é dado pela raiz de

$$v(k) = \sqrt{\frac{\sum_{h=1}^{H_k} M_h^2 v(\bar{y}_h)}{\left(\sum_{h=1}^{H_k} M_h\right)^2}}.$$

4. Estimação para o conjunto dos estados

As expressões dos estimadores para a população total de beneficiários são semelhantes às apresentadas na seção anterior substituindo-se H_k por $H = \sum_{k=1}^5 H_k$.

13.2 Número de Famílias Sorteadas por Projeto

Considere que, em um determinado estrato, o custo devido a realização da amostragem em uma UAP seja C_1 e que, uma vez selecionada a UAP (projeto do PCT, por exemplo), o custo para a aplicação do questionários em uma UAS (beneficiário, por exemplo) seja C_0 . Em C_1 foram incluídos os custos de transporte da equipe até a região da UAP e da montagem da estrutura de apoio, parte do salário da equipe, dentre outros. Já em C_0 , foram incluídos os custos de transporte dentro da UAP e parte do salário da equipe, dentre outros.

Fixado o custo total da amostragem e uma vez determinado o tamanho amostral (n), o número ótimo⁸⁴ de projetos a serem sorteados (l) é dado pelas seguintes expressões⁸⁵:

$$l = \frac{n}{b}, \quad b = \sqrt{\frac{C_1(1-\rho)}{C_0\rho}},$$

⁸⁴ Corresponde ao que produz estimativas com menor erro possível.

⁸⁵ Ver Hansen, M.H., Hurwitz, W.N. e Madow, W.G. (1993). **Sample Survey Methods and Theory: Methods and Applications**. Vol 1. New York: John Wiley & Sons. (Wiley Classics Library Edition).

onde b é o número médio de beneficiários sorteados por projeto e ρ é o coeficiente de correlação intra-classe.

Considerando-se os dados provenientes da avaliação preliminar e aplicando-se a expressão acima, constatamos que para a maioria das variáveis consideradas (renda, tamanho da família, posse de animais etc.), admitindo C_1 de 5 a 10 vezes maior que C_2 o tamanho amostral ótimo por projeto ficava entre 4 e 7. Por uma questão de logística do trabalho de campo, optou-se por sortear 5 famílias por projeto.

13.3 Amostra de Projetos do Cédula da Terra

Tabela 245. Amostra de assentamentos do Programa Cédula da Terra

UF	Mesorregião	Município	Nome do assentamento
BA	Centro Norte Baiano	Mairi	PCT AS.COM.TRAB.SEM TERRA DE MAIRÍ
BA	Centro Norte Baiano	Senhor do Bonfim	PCT AS.PROD.RURAIS DE RANCHARIA
BA	Centro Sul Baiano	Potiraguá	PCT AS.TRAB.R.DE ITAIMBÉ
BA	Centro Sul Baiano	Poções	PCT AS.TRAB.R.S.TERRA DE NOVA CANAÃ
BA	Centro Sul Baiano	Bom Jesus da Serra	PCT AS.PROD.R.DA COROA DO CHICO
BA	Centro Sul Baiano	Bonito	PCT AS. COMUNIT.DE GUARANI II
BA	Centro Sul Baiano	Sebastião Laranjeiras	PCT AS.COMUNIT.DOS MOR.FAZ.NOVA
BA	Centro Sul Baiano	Piatã	PCT AS.DOS MINI PROD. VAQUEJADOURO
BA	Nordeste Baiano	Euclides da Cunha	PCT AS.COM.PEQ.PROD.DE ALTO PARAISO
BA	Nordeste Baiano	Tucano	PCT AS. DOS ASSENT.DE QUEIMADAS
BA	Nordeste Baiano	Esplanada	PCT AS.COMUNIT. NOVA LUSITÂNIA
BA	Nordeste Baiano	Esplanada	PCT AS. NOVO HORIZONTE
BA	Nordeste Baiano	Esplanada	PCT AS.DES.COM.DO ASSENT.BOA VISTA
BA	Nordeste Baiano	Esplanada	PCT AS. ANTONIO CONSELHEIRO
BA	Nordeste Baiano	Euclides da Cunha	PCT AS.COMUNIT.VERTENTE DO CUPÃ
BA	Nordeste Baiano	Euclides da Cunha	PCT AS.PEQ.PROD.DE VILA CANAÃ
BA	Sul Baiano	Jussari	PCT AS. VIVA A VIDA
BA	Sul Baiano	Itamaraju	PCT AS.PEQ.AGRICULT.FAZ.LAPINHA
BA	Sul Baiano	Itamaraju	PCT AS.PEQ.PROD.DE SANTO AGOSTINHO
BA	Sul Baiano	Itamaraju	PCT AS.P.PROD.R.DO CÓR.DA BARRIGUDA
BA	Sul Baiano	Canavieiras	PCT AS.COMUNIT.IRMÃOS UNIDOS
BA	Sul Baiano	Prado	PCT AS.PEQ.PROD.R.DE SÃO FRANCISCO
BA	Sul Baiano	Guaratinga	PCT AS.AGROP.DE NOVO HORIZONTE
BA	Sul Baiano	Prado	PCT AS.PEQ.PROD.DE RENASCER
BA	Sul Baiano	Prado	PCT AS.PEQ.PROD.DE NOVA ESPERANÇA
BA	Sul Baiano	Itanhém	PCT AS.DOS P.PROD.DA FAZ.S.GERALDO
CE	Centro-Sul Cearense	Iguatu	PCT VEADOS/REGALO
CE	Centro-Sul Cearense	Ipaumirim	PCT SÃO PEDRO
CE	Jaguaribe	Russas	PCT RANCHARIA/MONTE ALEGRIA/B.VISTA
CE	Jaguaribe	Potiretama	PCT SÃO CAETANO
CE	Jaguaribe	Jaguaruana	PCT CAMPINAS
CE	Noroeste Cearense	Itarema	PCT ORIENTE
CE	Noroeste Cearense	Ubajara	PCT POÇO DE AREIA
CE	Noroeste Cearense	Viçosa do Ceará	PCT BAIXA DA VAMBIRA
CE	Noroeste Cearense	Itarema	PCT PATOS
CE	Noroeste Cearense	Acaráú	PCT FALCÃO/ARANAÚ
CE	Noroeste Cearense	Santa Quitéria	PCT TRAPIÁ
CE	Noroeste Cearense	Granja	PCT OLHO D'ÁGUA DA COSTA/IRAPUÁ
CE	Noroeste Cearense	Catunda	PCT BOM VERGEL
CE	Noroeste Cearense	Acaráú	PCT MANGABEIRA/ÁGUA BRANCA
CE	Noroeste Cearense	Bela Cruz	PCT LAGOINHA/SOLIDÃO
CE	Norte Cearense	Itapiúna	PCT SABIAGUABA
CE	Norte Cearense	Canindé	PCT SALÃO
CE	Norte Cearense	Pacoti	PCT SANTA MADALENA
CE	Norte Cearense	Canindé	PCT OITICICA
CE	Norte Cearense	Aracoíaba	PCT LAGOINHA
CE	Norte Cearense	São Gonçalo do Amarante	PCT LAGOA SECA
CE	Norte Cearense	Chorozinho	PCT LAGOA DAS PEDRAS
CE	Norte Cearense	Tejuçuoca	PCT MACACO
CE	Norte Cearense	Canindé	PCT RANCHO ALEGRE/CONC.MEIO/CEDRO
CE	Norte Cearense	Amontada	PCT TANQUES
CE	Norte Cearense	São Gonçalo do Amarante	PCT MATA FRESCA/COMB./LAG.NOVA/RIAC
CE	Sertões Cearenses	Acopiara	PCT RUSSINHO
CE	Sertões Cearenses	Independência	PCT JATOBAZINHO
CE	Sertões Cearenses	Tamboril	PCT BOM JARDIM

UF	Mesorregião	Município	Nome do assentamento
CE	Sertões Cearenses	Quixeramobim	PCT CRUXATU
CE	Sertões Cearenses	Quixeramobim	PCT MONTE CASTELO
CE	Sertões Cearenses	Crateús	PCT BOM TEMPO/BARRA
CE	Sertões Cearenses	Madalena	PCT SERRINHA PAULINOS/CACHOEIRA
CE	Sertões Cearenses	Quixadá	PCT SÃO FRANCISCO
CE	Sertões Cearenses	Crateús	PCT LAGOA
CE	Sertões Cearenses	Tauá	PCT PASSAGEM S.JOSÉ/ESCONDIDO
CE	Sertões Cearenses	Ibaretama	PCT SERROTE
CE	Sertões Cearenses	Crateús	PCT SANTO AMARO
CE	Sul Cearense	Salitre	PCT BARRA DAS BAIXAS
MA	Centro Maranhense	Bacabal	PCT BOM JESUS I
MA	Centro Maranhense	Poção de Pedras	PCT SEMPRE VERDE
MA	Centro Maranhense	Joselândia	PCT CHUVA
MA	Centro Maranhense	Grajaú	PCT GARRAFÃO
MA	Centro Maranhense	Poção de Pedras	PCT BARRO VERMELHO
MA	Centro Maranhense	Arame	PCT SANTA HILDA
MA	Centro Maranhense	São Domingos do Maranhão	PCT CENTRO NOVO I
MA	Centro Maranhense	Arame	PCT LAGOA DO GATO
MA	Centro Maranhense	Grajaú	PCT VALE DO BARBOSA
MA	Centro Maranhense	Arame	PCT CASTRO GOMES
MA	Centro Maranhense	Grajaú	PCT NOVA TERRA
MA	Centro Maranhense	Barra do Corda	PCT JABORANDI
MA	Leste Maranhense	Lagoa do Mato	PCT LAGOA DO MATO
MA	Leste Maranhense	São Benedito do Rio Preto	PCT COCALZINHO
MA	Leste Maranhense	São Benedito do Rio Preto	PCT SANTO ANTONIO II
MA	Leste Maranhense	São Benedito do Rio Preto	PCT COCALZINHO/SÃO JOSÉ DE SANTANA
MA	Leste Maranhense	São João do Soter	PCT CACIMBAS
MA	Leste Maranhense	São João do Soter	PCT SANTA MARIA I
MA	Norte Maranhense	Presidente Vargas	PCT GAIOLINA II
MA	Norte Maranhense	Presidente Vargas	PCT GAIOLINA III
MA	Norte Maranhense	Presidente Vargas	PCT GAIOLINA VI
MA	Norte Maranhense	Presidente Vargas	PCT GAIOLINA V
MA	Norte Maranhense	Presidente Vargas	PCT GAIOLINA I
MA	Norte Maranhense	Itapecuru Mirim	PCT AZEITE
MA	Norte Maranhense	Bacuri	PCT ROSÁRIO II
MG	Jequitinhonha	Jacinto	PCT VALE VERDE
MG	Jequitinhonha	Padre Paraíso	PCT DUAS BARRAS
MG	Jequitinhonha	Felício dos Santos	PCT TAMBORIL DA ESPERANÇA
MG	Jequitinhonha	Joaíma	PCT AMARALINA
MG	Jequitinhonha	Felisburgo	PCT MARAVILHA
MG	Noroeste De Minas	Arinos	PCT SÃO TIAGO
MG	Noroeste De Minas	Arinos	PCT SÃO GONÇALO
MG	Noroeste De Minas	Buritis	PCT SÃO VICENTE DIREITA
MG	Noroeste De Minas	Buritis	PCT FORMOSA TAQUARIL
MG	Norte De Minas	Manga	PCT LAGOA SÃO JOÃO
MG	Norte De Minas	Bocaiúva	PCT BAHIA
MG	Norte De Minas	Pintópolis	PCT ACARY
MG	Norte De Minas	Varzelândia	PCT ESPÍRITO SANTO
MG	Norte De Minas	Riachinho	PCT CONFINS EXTREMA
MG	Norte De Minas	Urucuia	PCT URUCUIA
MG	Norte De Minas	Verdelândia	PCT LAGOA SOLIDÃO
MG	Norte De Minas	Jaíba	PCT CALIFÓRNIA I
MG	Norte De Minas	Jaíba	PCT CALIFÓRNIA II
MG	Norte De Minas	Jaíba	PCT CANADÁ
MG	Norte De Minas	Janaúba	PCT MARABÁ II
PE	Agreste Pernambucano	Barra de Guabiraba	PCT ENG.CANA VERDE, STA RITA
PE	Agreste Pernambucano	Bezerros	PCT FAZENDA N.S. DE FÁTIMA
PE	Agreste Pernambucano	Brejo da Madre de Deus	PCT FAZENDA ANDRÉ LUIZ
PE	Agreste Pernambucano	Buique	PCT FAZENDA PICO
PE	Agreste Pernambucano	Gravatá	PCT FAZENDA VALE DA BOA ESPERANÇA
PE	Agreste Pernambucano	Iati	PCT FAZENDA SANTA ROSA
PE	Agreste Pernambucano	Passira	PCT FAZENDA SANTA MARIA E VARJADAS

UF	Mesorregião	Município	Nome do assentamento
PE	Agreste Pernambucano	Pedra	PCT FAZENDA GIA
PE	Agreste Pernambucano	Pesqueira	PCT FAZENDA ALAGOA DO MEIO
PE	Agreste Pernambucano	Riacho das Almas	PCT FAZENDA BELA VISTA
PE	Agreste Pernambucano	Bonito	PCT FAZENDA DOIS BRAÇOS
PE	Mata Pernambucana	Goiâna	PCT ENGENHO MASSARANDUBA
PE	Metropolitana De Recife	São Lourenço da Mata	PCT ENGENHO COEPE
PE	Sao Francisco Pernambucano	Cabrobó	PCT FAZENDA CACHOEIRA
PE	Sao Francisco Pernambucano	Carnaubeira da Penha	PCT SÍTIO JOÃO DOS LOPES
PE	Sao Francisco Pernambucano	Floresta	PCT FAZENDA BONITO
PE	Sertão Pernambucano	Arcoverde	PCT FAZ.TAMBORIL/POÇO DA ONÇA I
PE	Sertão Pernambucano	Arcoverde	PCT FAZENDA FUNDÃO
PE	Sertão Pernambucano	Exu	PCT FAZENDAS SERRA DO INGÁ E PRATA
PE	Sertão Pernambucano	Granito	PCT FAZENDA CASA DE PEDRA

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

13.4 Amostra de Projetos do INCRA

Tabela 246. Amostra de assentamentos do Programa de Reforma Agrária do INCRA

UF	Mesorregião	Município	Nome do assentamento
BA	Centro Norte Baiano	Andorinha	PA NOVA JABUTICABA
BA	Centro Norte Baiano	América Dourada	PA FAZENDA QUEIMADAS
BA	Centro Norte Baiano	Ruy Barbosa	PA POÇO LONGE
BA	Centro Sul Baiano	Vitória da Conquista	PA MOCAMBO/BONFIM
BA	Centro Sul Baiano	Riacho de Santana	PA BREJO DE SAO JOSE
BA	Centro Sul Baiano	Lençóis	PA REUNIDAS JAQUEIRAS
BA	Centro Sul Baiano	Cravolândia	PA PALESTINA
BA	Extremo Oeste Baiano	Cotegipe	PA FRADE VELHO
BA	Extremo Oeste Baiano	Coribe	PA CACIMBA
BA	Extremo Oeste Baiano	São Desidério	PA TAINÁ
BA	Metropolitana De Salvador	Santo Amaro	PA NOVA SUIÇA
BA	Metropolitana De Salvador	Santo Amaro	PA ELDORADO
BA	Nordeste Baiano	Santaluz	PA LAGOA DO BOI
BA	Nordeste Baiano	Conceição do Coité	PA NOVA PALMARES
BA	Sul Baiano	Canavieiras	PA SAO JOSE
BA	Sul Baiano	Ilhéus	PA OREGON
BA	Sul Baiano	Wenceslau Guimarães	PA NOVO HORIZONTE
BA	Sul Baiano	Arataca	PA RIO ALIANÇA
BA	Sul Baiano	Ibicarai	PA CONJUNTO VILA ISABEL
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Morpará	PA NOVA CONQUISTA
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Muquém de São Francisco	PA SERRA BRANCA
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Serra do Ramalho	PA RESERVA OESTE
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Paratinga	PA RIACHO DOS PORCOS
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Xique-Xique	PA PICADA
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Muquém de São Francisco	PA SANTA BARBARA
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Barra	PA BARRO VERMELHO/CANUDOS
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Sítio do Mato	PA QUILOMBOLA BARRO VERMELHO
BA	Vale Sao-Franciscano Da Bahia	Sítio do Mato	PA VALE VERDE
CE	Centro-Sul Cearense	Várzea Alegre	PA OLHO D'AGUA II
CE	Centro-Sul Cearense	Várzea Alegre	PA SERRA VERDE
CE	Jaguaribe	Morada Nova	PA AMAZONAS
CE	Jaguaribe	Morada Nova	PA BOM JESUS
CE	Jaguaribe	Aracati	PA LAGOA DO MATO/CAMARÁ
CE	Jaguaribe	Tabuleiro do Norte	PA BARRA DO FEIJÃO
CE	Jaguaribe	Ibicuitinga	PA RENASCER/LONGAR
CE	Jaguaribe	Morada Nova	PA AMAZONAS II
CE	Metropolitana De Fortaleza	Caucaia	PA SANTA BARBARA
CE	Metropolitana De Fortaleza	Caucaia	PA SANTA LUZIA/UMARI
CE	Noroeste Cearense	Senador Sá	PA GUAJARA
CE	Noroeste Cearense	Miraíma	PA BOA VISTA/PITOMBEIRA
CE	Noroeste Cearense	Miraíma	PA NOVA TERRA
CE	Noroeste Cearense	Itarema	PA LAGOA DOS NEGROS/VOLTA
CE	Noroeste Cearense	Senador Sá	PA CÓRREGO VERDE
CE	Noroeste Cearense	Santana do Acaraú	PA SANTA RITA/29 DE MAIO
CE	Norte Cearense	Itatira	PA SERRINHA/SANTA MARIA
CE	Norte Cearense	Canindé	PA ALEGRES

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Anexo 2: Implementação do Estudo e Operacionalização da Pesquisa de Campo

O estudo foi compartimentado entre várias equipes e instituições. À equipe da FECAMP (ver Termos de Referência em Anexo) coube a preparação da metodologia do estudo, dos instrumentos, de coleta de informação, treinamento das equipes estaduais e supervisão geral das atividades de campo. Coube também a tarefa de integralizar o banco de dados e preparar a análise preliminar das informações, nas linhas do apresentado no presente relatório.

A pesquisa de campo foi inteiramente realizada por equipes estaduais contratadas diretamente pelo NEAD. Coube à equipe da FECAMP treinar o pessoal das equipes estaduais. O treinamento foi feito em duas etapas: no início de dezembro de 2000, pois se previa que o estudo teria início nos primeiros dias de janeiro de 2001, e na semana anterior à ida ao campo pelas equipes estaduais. Os trabalhos foram realizados em períodos diferentes nos vários estados (ver relatórios estaduais), mas não se espera que a diferença de alguns meses na aplicação dos questionários tenha afetado os resultados da pesquisa.

O trabalho de entrada de dados também foi realizado pelas equipes estaduais, com auxílio de uma máscara para receber as informações em um banco de dados estruturado segundo orientação técnica da equipe da FECAMP. Tanto a máscara de entrada de dados como o banco de dados foi desenvolvido por uma firma especializada (Intraweb/Compera) contratada diretamente pelo NEAD. O sistema previa rotinas para testar a consistência lógica das informações, o que contribuiu para reduzir os erros dos questionários. Deve-se destacar, no entanto, que o atraso na contratação da firma teve repercussões negativas em todo o estudo, pois o teste do sistema foi feito praticamente durante a pesquisa. Esta mesma empresa deveria ter desenvolvido um sistema de geração de relatórios técnicos, o que não foi feito devido às dificuldades financeiras que afetaram a operação do Programa Cédula da Terra e o NEAD durante o ano 1999 e parte de 2000. A falta destas rotinas também teve impactos importantes no desempenho das equipes estaduais, as quais não estavam capacitadas para trabalhar com bancos de dados complexos como o do presente estudo.

Embora não previsto nos termos de referência, a equipe da FECAMP desenvolveu as rotinas de preparação dos relatórios básicos utilizados pelas equipes estaduais, o sistema de consistência lógica das informações e ainda prestou assistência técnica às equipes estaduais no processamento dos dados e preparação dos relatórios técnicos do estudo.

É preciso destacar que este relatório está sendo preparado em base a informações preliminares, posto que até o momento a equipe da FECAMP não teve acesso ao conjunto de informações e instrumentos necessários para realizar a limpeza do banco de dados e fazer a expansão da amostra para as populações.

As equipes estaduais realizaram entrevistas especiais (entrevistas qualitativas) com lideranças dos trabalhadores rurais no local, representantes de movimentos sociais, beneficiários não incluídos na amostra, líderes políticos locais e técnicos dos governos estaduais. O grupo da FECAMP, envolvido na atividade de supervisão de campo, realizou apenas algumas entrevistas, e está utilizando, para as análises apresentadas neste relatório, informações colhidas pelas equipes estaduais.

Anexo 3: Resultados dos Modelos para o INCRA e por Unidades da Federação

Tabela 247. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)
Estado do Maranhão

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	2,850023	1,019791	7,810418	1	0,005195	17,28818
VILLAGE1(1)	0,959039	0,546433	3,080334	1	0,079244	2,609187
AGUACAN(1)	1,940667	0,888471	4,771071	1	0,028942	6,963394
LIXO(1)	2,401151	1,481497	2,626862	1	0,105069	11,03587
RDEPEN	2,775624	1,241484	4,998497	1	0,025369	16,04864
ANOSEST	0,267601	0,106962	6,259111	1	0,012356	1,306825
QUALIRES(1)	-3,29101	1,285467	6,554465	1	0,010462	0,037216
DDOAC(1)	-2,81875	1,303503	4,676148	1	0,030584	0,059681
DTRABAL(1)	-7,78856	1,107193	49,48433	1	2E-12	0,000414
CASAPRO(1)	-3,08086	0,591292	27,14812	1	1,88E-07	0,04592
BENDSUR	-0,22326	0,139032	2,578705	1	0,10831	0,799905
Constant	2,773714	1,049236	6,988384	1	0,008204	16,01801

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 248. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)
Estado do Ceará

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	1,789396	0,695424	6,620842	1	0,010079	5,985835
VILLAGE1(1)	3,086771	0,504376	37,4541	1	9,36E-10	21,90623
ELETRICA(1)	-0,99017	0,335486	8,711127	1	0,003163	0,371512
MIGRAUF	0,606124	0,203171	8,900234	1	0,002851	1,833312
MIGRAMUN	-0,58415	0,135478	18,5917	1	1,62E-05	0,557578
ANOSESFA	0,372104	0,094603	15,4711	1	8,38E-05	1,450784
QUALIRES(1)	-0,91086	0,3162	8,298143	1	0,003969	0,402178
DAPOS(1)	7,775688	19,77502	0,154612	1	0,694166	2381,981
DTRABAL(1)	-3,36355	0,334648	101,0228	1	9,09E-24	0,034612
ATIVPRIN(1)	-2,48631	0,555332	20,04491	1	7,56E-06	0,083217
CASAPRO(1)	-1,22368	0,290748	17,71354	1	2,57E-05	0,294144
BENDSUR	-0,20103	0,084988	5,594839	1	0,018013	0,817891
Constant	2,572344	1,200235	4,593307	1	0,032097	13,09648

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 249. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)
Estado do Pernambuco

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
SEXO(1)	1,38243	0,641724	4,640759	1	0,031221	3,984571
VILLAGE1(1)	3,956257	0,732401	29,17904	1	6,6E-08	52,26134
VILLAGE2(1)	-1,28482	0,623071	4,252165	1	0,0392	0,2767
AGUACAN(1)	1,422511	0,598669	5,645963	1	0,017496	4,14752
ELETRICA(1)	-1,60851	0,497931	10,43543	1	0,001236	0,200185
ANOSESFA	0,571312	0,133836	18,22225	1	1,97E-05	1,770589
QUALIRES(1)	-2,46029	0,478847	26,39858	1	2,78E-07	0,08541
DAPOS(1)	11,58938	26,308	0,194064	1	0,659555	107945,8
DPENS(1)	10,86277	32,69543	0,110384	1	0,739707	52196,22
DALUGUEL(1)	-11,1109	99,63411	0,012436	1	0,911206	1,49E-05
DTRABAL(1)	-4,74114	0,585015	65,67972	1	5,3E-16	0,008729
CASAPRO(1)	-1,83139	0,445545	16,89575	1	3,95E-05	0,160191
BENDSUR	-0,24305	0,120783	4,049422	1	0,044186	0,78423
Constant	4,157684	0,846269	24,13715	1	8,97E-07	63,92331

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 250. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)
Estado da Bahia

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
IDADE	0,052088	0,017236	9,133185	1	0,00251	1,053469
VILLAGE1(1)	2,283681	0,43503	27,55705	1	1,53E-07	9,812736
AGUACAN(1)	1,789484	0,480512	13,86907	1	0,000196	5,986365
ELETRICA(1)	-1,29249	0,486846	7,048061	1	0,007935	0,274587
RDEPEN	2,273695	0,897574	6,41688	1	0,011304	9,715229
MIGRAMUN	-0,92847	0,189554	23,9923	1	9,67E-07	0,395156
ANOSESFA	0,752896	0,122285	37,9071	1	7,42E-10	2,123139
QUALIRES(1)	-2,5279	0,442253	32,67219	1	1,09E-08	0,079827
DPENS(1)	8,200997	35,18311	0,054333	1	0,815688	3644,581
DDOAC(1)	2,552091	0,849343	9,028708	1	0,002658	12,83391
DTRABAL(1)	-4,43269	0,543869	66,42711	1	3,63E-16	0,011883
ATIVPRIN(1)	-1,8163	0,734328	6,117771	1	0,013383	0,162627
CASAPRO(1)	-1,32942	0,430667	9,528923	1	0,002023	0,26463
BENDSUR	-0,38287	0,105314	13,21706	1	0,000277	0,681901
Constant	4,488014	1,427553	9,883808	1	0,001667	88,94466

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.

Tabela 251. Variáveis na equação – modelo logit (grupo INCRA versus PNAD)
Estado de Minas Gerais

VARIÁVEL	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
IDADE	0,062267	0,029322	4,509337	1	0,03371	1,064246
SEXO(1)	2,066898	0,879166	5,527087	1	0,018724	7,900281
VILLAGE1(1)	2,150482	0,905141	5,644674	1	0,017508	8,588996
VILLAGE2(1)	2,345677	0,687673	11,63518	1	0,000647	10,44034
AGUACAN(1)	1,560818	0,699085	4,984764	1	0,025571	4,762716
RDEPEN	4,366222	1,490904	8,576539	1	0,003405	78,74559
MIGRAMUN	-0,79562	0,267559	8,84241	1	0,002943	0,451302
ANOSESFA	0,935304	0,230955	16,40031	1	5,13E-05	2,547988
ANOEST	-0,51801	0,19765	6,868828	1	0,008771	0,595705
QUALIRES(1)	-3,25409	0,660611	24,26426	1	8,4E-07	0,038616
DPENS(1)	13,29091	49,44606	0,072251	1	0,788087	591792,8
DDOAC(1)	3,8384	0,949101	16,35593	1	5,25E-05	46,45109
DTRABAL(1)	-3,75581	0,678936	30,60202	1	3,17E-08	0,023381
ATIVPRIN(1)	-3,19731	0,806052	15,73419	1	7,29E-05	0,040872
BENDSUR	-0,78037	0,180696	18,65099	1	1,57E-05	0,458238
Constant	0,621875	2,021475	0,094639	1	0,758361	1,862417

Fonte: Dados da pesquisa, 2001.