

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA RURAL

NAGILANE PARENTE DAMASCENO

**O IMPACTO DO PRONAF SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA
FAMILIAR, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NO ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA

2009

NAGILANE PARENTE DAMASCENO

**O IMPACTO DO PRONAF SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA
FAMILIAR, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NO ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do
Curso de Mestrado em Economia Rural, da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestra em
Economia Rural.

Orientador: Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan

FORTALEZA

2009

D162i Damasceno, Nagilane Parente
O impacto do PRONAF sobre a sustentabilidade da agricultura familiar,
geração de emprego e renda no estado do Ceará / Nagilane Parente
Damasceno. 2009.
135 f. ; il. color. enc.

Orientador: Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan
Área de concentração: Economia Rural
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará,
Departamento de Economia Agrícola, Fortaleza, 2009

1. PRONAF 2. Sustentabilidade 3. Agricultura familiar 4. Renda 5.
Emprego I. Khan, Ahmad Saeed (Orient.) II. Universidade Federal do
Ceará – Curso de Mestrado em Economia Rural III. Título

CDD 306.852

NAGILANE PARENTE DAMASCENO

**O IMPACTO DO PRONAF SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA
FAMILIAR, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NO ESTADO DO CEARÁ.**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia Rural da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia Rural.

Aprovada em ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dra. Patrícia Verônica P. Sales Lima
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Espedito Cezário Martins
Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

À minha mãe Nágela Parente Damasceno

AGRADECIMENTOS

A *Deus*, por seu amor incondicional e companheirismo.

Aos meus pais, *Luis e Nágela*, em especial à minha mãe, por toda dedicação, amor e apoio.

Ao meu irmão *Michael*, pelo carinho e constante incentivo. À minha sobrinha e afilhada *Amanda*. À minha cunhada *Adriana*.

Ao meu orientador, *Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan*, pela sua disponibilidade, competência, amizade e confiança em mim depositada. Meu sincero agradecimento.

À *Prof. Dra. Patrícia Lima* por toda atenção e colaboração.

Ao *Prof. Dr. Espedito Cezário Martins* pelas contribuições e sugestões.

A todos os *professores do Mestrado*, pelo aprendizado proporcionado durante o curso.

À *Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP* e ao *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq*, pelo apoio financeiro recebido.

Ao *Banco do Nordeste do Brasil – BNB*, pelo auxílio financeiro concedido.

RESUMO

O estudo analisa a contribuição do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no estado do Ceará. Para tal finalidade, foi realizado um levantamento de dados primários nos municípios de Baturité, Iguatú e Quixadá. Foram aplicados 30 questionários em cada localidade selecionada, sendo 15 para beneficiários e 15 para não beneficiários, totalizando 90 questionários. Os dados secundários foram obtidos a partir de publicações do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócioeconômicos (DIEESE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Através do cálculo do Índice de Sustentabilidade (IS), do emprego agropecuário por hectare cultivado e da renda agropecuária por hectare cultivado foi possível mensurar o nível de desenvolvimento sustentável dos agricultores familiares beneficiários e não beneficiários e o efeito do programa sobre a renda e sobre o emprego, respectivamente. Com base numa análise descritiva e na aplicação dos testes t de Student, Qui-Quadrado, Exato de Fisher e U de Mann-Whitney foram realizadas comparações entre os grupos de agricultores familiares selecionados. Tanto os agricultores familiares beneficiários quanto os não beneficiários apresentaram um baixo nível de sustentabilidade. O PRONAF teve um impacto positivo, mas não significativo sobre a geração de renda e um efeito positivo sobre o emprego.

Palavras-chave: PRONAF. Sustentabilidade. Agricultura familiar. Renda. Emprego.

ABSTRACT

The study analyzes the contribution of the National Program for Strengthening of Family Farming (PRONAF) for the sustainable development of family farming in the state of Ceara. For this purpose, primary data was obtained through the application of 15 questionnaires to beneficiaries and equal number to non beneficiaries in the counties of Baturite, Iguatu and Quixada, totalizing a sample of 90 questionnaires. The secondary data was collected from the publications of Intersyndicate Department of Statistics and Social Economic Studies (DIEESE), Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Institute of Research and Economic Strategy (IPECE) and Ministry of Rural Development (MDA). The sustainability index, employment and farm per cultivated hectare were calculated to measure the impact of the program on sustainable development, generation of income and employment on family farms of beneficiaries. On the basis of descriptive analysis and the application of t Student test, Chi-Square test, Fisher's exact test and Mann-Whitney U test were used to compare the selected groups of family farming. The results showed that the beneficiaries and non beneficiaries had the low level of sustainability. The PRONAF had a positive impact, but not significant on farm income generation and positive effect on the creation of employment.

Key-words: PRONAF. Sustainability. Family farming. Income. Employment.

LISTA DE TABELAS

1	Distribuição anual e acumulada do montante do crédito do PRONAF B no Brasil e por região – 2000/2008	29
2	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a faixa etária no estado do Ceará, 2008	79
3	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo saber ou não ler e escrever no estado do Ceará, 2008	80
4	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o nível de escolaridade no estado do Ceará, 2008	80
5	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a condição do produtor no estado do Ceará, 2008	81
6	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a área cultivada no estado do Ceará, 2008	82
7	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a quantidade de familiares empregados nas suas atividades produtivas no estado do Ceará, 2008	83
8	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a utilização de mão-de-obra temporária no estado do Ceará, 2008	83
9	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o acesso a serviços de saúde no estado do Ceará, 2008	84
10	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o acesso a serviços de educação no estado do Ceará, 2008	85
11	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as condições de moradia no estado do Ceara, 2008	86
12	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as condições sanitárias e higiênicas no estado do Ceará, em 2008	88
13	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários com relação à infraestrutura de lazer disponível no estado do Ceará, 2008	90
14	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda familiar total anual no estado do Ceará, 2008	90
15	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IDES no estado do Ceará, 2008	91
16	Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Desenvolvimento Econômico-Social dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008	92
17	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a participação em organizações sociais no estado do Ceará, 2008	92
18	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo o tipo de organização social da qual participam no estado do Ceará, 2008	93
19	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a existência de comunicado para participação em reuniões e participação em reuniões no estado do Ceará, 2008	93
20	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo o nível de influência na comunidade e interesse dos dirigentes no bem-estar da comunidade no estado do Ceará, 2008	94

21	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a resposta das questões em reuniões, apresentação de sugestões nas reuniões, participação na escolha dos líderes e satisfação com o processo de escolha dos líderes no estado do Ceará, 2008	95
22	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a tomada de decisões nas reuniões, execução das decisões pela diretoria, pagamento de cota e prestação de contas pela diretoria no estado do Ceará, 2008	96
23	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a participação na elaboração de eventos sociais, existência de ajuda em momentos difíceis, confiança nos associados, confiança nos líderes, confiança nas autoridades do município e confiança na própria capacidade para resolução dos problemas da comunidade no estado do Ceará, 2008	98
24	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o ICS no estado do Ceará, 2008	99
25	Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Capital Social dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008	100
26	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a prática de conservação do solo e a realização de plantio de árvores no estado do Ceará, 2008	101
27	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a realização de rotação de cultura e de análise do solo no estado do Ceará, 2008	102
28	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a realização de calagem e de adubação verde no estado do Ceará, 2008	103
29	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a utilização de material orgânico e uso do solo de acordo com a vocação no estado do Ceará, 2008	104
30	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o destino dos restos das culturas e o método de controle de pragas utilizado no estado do Ceará, 2008	104
31	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a intensidade do uso de agrotóxico e utilização de fogo no estado do Ceará, 2008	105
32	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a existência de área de preservação e de sistema de esgoto ou fossa no estado do Ceará, 2008	106
33	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IA no estado do Ceará, 2008	107
34	Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Ambiental dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008	107
35	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o recebimento de assistência técnica e de crédito de instituição pública no estado do Ceará, 2008	109
36	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários o acesso às tecnologias e recebimento de produtos e serviços oferecidos pelo escritório municipal de agricultura no estado do Ceará, 2008	110
37	Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a participação no Programa Hora de Plantar e em cursos de capacitação no estado do Ceará, 2008	110

38	Freqüência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IPI no estado do Ceará, 2008	111
39	Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Político-Institucional dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008	112
40	Freqüência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IS no estado do Ceará, 2008	112
41	Participação do IDES, IA, ICS e IPI na composição do Índice de Sustentabilidade no estado do Ceará, 2008	113
42	Freqüência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda agropecuária anual no estado do Ceará, 2008	114
43	Freqüência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda não agropecuária anual no estado do Ceará, 2008	114
44	Teste t para diferença entre as médias de renda anual de beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008	115
45	Freqüência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as principais fontes de renda não agropecuária no estado do Ceará, 2008	116
46	Teste t para diferença entre as médias de mão-de-obra empregada nas propriedades dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008	117

LISTA DE TABELAS DO APÊNDICE

1	Teste de homogeneidade da variância para a idade de beneficiários e não beneficiários	131
2	Teste de homogeneidade da variância para a área cultivada por beneficiários e não beneficiários	131
3	Teste de homogeneidade da variância para a quantidade de familiares empregados nas atividades produtivas exploradas por beneficiários e não beneficiários	132
4	Teste de homogeneidade da variância para o IDES de beneficiários e não beneficiários	132
5	Teste de homogeneidade da variância para o ICS de beneficiários e não beneficiários	132
6	Teste de homogeneidade da variância para o IA de beneficiários e não beneficiários	132
7	Teste de homogeneidade da variância para o IPI de beneficiários e não beneficiários	132
8	Teste de homogeneidade da variância para o IS de beneficiários e não beneficiários	133
9	Teste de homogeneidade da variância para a renda agropecuária anual de beneficiários e não beneficiários	133
10	Teste de homogeneidade da variância para a renda total anual de beneficiários e não beneficiários	133
11	Teste de homogeneidade da variância para a renda agropecuária anual por hectare cultivado de beneficiários e não beneficiários	133
12	Teste de homogeneidade da variância para a mão-de-obra total empregada por beneficiários e não beneficiários	133
13	Teste de homogeneidade da variância para a mão-de-obra familiar empregada por hectare cultivado por beneficiários e não beneficiários	134
14	Teste de homogeneidade da variância para a mão-de-obra total empregada por hectare cultivado por beneficiários e não beneficiários	135

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos	16
1.1.1	Objetivo Geral	16
1.1.2	Objetivos Específicos	16
2	O PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRONAF)	18
3	REFERENCIAL TEÓRICO	32
3.1	Desenvolvimento Econômico-Social	32
3.2	Capital Social	34
3.3	Sustentabilidade Ambiental	39
3.4	Desenvolvimento Sustentável	44
4	METODOLOGIA	50
4.1	Área de Estudo	50
4.1.1	Caracterização dos Municípios de Baturité, Iguatu e Quixadá	50
4.2	Fonte de Dados	51
4.3	Modelo Empírico	51
4.3.1	Análise Descritiva	51
4.3.2	Procedimento Metodológico para a Criação do Índice de Sustentabilidade (IS)	51
4.3.2.1	Índice de Desenvolvimento Econômico-Social (IDES)	52
4.3.2.2	Índice de Capital Social (ICS)	56
4.3.2.3	Índice Ambiental (IA)	59
4.3.2.4	Índice Político-Institucional (IPI)	62
4.3.2.5	Índice de Sustentabilidade (IS)	64
4.3.3	Análise do Efeito do Programa sobre a Renda	64
4.3.3.1	Renda Agropecuária	64
4.3.3.2	Renda Não Agropecuária	66
4.3.3.3	Renda Total	66
4.3.3.4	Renda Agropecuária por Hectare Cultivado	67
4.3.4	Análise do Efeito do Programa sobre o Emprego	68
4.3.4.1	Emprego Agropecuário	68
4.3.4.2	Emprego Não Agropecuário	69
4.3.4.3	Emprego Total	70
4.3.4.4	Emprego Agropecuário por Hectare	70
4.3.5	Comparação dos Agricultores Beneficiários e Não Beneficiários do PRONAF	72
4.3.5.1	Teste t de Student para Dados não Pareados	73
4.3.5.2	Teste Qui-Quadrado para Independência ou Associação	74
4.3.5.3	Teste Exato de Fisher	75
4.3.5.4	Teste U de Mann-Whitney	76
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	79
5.1	Perfil Socioeconômico dos Beneficiários e Não Beneficiários	79
5.2	Desenvolvimento Econômico-Social dos Beneficiários e Não Beneficiários	84
5.2.1	Serviços de Saúde	84

5.2.2	Serviços Educacionais	85
5.2.3	Condições de Moradia	86
5.2.4	Condições Sanitárias e Higiênicas	87
5.2.5	Infra-Estrutura de Lazer	89
5.2.6	Renda Familiar Total Anual	90
5.2.7	Índice de Desenvolvimento Econômico-Social	91
5.3	Nível Organizacional dos Beneficiários e Não Beneficiários	92
5.3.1	Índice de Capital Social	99
5.4	Preservação Ambiental	101
5.4.1	Índice Ambiental	106
5.5	Acesso às Políticas Públicas	108
5.5.1	Índice Político-Institucional	111
5.6	Índice de Sustentabilidade	112
5.7	Efeito do Programa sobre a Renda	113
5.8	Efeito do Programa sobre o Emprego	117
6	CONCLUSÕES E SUGESTÕES	119
	REFERÊNCIAS	122
	APÊNDICE	130

1 INTRODUÇÃO

O processo de modernização da agricultura brasileira, com a incorporação de pacotes tecnológicos, monocultura extensiva, mecanização para ganhos de escala e aumento da produtividade, não atingiu a totalidade das propriedades ou produtores rurais. Ao contrário, apresentou-se como um fator de desagregação da produção de uma grande parcela de produtores rurais, menos capitalizados, com maiores dificuldades de acesso a créditos rurais, sobretudo os chamados agricultores familiares (SOUZA; ALCÂNTRA, 2004).

De acordo com o Censo Agropecuário 1995/1996, existem 4.139.357 estabelecimentos enquadrados na categoria de agricultores familiares que estão espalhados por todo o território brasileiro, ocupando uma área de 107,8 milhões de hectares, os quais são fortemente diferenciados, segundo o nível de renda e região do país. Cerca de 40% do valor bruto da produção agropecuária é gerado pela agricultura familiar, que produz 67% do feijão consumido no país, 84% da mandioca e cerca de metade da produção de suínos, leite bovino, milho, aves e ovos (BUAINAIN, 2006).

A agricultura familiar apresenta uma considerável capacidade para atender a mercados exigentes em termos de diversificação e qualidade devido à possibilidade de flexibilidade da produção e maior intensidade de utilização do fator trabalho. No entanto, é importante ressaltar que o desenvolvimento dessa potencialidade exige conhecimentos não apenas relacionados à esfera da produção, mas também à gestão eficiente da propriedade e adoção de estratégias inovadoras de marketing e comercialização (CARMO, 1998).

A agricultura familiar exerce um papel fundamental para o desenvolvimento social e o crescimento equilibrado do país. Os milhões de pequenos produtores que compõem a agricultura familiar fazem dela um setor em expansão e de vital importância para o Brasil. Todos os anos a agricultura familiar movimenta bilhões de reais no país, produzindo a maioria dos alimentos que são consumidos nas mesas brasileiras. Além disso, contribui para a criação de empregos, geração e distribuição de renda e diminuição do êxodo rural.

De modo a promover o acesso democrático aos recursos produtivos, reduzir as desigualdades e melhorar o bem-estar do setor rural, estão sendo implementados pelo governo diversos mecanismos de fomento à produção, combate à fome e geração de emprego e renda para os agricultores familiares.

A primeira iniciativa concreta nesse sentido ocorreu em 1996, com a instituição do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), ampliado a partir de 2004. Com o programa, os agricultores familiares conquistaram uma maior atenção do governo federal e ações específicas destinadas a promover a melhoria das suas condições de vida. Até então, os instrumentos de apoio destinados a esta categoria estavam divididos em diversas políticas setoriais (política agrícola, programas de colonização, política de combate à pobreza rural etc.) e em categorias operacionais (BUAINAIN, 2006).

A partir de então, o PRONAF passa a ser considerado um importante instrumento de Estado ao possibilitar a captação de capital financeiro e humano, o que pode viabilizar a obtenção da sustentabilidade dos agricultores e de suas famílias. Com base nos princípios de participação, parceria, descentralização e gestão social, o PRONAF tem como alicerce o amadurecimento do exercício da democracia, o que ocorre, principalmente, por meio dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), onde o agricultor familiar e os diversos representantes dos segmentos sociais dos municípios debatem seus problemas e apontam as alternativas de solução, a partir de suas próprias experiências, necessidades e prioridades (LIMA NETO, 1999).

Os relatórios institucionais recentes do PRONAF destacam que este

foi, desde o início, concebido e executado como um programa de apoio ao desenvolvimento local, e não somente como meio de levar crédito aos agricultores e enviar recursos a municípios carentes: tão importante quanto o crédito, os recursos e a formação dos agricultores e dos técnicos, é a integração dessas políticas, que se consegue, antes de tudo, pelo esforço das organizações e do estímulo à coordenação entre os atores econômicos privados, organizações associativas e diferentes esferas do governo. (PRONAF, 2002).

Na safra 2006/07, o volume de recursos disponibilizados pela Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA), por meio das linhas de crédito do PRONAF, ultrapassou R\$ 8 bilhões, beneficiando 1,69 milhões de famílias, com financiamentos a juros que variaram de 1,15% a 7,25% ao ano. Houve um crescimento de 38,56% do valor aplicado e de 3,66% do número de famílias beneficiadas em relação à safra de 2004/2005. No caso dos contratos de custeio firmados na safra de 2006/07 (destinados à aquisição de insumos agropecuários, como adubo, combustível, semente, mudas), o crescimento do valor investido foi de 43,36%. No que se refere aos contratos de investimentos (usados na melhoria da infra-estrutura produtiva das propriedades), houve um incremento de 30,61% no valor aplicado (DIEESE, 2008).

Para a safra 2007/2008, o governo federal colocou à disposição dos agricultores familiares de todo o país R\$ 12 bilhões em financiamento rural do PRONAF, com a meta de alcançar 2,2 milhões de famílias (MDA, 2007). Já o Plano Safra 2008/2009 lançou significativas alterações no PRONAF, além de disponibilizar R\$ 13 bilhões para a agricultura familiar (MDA, 2008a).

Com o surgimento do PRONAF, o discurso a favor da sustentabilidade se fez presente. No entanto, a realidade tem mostrado que este programa ainda deixa muito a desejar, tendo em vista que no mesmo predomina o simples incentivo à produtividade e supersafras, sem refutação dos processos produtivos vigentes no país (ALTAFIN, 2003).

Embora o volume de crédito disponibilizado pelo governo federal e a quantidade de famílias beneficiadas aumentem a cada ano, não há um consenso a respeito dos impactos do programa em relação ao crescimento da renda e à melhoria do padrão de vida dos agricultores. Algumas pesquisas realizadas com o intuito de avaliar o PRONAF nesse aspecto mostraram que o programa apresenta efeitos positivos. No entanto, outros estudos mostraram que o programa apresenta resultados negativos em termos de impacto, além de piorar a situação dos beneficiários em relação aos não beneficiários (GUANZIROLI, 2007).

A democratização das políticas públicas representa um caminho promissor para a construção de um desenvolvimento que seja sustentável não só do ponto de vista ambiental, social e econômico, mas sustentável inclusive politicamente. Apesar da importância da agricultura familiar para o desenvolvimento local, regional e nacional, e dos elevados custos de operacionalização do PRONAF, poucos estudos foram realizados para avaliar o programa no que diz respeito à sua contribuição para o desenvolvimento sustentável dos agricultores familiares, assim como o seu impacto na geração de emprego e renda. Um estudo com esse objetivo pode oferecer subsídio ao Governo Federal para verificar se suas políticas que visam a melhorar o bem-estar dos agricultores familiares estão funcionando adequadamente.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral:

O objetivo geral deste trabalho é avaliar a contribuição do PRONAF para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no estado do Ceará.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- Estudar as características socioeconômicas dos agricultores familiares beneficiários e não beneficiários do PRONAF;
- Avaliar a sustentabilidade econômica e social dos produtores selecionados;
- Determinar o índice de sustentabilidade do capital social;
- Mensurar a sustentabilidade ambiental;
- Calcular a sustentabilidade político-institucional;
- Mensurar o desenvolvimento sustentável dos agricultores familiares selecionados;
- Verificar as principais fontes de renda dos agricultores familiares beneficiários e não beneficiários;
- Verificar a diferença na renda agropecuária e não agropecuária dos beneficiários e não beneficiários;

- Verificar a diferença na quantidade de mão-de-obra empregada pelos beneficiários em relação aos não beneficiários.

2 O PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRONAF)

A agricultura familiar pode ser conceituada como uma forma de organização produtiva na qual os parâmetros utilizados para nortear as decisões referentes à exploração agrícola e/ou pecuária não se condicionam exclusivamente pela ótica da produção e rentabilidade econômica, mas consideram também as necessidades e objetivos prioritários da família (CARMO, 1998 *apud* TINOCO, 2008).

Nesta forma de produção, há a predominância de uma relação mútua entre administração e trabalho, com os agricultores familiares gerenciando o processo produtivo por meio da utilização de mão-de-obra familiar, complementada eventualmente pela mão-de-obra temporária e/ou permanente (MDA, 2005).

De acordo com a metodologia adotada pelos estudos do Convênio Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO)/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), são integrantes da agricultura familiar os estabelecimentos que obedecem às seguintes exigências: (i) a direção do estabelecimento é exercida pelo próprio produtor e/ou sua família; (ii) a mão-de-obra familiar utilizada é superior à mão-de-obra contratada; (iii) a área do estabelecimento enquadra-se dentro de um limite máximo fixado para a região a qual o mesmo pertence (BUAINAIN, 2006).

Os resultados preliminares do censo agropecuário 2006 mostraram a existência de 5.204.130 estabelecimentos agropecuários no Brasil, ocupando uma área de 354.865.534 hectares. Na região Nordeste foi apurada a existência de 2.469.070 estabelecimentos, o que corresponde a 47,1% do total nacional, com uma área ocupada de 80.528.648 hectares. O Ceará, por sua vez, contabiliza 383.010 estabelecimentos, representando 15,51% e 7,36% do total regional e nacional, respectivamente, ocupando uma área de 8.265.402 hectares (IBGE, 2006).

Em 2005, o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio familiar brasileiro foi de 173.466.315 mil reais, sendo 103.535.626 mil reais procedentes da lavoura e 69.930.689 mil reais

provenientes da pecuária. A participação do PIB da cadeia produtiva agrícola e pecuária familiar no PIB do agronegócio brasileiro foi de 19% e 13%, respectivamente, totalizando 32%. Já a cadeia produtiva agrícola patronal respondeu por 50,0% do PIB, enquanto a cadeia produtiva pecuária patronal participou com 18%, somando 68% (GUILHOTO *et al*, 2007).

A agricultura familiar nordestina participou com 16,1% no PIB do agronegócio familiar nacional em 2005, apresentando uma participação inferior às das regiões Sul e Sudeste, com 43,7% e 24,0%, respectivamente. Neste mesmo ano, o PIB do agronegócio familiar do estado do Ceará foi de 4.095.842 mil reais, sendo 2.684.506 mil reais procedentes da lavoura e 1.411.337 mil reais provenientes da pecuária, o que corresponde a 2,36% do total nacional (GUILHOTO *et al*, 2007).

Dessa forma, considerando a relevância econômica, social e política da agricultura familiar para o país, torna-se evidente a importância da solidificação e ampliação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento e fortalecimento econômico desse setor produtivo.

Dentro desse contexto, destaca-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), um programa de suporte ao desenvolvimento rural, que visa a estruturar um modelo de desenvolvimento sustentável para os agricultores familiares e suas famílias, com o objetivo de elevar e diversificar a produção e, conseqüentemente, aumentar os níveis de emprego e renda, proporcionando bem-estar social e qualidade de vida (MDA, 2005).

A instituição do PRONAF deu-se por meio do Decreto Presidencial nº 1.946, de 28/06/1996 (SOUSA e VALENTE JÚNIOR, 2006 *apud* SOUZA, 2008), após diversas reivindicações das organizações de trabalhadores rurais referentes à criação e implementação de políticas de desenvolvimento rural específicas para a agricultura familiar, penalizada pelo baixo grau de capacidade técnica e integração ao mercado (IBASE, 2006).

Com a sanção da Lei da Agricultura Familiar e dos Empreendimentos Familiares (Lei nº 11.326), de 24/07/2006, a categoria de agricultor familiar passou a ser reconhecida de forma legal, o que lhe garantiu o direito ao acesso a políticas públicas específicas para a categoria, que

deverão estar organizadas em um Plano Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (IBASE, 2006).

O PRONAF destina-se ao auxílio financeiro das atividades agropecuárias e não-agropecuárias executadas por meio da utilização da mão-de-obra do próprio produtor e de seus familiares, sendo consideradas atividades não agropecuárias os serviços relacionados com turismo rural, produção artesanal, agronegócio familiar e a prestação de outros serviços no meio rural, que sejam conciliáveis com a essência da exploração rural (BNDES, 2008).

Os créditos do PRONAF são amparados pelos recursos controlados do crédito rural e dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), podendo ser concedidos de forma individual ou coletiva, quando formalizado com grupo de produtores, para objetivos comuns. Além disso, são priorizadas propostas para financiamento da produção agroecológica, devendo também 30% do volume de crédito do programa ser destinado preferencialmente às mulheres (BACEN, 2009).

O público-alvo do PRONAF, até 30/06/2008, era dividido em várias categorias, com base na renda anual das famílias, na área da terra e no número de empregados permanentes na propriedade, cada uma com características próprias no que diz respeito à modalidade e finalidade do financiamento, limite de crédito, taxa de juros, bônus de adimplência, prazo e carência (BACEN, 2008 *apud* SOUSA, 2008). São considerados beneficiários do PRONAF indivíduos que fazem parte dos estabelecimentos familiares de produção rural e que ratificam o seu enquadramento através da apresentação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), emitida por agente credenciado pelo MDA e exigida para qualquer financiamento do programa (BACEN, 2009).

A seguir são apresentados, com base nas informações disponibilizadas pelo MDA (2007) referentes ao Plano Safra 2007/2008, os diversos grupos do PRONAF, de acordo com a classificação vigente até 30/06/2008:

PRONAF Grupo A: composto por agricultores familiares assentados da Reforma

Agrária e por beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF). Para esta categoria, há a disponibilidade de crédito na modalidade investimento com a finalidade de estruturar os lotes dos assentados. O agricultor pode financiar o limite de até R\$ 16,5 mil, além de R\$ 1,5 mil para assistência técnica, totalizando R\$ 18 mil, com juros de 0,5% a.a. O prazo de pagamento é de até dez anos, com até cinco anos de carência para o início do pagamento do financiamento, dependendo do projeto técnico.

PRONAF Grupo A Complementar: dirige-se a agricultores familiares assentados pelo Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) do INCRA e para os beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) que contrataram até 01/08/2002 e/ou beneficiários do Programa de Recuperação de Assentamentos (PRA) do INCRA. Os recursos são liberados através da modalidade investimento, com o objetivo de auxiliar na recuperação das unidades familiares dos agricultores assentados. O agricultor pode financiar o limite de até R\$ 6 mil, com juros de 1% a.a. O prazo de pagamento é de até dez anos, com a carência de até três anos para o início do pagamento do financiamento.

PRONAF Grupo A/C: composto por agricultores familiares egressos do Grupo A ou do Programa Especial de Crédito para a Reforma Agrária (PROCERA). Nesta categoria, é disponibilizado crédito de custeio de atividades agropecuárias. O agricultor pode financiar de R\$ 500,00 até R\$ 3.500,00, com juros de 1,5% a.a. e prazo de pagamento de até dois anos.

PRONAF Grupo B (Microcrédito Produtivo Rural): destina-se a agricultores familiares com renda anual bruta de até R\$ 4.000,00, contanto que, no mínimo, 30% dessa renda sejam originários da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento. Para este grupo, o crédito é disponibilizado na modalidade investimento para atividades agropecuárias e não agropecuárias realizadas no meio rural e na modalidade custeio no caso da mamona para o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. O agricultor pode financiar até R\$ 1,5 mil por operação, com juros de 0,5% a.a. e prazo de pagamento de até dois anos, com a carência de até dois anos para o início do pagamento do financiamento, dependendo da atividade.

PRONAF Grupo C: formado por agricultores familiares com renda anual bruta

superior a R\$ 4.000,00 e até R\$ 18.000,00, disponibilizando crédito nas modalidades custeio e investimento para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outras atividades no meio rural, conforme projetos específicos. O agricultor pode financiar de R\$ 1,5 mil até R\$ 6 mil por operação de investimento, com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até cinco anos para o início do pagamento. Por operação de custeio, o agricultor pode financiar de R\$ 500,00 até R\$ 5 mil, com juros de 3% a.a. e prazo de pagamento de até dois anos.

PRONAF Grupo D: abrange os agricultores familiares com renda bruta anual superior a R\$ 18.000,00 e até R\$ 50.000,00, beneficiando-os por meio do crédito de custeio e investimento para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outras atividades no meio rural, conforme projetos específicos. O agricultor pode financiar até R\$ 18 mil por operação de investimento, com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até cinco anos para o início do pagamento. Por operação de custeio, o agricultor pode financiar até R\$ 10 mil, com juros de 3% a.a. e prazo de pagamento de até dois anos.

PRONAF Grupo E: compreende os agricultores com renda bruta anual superior a R\$ 50.000,00 e até R\$ 110.000,00, disponibilizando crédito nas modalidades custeio e investimento para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outras atividades no meio rural, conforme projetos específicos. O agricultor pode financiar até R\$ 36 mil por operação de investimento, com juros de 5,5% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até 5 anos para início do pagamento. Por operação de custeio, o agricultor pode financiar até R\$ 28 mil, com juros de 5,5% a.a., prazo de pagamento de até dois anos e carência de até cinco anos para o início do pagamento.

Modalidades Especiais de Crédito:

PRONAF Agroindústria: é uma linha de crédito de investimento para implantação de pequenas e médias agroindústrias ou ampliação, recuperação e modernização de unidades agroindustriais. São beneficiários os produtores familiares, cooperativas e associações, enquadrados nos grupos A/C, B, C, D e E, que desejam beneficiar ou industrializar a produção. O agricultor pode financiar até R\$ 18 mil por operação, com juros de 2% a.a. para os Grupos A/C,

B, C e D e de 5,5% a.a. para o Grupo E. O prazo de pagamento é de até oito anos e de até 16 anos no FNE, FNO e FCO, havendo uma carência de até cinco anos para o início do pagamento.

PRONAF Custeio de Agroindústrias Familiares e de Comercialização da Agricultura Familiar: trata-se de uma linha de crédito de custeio para beneficiamento, industrialização e comercialização da produção. São considerados beneficiários os produtores familiares, cooperativas e associações, enquadrados nos grupos A/C, B, C, D e E, que desejam beneficiar ou industrializar a produção. O crédito é concedido na forma individual (até R\$ 5 mil) e associativa (até R\$ 2 milhões), com juros de 4% a.a. e prazo de pagamento de até doze meses.

PRONAF Cota-Parte: destina-se a agricultores familiares filiados às cooperativas de produção de produtores rurais, com a finalidade de integralização de cotas-partes, aplicação em capital de giro, custeio ou investimento. É concedido crédito individual de até R\$ 5 mil, com juros de 4% a.a., prazo de pagamento de até seis anos para investimento fixo e de até três anos nos demais casos, com período de carência a ser definido no projeto.

PRONAF Mulher: linha de investimento direcionada às mulheres agricultoras, independente do seu estado civil, integrantes de unidades familiares de produção enquadradas nos Grupos A, A/C, B, C, D e E. É concedida uma única operação de crédito de investimento para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outras atividades no meio rural de interesse da mulher agricultora. As agricultoras pertencentes aos grupos A, A/C e B podem financiar até R\$ 1,5 mil, com juros de 0,5% a.a. e prazo de pagamento de até dois anos. As agricultoras pertencentes ao Grupo C podem financiar até R\$ 6 mil, com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até cinco anos para início do pagamento. As agricultoras pertencentes ao Grupo D podem financiar até R\$ 18 mil, com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até cinco anos para início do pagamento. As agricultoras pertencentes ao Grupo E podem financiar até R\$ 36 mil, com juros de 5,5% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até cinco anos para início do pagamento.

PRONAF Jovem: trata-se de uma linha de investimento destinada a jovens agricultores que possuam de 16 a 29 anos de idade e que tenham, no mínimo, 100 horas de cursos

ou estágios. É concedida uma única operação de crédito de investimento para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outras atividades no meio rural de interesse do(a) jovem agricultor(a) rural. Os jovens agricultores podem financiar até R\$ 6 mil, com juros de 1% a.a., prazo de pagamento de até dez anos e carência de até cinco anos, dependendo do projeto técnico.

PRONAF Convivência com o Semi-Árido: destina-se a agricultores familiares enquadrados nos Grupos A, A/C, B, C e D. É um crédito para investimento em infra-estrutura hídrica e demais infra-estruturas de produção agropecuária. Os agricultores podem financiar até R\$ 6 mil, com juros de 1% a.a., prazo de pagamento de até dez anos e carência de até três anos para o início do pagamento.

PRONAF Floresta: é uma linha de crédito de investimento que visa a estimular a implantação de projetos de sistemas agroflorestais, exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo e manejo florestal. É dirigido aos beneficiários enquadrados nos Grupos A, A/C, B, C e D. Com recursos do FNE, FNO e FCO, os agricultores pertencentes aos Grupos B, C e D podem financiar, no máximo, R\$ 2 mil, R\$ 8 mil e R\$ 12 mil, respectivamente. Com recursos dos fundos para outras finalidades ou recursos das demais fontes, os agricultores dos Grupos B; A, A/C e C; e D podem financiar, no máximo, R\$ 1,5 mil; R\$ 5 mil; e R\$ 7 mil, respectivamente. Os juros, em todos os casos, são de 2% a.a. e o prazo de pagamento é de até dezesseis anos para recursos do FNE, FNO e FCO e de até doze anos para outras fontes, com carência de até oito anos.

PRONAF Agroecologia: dirige-se a agricultores familiares enquadrados nos Grupos C ou D ou E, que desenvolvam sistemas de produção agroecológicos e/ou orgânicos. Os recursos são direcionados para a implantação dos sistemas de produção agroecológicos e/ou orgânicos. Os agricultores pertencentes ao Grupo C podem financiar até R\$ 6 mil, com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até três anos para início do pagamento. Os agricultores pertencentes ao Grupo D podem financiar até R\$ 18 mil, com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até três anos para início do pagamento. Os agricultores pertencentes ao Grupo E podem financiar até R\$ 36 mil, com juros de 5,5% a.a., prazo de pagamento de até oito anos e carência de até três anos para início do pagamento.

PRONAF Eco Sustentabilidade Ambiental: é uma linha de crédito de investimento para implantação, utilização ou recuperação de tecnologias de energia renovável, biocombustíveis, armazenamento hídrico, pequenos aproveitamentos hidroenergéticos e silvicultura. Poderão beneficiar-se agricultores familiares enquadrados nos Grupos C, D ou E. Os agricultores pertencentes ao Grupo C e D podem financiar até R\$ 6 mil e R\$ 18 mil, respectivamente, com juros anuais de 2%. Os agricultores pertencentes ao Grupo E podem financiar até R\$ 36 mil, com juros anuais de 5,5%. O prazo de pagamento é de até dezesseis anos para projetos de silvicultura e de até dezoito anos nos demais casos. A carência é de até oito anos nos projetos de silvicultura e de até cinco anos nos demais casos.

Em 1º de julho de 2008 passaram a vigorar as novas regras do PRONAF, baseadas na Resolução nº 3.559 do BACEN, de 28/03/2008, publicada no Diário Oficial da União (DOU), em 01/04/2008. As modificações implementadas são consequentes de constantes solicitações de movimentos sociais dos agricultores familiares, de extensionistas rurais e dos agentes financeiros para a simplificação das normas referentes à concessão do crédito rural. As principais mudanças referem-se à extinção dos Grupos C, D e E, que passaram a constituir uma categoria única denominada Agricultores Familiares, à criação da linha de crédito PRONAF Mais Alimentos, à redução das taxas de juros e à ampliação dos limites de crédito (MDA, 2008c).

Os Grupos A, A/C e B continuam em vigor, assim como as linhas especiais de crédito, conforme caracterização exposta anteriormente, acrescentando-se apenas algumas modificações em relação aos mesmos, apresentadas a seguir.

Os créditos de custeio (Grupo A/C) para a reforma agrária foram ampliados de R\$ 3,5 mil para R\$ 5 mil e passaram de três para quatro operações, enquanto os de investimento (Grupo A) aumentaram de R\$ 18 mil para R\$ 21,5 mil (até R\$ 20 mil e mais R\$ 1,5 mil para assistência técnica) e poderá ser acessado em até três operações. A assistência técnica fornecida pelo INCRA será garantida por convênio no Programa de Assessoria Técnica, Social e Ambiental (ATES), desonerando as famílias assentadas de seu financiamento. Para as operações de custeio e de investimentos, as taxas de juros são de 1,5% a.a. e 0,5% a.a., respectivamente. Os recursos disponibilizados para a etapa de instalação de projetos de assentamento passaram de R\$ 4,8 mil

para R\$ 12 mil. Desse total, até R\$ 2,4 mil serão reservados para a implementação de atividades de interesse específico das mulheres (MDA, 2008a; MDA, 2008b).

No Grupo B, a renda bruta anual familiar foi elevada para R\$ 5.000,00 e abriu-se a possibilidade de financiamento de custeio agrícola para agricultores que explorem as culturas de girassol e amendoim, solteiras ou consorciadas, em regime de parceria ou integração com indústrias de biodiesel (BACEN, 2009).

São enquadrados na categoria *Agricultores Familiares* aqueles que exploram parcela de terra na qualidade de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA); residem na propriedade ou em local próximo; não disponham de área superior a quatro módulos fiscais, conforme a legislação vigente; obtenham, no mínimo, 70% da renda familiar proveniente da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento; tenham o trabalho familiar como mão-de-obra predominante na realização de atividades no estabelecimento, utilizando apenas de forma eventual o trabalho assalariado, segundo as exigências sazonais da atividade agropecuária, podendo manter até dois empregados permanentes. Além disso, devem ter renda familiar anual bruta de R\$ 5 mil a R\$ 110 mil, incluída a renda oriunda de atividades desenvolvidas tanto no estabelecimento quanto fora dele, por qualquer membro da família, excluídos os benefícios sociais e os proventos previdenciários derivados de atividades rurais (BACEN, 2009).

Também se encaixam na categoria *Agricultores Familiares*, exceto nos Grupos A e A/C, desde que obtenham renda familiar anual de até R\$ 110 mil, pescadores artesanais que se dediquem à pesca artesanal, com objetivos comerciais, explorando a atividade como autônomos, com meios de produção próprios ou em regime de parceria com outros pescadores artesanais; extrativistas voltados para a exploração extrativista ecologicamente sustentável; silvicultores que cultivem florestas nativas ou exóticas e que proporcionem o manejo sustentável daqueles ambientes; aquicultores, maricultores e piscicultores que se dediquem ao cultivo de organismos que tenham na água seu normal ou mais frequente meio de vida; comunidades quilombolas que realizem atividades produtivas agrícolas e/ou não agrícolas e de beneficiamento e comercialização de produtos; povos indígenas que pratiquem atividades produtivas agrícolas e/ou

não agrícolas e de beneficiamento e comercialização de seus produtos; agricultores familiares voltados para a criação ou manejo de animais silvestres para fins comerciais, conforme legislação vigente (BACEN, 2009).

As taxas de juros vigentes para esta categoria variam em função das faixas de valores financiados. Em relação ao crédito de custeio, a taxa é de 1,5% a.a. para financiamentos de até R\$ 5 mil; de 3% a.a. para operações com valores acima de R\$ 5 mil e até R\$ 10 mil; de 4,5% a.a. para financiamentos com valores superiores a R\$ 10 mil e até R\$ 20 mil; de 5,5% para operações com valores acima de R\$ 20 mil e até R\$ 30 mil. No que se refere ao crédito de investimento, a taxa de juros é de 1% a.a. para financiamentos de até R\$ 7 mil; de 2% a.a. para operações com valores superiores a R\$ 7 mil, mas que não excedam R\$ 18 mil; de 4% a.a. para financiamentos com valores acima de R\$ 18 mil e até R\$ 28 mil; de 5% a.a. para operações com valores superiores a R\$ 28 mil e até R\$ 36 mil (BACEN, 2009).

O PRONAF Mais Alimentos é uma linha de crédito que disponibiliza recursos para a realização de investimentos na infra-estrutura do estabelecimento rural (modernização, aquisição de máquinas e novos equipamentos, correção e recuperação dos solos, resfriadores de leite, melhoria genética, irrigação, implantação de pomares e estufas e armazenagem, entre outros), com o objetivo de possibilitar a geração dos requisitos necessários para o aumento da produção e da produtividade da agricultura familiar. Até 2010, serão disponibilizados R\$ 25 bilhões para 1 milhão de produtores familiares. O crédito varia de R\$ 7 mil a R\$ 100 mil e é concedido com juros de 2% a.a., prazo de pagamento de até dez anos e carência de três anos (MDA, 2008a; BACEN, 2009).

Esta linha de crédito destina-se aos agricultores familiares enquadrados no PRONAF, exceto os pertencentes aos Grupos A, A/C e B, e contempla projetos relacionados à produção de milho, feijão, arroz, trigo, mandioca, olerícolas, frutas e leite, exclusivamente na safra 2008/09 (BACEN, 2009).

A abrangência do PRONAF Mais Alimentos torna-se ainda maior em decorrência dos acordos realizados pelo MDA com a ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de

Veículos Automotores) e a ABIMAQ (Associação Brasileira de Indústria de Máquinas e Equipamentos), que asseguram descontos de até 15% na compra de tratores, máquinas e implementos agrícolas para agricultores familiares. Os descontos também se estendem a outras linhas de equipamentos, como os utilizados na cadeia produtiva do leite e da mandioca (MDA, 2008a).

As linhas especiais de crédito PRONAF Mulher¹, Eco e Agroecologia seguem os mesmos parâmetros do PRONAF Investimento à Agricultura Familiar. No PRONAF Agroindústria, por sua vez, é cobrada a taxa de juros de 1% a.a. para financiamentos individuais e coletivos de até R\$ 7 mil e de até R\$ 500 mil, respectivamente; e de 2% a.a. para financiamentos individuais e coletivos de até R\$ 18 mil e de até R\$ 10 milhões, respectivamente (MDA, 2008b).

As modalidades especiais de crédito PRONAF Semi-Árido, Jovem e Floresta² disponibilizam financiamentos de até R\$ 7 mil à taxa de juros anual de 1%. A linha PRONAF Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares concede financiamentos, à taxa de juros de 4% a.a., de até R\$ 5 mil e de até R\$ 2 milhões na forma individual e coletiva, respectivamente. No PRONAF Cota-Parte, é concedido crédito individual de até R\$ 5 mil com juros anuais de 4% (MDA, 2008b).

Além das alterações citadas anteriormente, vale ressaltar que o Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar (PGPAF) foi ampliado de onze para quinze produtos, com a inclusão das culturas de pimenta-do-reino, trigo, cebola e mamona. Outra mudança foi o estabelecimento de preços mais elevados para produtos alimentares importantes para a cesta básica brasileira (trigo, arroz, feijão, milho, mandioca e leite), de modo a proteger os agricultores familiares contra eventuais reduções de preços desses produtos (MDA, 2008a).

A Tabela 1 apresenta o volume total de recursos disponibilizados nas safras agrícolas dos últimos nove anos, no Brasil e por região. Do ponto de vista nacional, verifica-se que o montante de crédito disponibilizado entre 2000 e 2002 ficou praticamente estável, situando-se na

¹ Para as mulheres agricultoras pertencentes aos grupos A, A/C e B, são válidas as regras do PRONAF Microcrédito Produtivo Rural.

² Quando a fonte dos recursos for Fundo Constitucional, o limite será de R\$ 10 mil.

Tabela 1 – Distribuição anual e acumulada do montante do crédito do PRONAF B no Brasil e por região – 2000/2008

Região	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%
Norte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.887.328,82	7,89
Nordeste	23.498.201,34	98,10	47.794.546,19	89,73	75.696.286,90	89,72	117.937.459,55	87,66	321.385.293,47	82,11
Centro-Oeste	0,00	0,00	29.500,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00	0,00
Sudeste	445.500,00	1,86	5.436.914,75	10,21	8.670.219,43	10,28	16.607.452,50	12,34	38.082.608,23	9,73
Sul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.043.500,00	0,27
Não Identificado	9.000,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	23.952.701,34	100,00	53.260.960,94	100,00	84.366.506,33	100,00	134.544.912,05	100,00	391.403.730,52	100,00

Região	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	Total	%
Norte	12.856.461,27	2,74	19.444.695,99	3,11	34.517.431,45	5,97	12.615.666,52	3,36	110.321.584,05	4,07
Nordeste	406.415.820,67	86,65	536.302.049,44	85,73	480.662.281,81	83,18	311.900.134,61	82,97	2.298.093.872,64	84,73
Centro-Oeste	152.991,54	0,03	82.393,90	0,01	93.008,50	0,02	73.496,79	0,02	436.390,73	0,02
Sudeste	48.281.643,04	10,29	68.522.063,15	10,95	62.017.066,47	10,73	42.829.665,15	11,39	290.447.632,72	10,71
Sul	1.348.965,64	0,29	1.264.652,32	0,20	561.340,79	0,10	8.493.051,61	2,26	12.711.510,36	0,47
Não Identificado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	469.055.882,16	100,00	625.615.854,80	100,00	577.851.129,02	100,00	375.912.014,68	100,00	2.712.010.990,50	100,0

Fonte: Elaborada pela autora com base em dados do MDA (2009).

Nota 1: A partir de informações fornecidas pelo BACEN (Somente Exigibilidade Bancária), BANCOOB, BANSICREDI, BASA, BB, BNB e BNDES.

Nota 2: Dados atualizados: BACEN até 06/2008; BANCOOB até 09/2008; BANSICREDI até 12/2008; BASA até 11/2008; BB até 11/2008; BNB até 10/2008 e BNDES até 07/2006. Os últimos três meses estão sujeitos a alterações. Data do acesso: 03/02/2009 12:40:38 h.

faixa de 2 bilhões de reais. Porém, a partir de 2003, nota-se um crescimento progressivo do volume de recursos concedidos aos agricultores familiares, sendo que, na safra de 2007, esse montante mais do que duplicou em relação à safra de 2003. Do ponto de vista regional, observa-se que, entre 2002 e 2006, houve uma ampliação do volume de crédito em todas as regiões brasileiras. Em 2007, a ampliação foi verificada apenas para as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Quanto à distribuição regional dos recursos, observa-se que, na safra de 2001, mais de 50% dos recursos do programa se concentravam na região Sul, enquanto que a região Sudeste respondia por 15,81%, a Nordeste por 14,76%, a Centro-Oeste por 9,16% e a região Norte por apenas 3,59% do total. No período de 2002 a 2006, verifica-se a diminuição da participação da região Sul e a elevação da participação da região Nordeste em relação ao total de recursos.

Porém, na safra de 2007, houve uma reversão dessa tendência, sendo registrada uma concentração de 43,72% do total dos recursos do programa na região Sul, enquanto a região Nordeste apresentou uma participação de 19,97%.

Esse panorama levou alguns autores a criticar severamente a forte concentração dos recursos do PRONAF na região Sul. Mattei (2007) considera que há uma notável distorção do programa, visto que a região Nordeste, apesar de concentrar grande parte dos estabelecimentos agropecuários familiares do país, apresenta uma participação bastante inferior à verificada na região Sul, fazendo com que um elevado número de agricultores familiares continue excluído dos benefícios oriundos do crédito rural.

Corrêa (2007) salienta que

algumas linhas de ação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) frequência seguido uma lógica parecida com as demais linhas de financiamento do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), ou seja, frequência privilegiado regiões economicamente mais favorecidas, cidades com determinados perfis de renda e organização, bem como produtores mais integrados economicamente.

Por outro lado, Guanziroli (2007) avalia que não existe nenhum erro de focalização no PRONAF. Segundo o autor, uma política de crédito destinada aos agricultores familiares mais carentes do meio rural seria incoerente, haja vista que os mesmos não possuem atividade que ampare ou requeira esse tipo de política. Ou seja, mais importante que a concessão de crédito seria a resolução de problemas básicos que possibilitasse a estruturação de um estabelecimento legitimamente agropecuário.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Desenvolvimento Econômico-Social

A definição do nível de vida deve ser entendida como um estado atual de condições de vida e não como um estado desejado ou esperado (KHAN, 2002). Entende-se por nível de vida da população, em dadas unidades de tempo e de espaço, o grau de satisfação das necessidades materiais e culturais das economias domésticas, ou seja, aquele obtido no sentido de garantia dessa satisfação, através do fluxo de mercadorias e de serviços pagos e dos fluxos do fundo de consumo coletivo (MONTE, 1999).

Durante muito tempo, utilizou-se a prática de medir o bem-estar da população de acordo com o tamanho do seu PIB *per capita*. As condições de vida da população, no entanto, não podem ser avaliadas apenas pela dimensão econômica. Buscam-se, constantemente, medidas socioeconômicas mais abrangentes, que incluam outras dimensões fundamentais da vida e da condição humana. Em 1976 observa-se o surgimento, oriundo do Clube de Roma, de um índice para avaliar o bem-estar socioeconômico e o progresso dos países em termos de bem-estar humano.

Já em 1979, Larson e Wilford produziram um novo índice, ao qual atribuíram o nome de Índice de Qualidade de Vida Física (IQVF). O IQVF, utilizado para um total de 150 países, combinava quesitos como mortalidade infantil, esperança de vida e capacidade de ler e escrever. Neste índice, os três componentes são identificados dentro de uma escala de 1 a 100, sendo atribuído o mesmo peso para todos eles, de forma que o índice é obtido pela média aritmética dos mesmos, tendo sido constatada uma alta correlação positiva entre eles .

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é usado pela Organização das Nações Unidas (ONU), desde 1960, para avaliar as condições de vida nos 174 países membros da organização. É um *ranking* no qual os países recebem nota entre um e zero, de acordo com o seu grau de desenvolvimento.

O IDH utiliza o Método Genebrino, ou Distancial, que combina três componentes básicos:

- Longevidade: Reflete as condições de saúde da população, medida pela esperança de vida ao nascer;
- Grau de conhecimento: medido pela combinação da taxa de alfabetização de adultos e taxa de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior; e
- Renda: medida pelo PIB *per capita* ajustado ao custo de vida local.

Dentro desse contexto, é importante ressaltar que também foi desenvolvido o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), utilizando-se uma medida próxima ao IDH.

A educação desempenha um papel importante na melhoria da qualidade de vida das populações, pois contribui para o aumento das perspectivas e aspirações dos indivíduos. Por outro lado, a renda *per capita* é outro indicador básico, tanto do nível de vida como do aspecto econômico-social do ser humano, pois é através desta renda que ele adquire bens e serviços necessários para a manutenção da vida (PEREIRA, 2001).

O indicador do aspecto físico da moradia sintetiza um importante aspecto social, pois a habitação representa um lugar de proteção, humanização e socialização, onde as pessoas passam uma considerável parte de suas vidas. Há uma grande escassez de literatura sobre o acesso dos pobres ao capital físico no Brasil, o que torna mais importante a discussão entre pobreza e taxas de acesso a serviços públicos, bens duráveis e moradia (NERI, 2001).

O Índice de Desenvolvimento Relativo (IDR) foi criado por Lemos (1995), no trabalho publicado pela Universidade da Califórnia, Riverside, nos EUA. A concepção teórica do IDR é que, pelo menos nas economias atrasadas, onde as carências são generalizadas, não se poderia dispensar a inclusão de indicadores sociais, como, por exemplo, acesso da população aos serviços de abastecimento de água tratada e de saneamento básico, padrões adequados de suprimento de alimentos (item fundamental para o planejamento de uma política de segurança alimentar) e taxa de mortalidade infantil.

O acesso a serviços de abastecimento d'água tratada e de saneamento básico assegura aos estabelecimentos rurais menores níveis de doenças e, portanto, um padrão mais elevado de qualidade de vida. Padrões adequados de acesso à alimentação garantem melhores condições de resistência orgânica das pessoas à incidência de doenças, além de propiciarem melhores condições para o desenvolvimento físico e intelectual, necessários à disposição para o trabalho produtivo e criativo, ao lazer e a uma vida saudável. Elevados índices de mortalidade infantil, por sua vez, refletem a presença de promiscuidade social, habitação inadequada, reduzido nível educacional dos pais das crianças e deficiência de serviços de atendimento médico-hospitalar.

No estado do Ceará, o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) calcula o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) a partir de um conjunto de 30 indicadores sociais, demográficos, econômicos e de infra-estrutura de apoio, possibilitando a hierarquização dos 184 municípios existentes.

Já a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (1992) realizou um trabalho sobre condições de vida na região metropolitana de São Paulo no início da década de 1990. A pesquisa diferenciou-se de outras anteriores, centradas apenas na renda, ao enfatizar os vários aspectos que moldam a pobreza. A unidade de análise escolhida foi a família. Para tanto, foi utilizado um questionário composto dos seguintes temas: domicílio, família e morador; habitação e patrimônio familiar; atenção à saúde; educação e inserção no mercado de trabalho.

De forma semelhante, o governo da Bahia, desde 1999, calcula o Índice de Desenvolvimento Econômico e Social dos Municípios Baianos (IDS) com o objetivo de produzir informações relevantes para o planejamento de atividades acadêmicas, de planejamento e programação de políticas e consultoria, tanto nos órgãos governamentais como em empresas privadas e universidades.

3.2 Capital Social

Uma sociedade civil organizada é capaz de superar problemas presentes e futuros e de se tornar uma variável-chave para alcançar o desenvolvimento regional (MONASTÉRIO, 1999).

Definido como sendo o conjunto das características da organização social, que englobam as redes de relações entre indivíduos, suas normas de comportamento, laços de confiança e obrigações mútuas, o capital social, quando existente em uma região, torna possível a tomada de ações colaborativas que resultem no benefício de toda a comunidade (PUTNAM, 2000).

Existe uma complementação entre capital físico-econômico (insumos, infra-estrutura e financiamento), capital humano (educação e preparação técnica) e capital social (relações de confiança). A otimização do capital físico-econômico e do capital humano é atingida na medida em que as relações de confiança e reciprocidade aumentam na comunidade, ou seja, com a elevação constante do nível educacional dos integrantes de duas ou mais comunidades e através dos recursos materiais oferecidos, combinação esta que vem distinguir o desempenho alcançado por meio da confiança estabelecida, permitindo uma mobilização coletiva e a maximização dos recursos individuais existentes. A capacidade de ação é ampliada em situações nas quais a confiança permeia uma coletividade (ou associação), facilitando a otimização do uso de recursos socioeconômicos e humanos disponíveis (COLEMAN, 1994).

O capital social é definido por sua função. Não é uma simples entidade, mas a variedade de diferentes entidades tendo duas características em comum: todas elas consistem em algum aspecto numa estrutura social e facilitam certas ações individuais contidas nestas estruturas. Como outras formas de capital, o capital social é produtivo, tornando possível a realização de certos objetivos que seriam inalcançáveis sem a sua existência (COLEMAN, 1994).

Dessa forma, e em outras palavras, considera-se que o capital social está sujeito a uma lógica de acumulação e reprodução, determinada por escolhas racionais dos atores sociais no estabelecimento de estruturas de relações, instrumentalmente associadas à eficácia da ação coletiva. Tais estruturas podem ser criadas a partir da confiança mútua entre os indivíduos e se traduzem na estabilidade das instituições, normas e obrigações recíprocas, garantindo a eficiência do esforço coletivo e a eficácia dos investimentos individuais.

Bourdieu (1989, 1996, 1998) defende um conceito mais amplo de capital social. Para o autor, capital social é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento e de inter-reconhecimento ou, em outros termos, à vinculação a um grupo como um conjunto de agentes que, não somente são dotados de propriedades comuns, passíveis de serem percebidas pelo observador, pelos outros ou por eles mesmos, mas também são unidos por ligações permanentes e úteis.

Essas relações não podem ser reduzidas a relações objetivas de proximidade no espaço físico (geográfico) ou no espaço econômico e social, porque são fundadas em trocas materiais e simbólicas, cuja instauração e perpetuação supõem o reconhecimento dessa proximidade. Em outras palavras, Bourdieu reforça o conceito de relação de identidade grupal, como base de formação para a essência do capital social, e ainda ressalta o duplo caráter, material e simbólico, dessas relações.

A nova sociologia econômica difundiu o conceito de capital social nos meios de pesquisa. Todavia, Granovetter (1984) fez severas críticas ao comportamento econômico considerando que a subsocialização vê o indivíduo de forma mecanizada, enquanto a sobressocialização condiciona os agentes a comportarem-se como fantoches.

Para superar essa divisão, o sociólogo propõe a adoção de *embeddednes* ou “enredada”, atribuindo aos indivíduos a idéia de encaixamento em uma rede *net work* de relações interpessoais. Ou seja, os indivíduos escolhem, mas não às cegas, dentro de uma ordenada rede de conexões com outros agentes, suas potencialidades e possibilidades de atuação.

Sem se reportar ao termo capital social, Granovetter acena para o potencial que essas relações frequência para resolver o “dilema do prisioneiro” e promover a confiança que um terá que possuir no outro, fonte de capital social que afeta os custos entre os agentes econômicos (LAZZARINI; NEVES, 2007).

Em comunidades nas quais a confiança é maior e as informações fluem com maior facilidade, em suma, onde existe um maior estoque de capital social, as pessoas tendem a se organizar em associações, clubes, sindicatos etc. Elas identificam interesses comuns com maior facilidade e percebem os resultados que podem ser obtidos com determinados ganhos de escala, acesso a mercados, viabilização de negócios e manutenção de salários. Se o objetivo for econômico, as organizações que emergem são as cooperativas.

Na agricultura, por exemplo, os produtores rurais operam em um ambiente de elevada concorrência, no entanto, defrontam-se com poucos vendedores de insumos e poucos compradores de seus produtos. Uma alternativa adotada pelos produtores é de se organizarem em associações ou cooperativas e, dessa forma, garantir certo poder de negociação.

Em segundo lugar, os indivíduos devem concordar em transferir o poder de decisão do plano pessoal para o coletivo. Não significa que o indivíduo aliena sua capacidade de decisão, porém esta passa a ser compartilhada com outros. Portanto, deve haver um nível maior de confiança entre aqueles que desejam formar uma organização cooperativa.

Conforme Mayorga (2002), o Banco Mundial define capital social como sendo as instituições, relações e normas que dão forma à qualidade das interações sociais na sociedade. A coesão social se mostra como determinante para o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Nesta direção, o Banco Mundial aborda quatro categorias de capital social: capital social como atributo individual que envolve a capacidade cooperativa, confiança e tolerância para solucionar problemas dos agentes envolvidos; capital social como associações e normas cooperativas que impliquem em benefícios para a comunidade; capital social como rede de conexões de acordo com indicações da teoria de Granovetter; e capital social como ambiente institucional (MONASTÉRIO, 2007a).

A literatura classifica o capital social em: *bonding social capital*, que envolve os vínculos entre agentes de mesma posição, denominado por Putnam, de a “super cola

sociológica”; *bridging social capital*, que representa a forma de capital social referente aos laços fracos entre agentes de grupos sociais distintos. Trata-se de um “óleo lubrificante social” que, quando existe em abundância, tem-se uma sociedade fluida e integrada, na qual, a despeito das diferenças sociais, pobres e ricos compartilham informações (PUTNAM, 2000 *apud* MONASTÉRIO, 2007b). *Linking social capital*, por sua vez, refere-se às ligações entre os pobres e as pessoas em postos de comando em organizações formais. Nas comunidades onde esse tipo de capital é abundante, verifica-se que os governos são permeáveis às demandas oriundas dos estratos inferiores da pirâmide social (WOOLCOCK, 1999; WORLD BANK, 2005 *apud* MONASTÉRIO, 2007c).

A literatura que relaciona capital social e pobreza afirma que, especialmente nos países subdesenvolvidos, os pobres freqüência acesso a fartos estoques de *bonding social capital*, pouco *bridging* e quase nenhum *linking*. Isto significa que a união entre os menos favorecidos economicamente fornece-lhes apoio mútuo, mas por outro lado dificulta a fluidez social em sentido vertical, o que facilita a inércia de políticas governamentais direcionadas para os pobres de um modo geral (MONASTÉRIO, 2007c).

No entanto, os componentes que formam o capital social, entre os quais estão o engajamento cívico, a integração social e as normas de confiança, podem ser promovidos pelas esferas governamentais e, inclusive, podem ser utilizados com vistas ao desenvolvimento (EVANS, 1995).

Entretanto, enquanto Evans dá primazia ao Estado como fonte principal da dinâmica social (o que foi chamado de abordagem neoinstitucional), Robert Putnam se opõe ao ressaltar a interpretação culturalista, demonstrando sua propensão a um determinismo cultural na identificação das fontes de ação coletiva.

Assim, da mesma forma que o capital físico, financeiro, humano e natural dá sustentabilidade conjunta a determinadas iniciativas econômicas, cada um com suas origens e funções conhecidas, a função do capital social poderia ser a de facilitar as relações de mercado. É importante ressaltar que, ao contrário das outras formas de capital, o social, na maioria das vezes,

tem aspectos de um bem público, ou seja, quando um membro de uma comunidade se utiliza dele, o seu uso não diminui a disponibilidade para que outros o desfrutem.

3.3 Sustentabilidade Ambiental

Atualmente, é preciso que haja harmonia entre as explorações naturais, a proteção do meio ambiente e o setor econômico, visando ao aproveitamento desses recursos não só para atualidade, mas também para as gerações futuras. Desse modo, devem ocorrer mudanças nas políticas governamentais no sentido de abrir um campo de visão mais consciente e menos perverso, passando assim a agir de forma competente, evitando a deterioração do meio ambiente.

A proposta de sustentabilidade é herdeira da noção de desenvolvimento, desenvolvida por Maurice Strong Sachs. Tal conceito envolve a noção de ecodesenvolvimento e se baseia nas idéias de justiça social, eficiência econômica, condicionalidade ecológica e respeito à diversidade cultural. Contudo, o desenvolvimento sustentável implica uma visão mais sistêmica dos fenômenos, de tal forma que a existência do homem possa ser concebida como fruto do funcionamento e interligação de vários subsistemas, requerendo, portanto, a participação de atores sociais diversos.

O conceito de sustentabilidade ligado à preservação do meio ambiente é uma idéia recente, visto que nos países centrais o ambientalismo só tomou corpo a partir da década de 1950. Isto decorre do fato de que, a partir desta época, ficaram evidentes os danos que o crescimento econômico e a industrialização causavam ao meio ambiente, fazendo prever as dificuldades de se manter o desenvolvimento de uma nação com o esgotamento de seus recursos naturais.

Na teoria econômica clássica, a idéia de sustentabilidade se relacionava com a expansão de um setor moderno, representado pela indústria e pelos serviços, que englobasse os setores tradicionais, como a agricultura. Com a expansão dos movimentos ambientalistas, tratou-se de definir desenvolvimento sustentável como a interação de crescimento econômico e de conservação da natureza.

Em 1970, o Clube de Roma, numa reunião de demógrafos, colocou em destaque o colapso malthusiano. Assim como aconteceu com Malthus, a previsão sombria não se realizava. Pode-se afirmar ainda que, na realidade, o efeito foi contrário. O planeta terra, hoje, tem capacidade suficiente para sustentar a humanidade.

A questão da limitação da natureza, em um primeiro momento, parece ser um fato superado. O progresso tecnológico atuaria como remédio perfeito para a doença limitativa, mas verificando a forma como os recursos naturais são extraídos da natureza, para que se tenha um fluxo ininterrupto, vê-se que existe um custo a ser pago, tendo em vista que a natureza, além de precisar fornecer um fluxo constante e ininterrupto de matérias-primas, precisa possuir uma capacidade ilimitada de absorver detritos.

Neste ponto está o principal pecado contra a natureza, pois são lançados, aproximadamente, 30 bilhões de toneladas de lixo por ano no meio-ambiente, fato este que contribui imensamente para a degradação ambiental, e, com isso, vem atingir diretamente o que há de mais essencial aos seres vivos: a água e o ar (BARBOSA, 2001).

Uma das conseqüências mais evidentes desse processo é o efeito estufa, principal responsável pelo aquecimento global. A sua causa mais provável reside na concentração de gases na atmosfera vindos da queima de combustível fóssil. Os efeitos nos seres vivos são catastróficos.

Cerca de 90 milhões de pessoas seriam afetadas diretamente pelo aquecimento global. Dezenas de milhões de outras sofreriam os efeitos indiretos do fenômeno. Com o calor, viriam as secas prolongadas e agudas. Em 25 anos, 5,4 bilhões de pessoas teriam que racionar água (BARBOSA, 2001).

A questão da água potável parece ser um problema mais próximo, pois durante milhares de anos a escassez de água foi um problema restrito a algumas áreas do planeta, onde as condições climáticas e geográficas não favoreciam naturalmente a sobrevivência do homem.

Se a produção de alimentos cresceu a ponto de gerar um excedente, o mesmo não aconteceu com a água. A água doce, que corresponde apenas a 2,5% do total no Planeta, não aumentou. A população mundial cresceu e a oferta de água permaneceu a mesma. O consumo de água não se elevou somente pelo consumo humano. A irrigação, que tanto contribui para a elevação do nível de vida da sociedade, tem uma responsabilidade considerável (NOGUEIRA, 1999).

Nos últimos 100 anos, enquanto a população mundial triplicava, o uso da água doce multiplicava-se por seis. O principal responsável por esse aumento foi a agricultura irrigada. Ela revolucionou a produção agrícola, mas trouxe uma nova dificuldade porque, isoladamente, utiliza 70% da água doce disponível (NOGUEIRA, 1999).

Os efeitos da escassez da água já podem ser sentidos agora. No Oriente Médio, existem países que importam a água para o consumo doméstico. Grandes conglomerados urbanos freqüência dificuldade no abastecimento de água. São Paulo, a maior cidade brasileira, passou por um período de racionamento, pois os seus recursos são insuficientes para abastecê-la, sendo necessário que parte do abastecimento seja atendida por bacias de outros municípios, como a do rio Piracicaba no estado de São Paulo.

Reforçando a idéia de que a natureza precisa ser inesgotável em seus recursos e ilimitada na capacidade de absorver detritos, é importante lembrar a forma como a água é devolvida à natureza. Os relatórios da ONU alertam para o fato de que, nos países em desenvolvimento, 90% da água é devolvida à natureza sem tratamento, contribuindo assim para tornar mais dramática a rápida degradação dos rios, lagos e lençóis subterrâneos (NOGUEIRA, 1999).

Segundo informações divulgadas pela Fundação Mundial da Natureza (WWF) e pelo Centro de Monitoramento de Conservação Mundial de Cambridge, a humanidade, de 1970 a 1998, consumiu 30% dos recursos naturais não renováveis. A consequência mais notável é a escassez dos recursos hídricos.

O relatório ainda destaca que, além da população crescente, o grande problema dos ecossistemas reside nas taxas crescentes de consumo *per capita*. Segundo a WWF, já se consome 42,5% além da capacidade de reposição da biosfera. Foi verificado ainda que se todos consumissem como os europeus e os norte-americanos, seriam necessários três planetas para dar conta da demanda.

A questão ecológica entra também em destaque nas estratégias empresariais, pois, na realidade, a poluição passou a ser encarada como uma forma de desperdício e um sintoma da ineficiência industrial (MARETTO, 1996).

A temática ambiental faz com que as indústrias entrem em um novo nível de responsabilidade. Em 1991, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) realizou o seminário “Meio Ambiente: O Empresário e Nosso Futuro Comum”. Este seminário destacou que as respostas das indústrias ao novo desafio ecológico ocorrem em três fases, muitas vezes superpostas: controle ambiental nas saídas, internalização do controle nas práticas e processos industriais e internalização do controle ambiental na gestão administrativa (MARETTO, 1996).

A preocupação ecológica nas indústrias é resultado, em grande parte, do interesse comercial. Certificados de gestão ambiental, como a ISO14000 e o Selo Ecológico, são passaportes para o mercado internacional, na medida em que abrem inúmeras possibilidades de negócios, fato este que direciona as empresas a aceitarem cada vez mais o desafio do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto de conscientização, surgem novos modelos de vida que condenam o crescimento econômico como um objetivo primordial a ser perseguido. O crescimento contínuo começou a ser questionado inicialmente em 1962 pelos estudantes da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, e em seguida na revolta dos estudantes da Universidade de *Sorbonne*, na França. As críticas ao crescimento ininterrupto estão cada dia mais presentes, de modo que se discutem cada vez mais os custos e os benefícios que este paradigma acarreta para a cidade e para o indivíduo em particular.

No Brasil, a consciência ambiental surgiu de forma representativa a partir da criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, em 1973, resultado principalmente das responsabilidades assumidas pelo Governo brasileiro na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, no ano de 1972. Antes disso, porém, já se configurava a gradativa formação de um movimento ambientalista brasileiro.

Este movimento pode ser dividido em duas fases. A primeira teve caráter mais exploratório e conceitual. Na segunda fase, entre 1971-1986, ocorre a fundação do movimento ambientalista brasileiro. Esta fase ficou caracterizada principalmente pela atividade de denúncia e criação de consciência pública sobre os problemas de deterioração socioambiental (VIOLA, 1992).

Vale destacar, também, a criação de entidades pioneiras, como a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza - FBCN, criada em 1958, e de modelo mais conservacionista, e a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural - AGAPAN, desde 1971, de perfil ambientalista mais amplo, influenciada pelo movimento ambientalista americano da segunda metade da década de 1960 (CARVALHO, 1994).

Integrando esse movimento, em 1992, foi realizada na cidade do Rio de Janeiro uma conferência, conhecida como Rio/92 ou Eco/92, que elaborou a Agenda 21, contendo uma estratégia de ação com os princípios básicos para a construção de uma sociedade sustentável.

Entre estes princípios estavam a preservação e o respeito a todos os seres vivos; a preservação da diversidade e vitalidade dos sistemas ecológicos; a preservação dos recursos não renováveis; e a melhoria da qualidade de vida do homem.

O problema da deterioração ambiental, infelizmente, abrange os mais diversos países, tanto os industrializados quanto os países em desenvolvimento, degradando o meio ambiente de forma agressiva e assustadora: poluição do ar e da água, esgotamento dos lençóis subterrâneos, proliferação de produtos químicos tóxicos e de rejeitos perigosos, erosão, desertificação, acidificação, novos produtos químicos e novos tipos de rejeitos.

A explosão demográfica é outro problema sério no plano internacional, pois quanto maior o número de pessoas, maior a produção de alimentos, e isto quer dizer aumento na exploração da terra para suprir as necessidades, tanto na alimentação, como na saúde, habitação, segurança e fornecimento de energia. Para evitar essa degradação ambiental desenfreada, é necessária a realização de um controle que equilibre o número de pessoas e os recursos disponíveis.

Os países desenvolvidos usam o solo de forma abusiva, pois dispõem de ampla proteção internacional, causando assim grave deterioração nas áreas rurais, enquanto os países em desenvolvimento não dispõem de apoio suficiente aos agricultores, causando assim a esterilidade em muitas áreas rurais por usarem métodos antigos e tecnológicos inadequados, porém compatíveis com a sua posição econômica.

O *Environmental Sustainability Index* - ESI (2002), desenvolvido para 142 países pelas Universidades de Yale e Columbia, com o apoio do *World Economic Forum*, incorpora indicadores que traduzem a capacidade política/institucional de resposta a mudanças na condição da sustentabilidade ambiental no médio/longo prazo.

De forma semelhante, Braga e Freitas (2002) calcularam um Índice de Sustentabilidade Local, mostrando que uma análise deste tipo de indicador também é uma preocupação dos países e não apenas de instituições internacionais. Com base nesse referencial teórico, foi possível elaborar o indicador para este estudo.

3.4 Desenvolvimento Sustentável

A idéia de sustentável indica algo capaz de ser suportável, duradouro e conservável, apresentando uma imagem de continuidade. Trata-se da emergência de um novo paradigma, voltado para a orientação dos processos, ou ainda de uma reavaliação dos relacionamentos da economia e da sociedade com a natureza e do Estado com a sociedade civil.

O conceito de desenvolvimento sustentável tem dimensões ambientais, econômicas, sociais, políticas e culturais, o que necessariamente traduz várias preocupações: com o presente e o futuro das pessoas; com a produção e o consumo de bens e serviços; com as necessidades básicas de subsistência; com os recursos naturais e o equilíbrio ecossistêmico; com as práticas decisórias e a distribuição de poder; e com os valores pessoais e a cultura. O conceito é abrangente e integral e, necessariamente, distinto, quando aplicado às diversas formações sociais e realidades históricas (JARA, 1996).

O que é sustentável nos países desenvolvidos da pós-modernidade globalizada não é necessariamente para os países dependentes e pobres. A sustentabilidade diz respeito a um significado dinâmico e flexível, centrado no respeito à vida. A redução da pobreza, a satisfação das necessidades básicas, a melhoria da qualidade de vida da população, o resgate da equidade e o estabelecimento de uma forma de governo que garanta a participação social nas decisões são condições essenciais para que o processo de desenvolvimento seja julgado como sustentável (JARA, 1996).

O desenvolvimento sustentável refere-se aos processos de transformação socioeconômica e institucional que visam a assegurar a satisfação das necessidades básicas da população e a equidade social, tanto no presente quanto no futuro, promovendo oportunidades de bem-estar econômico que sejam compatíveis com as circunstâncias ecológicas de longo prazo (SIENA, 2002 *apud* RABELO, 2008).

O conceito de desenvolvimento sustentável tem origem a partir do Clube de Roma, entidade formada por intelectuais e empresários, que não eram militantes ecologistas. Por intermédio dele foram produzidos os primeiros estudos científicos a respeito da preservação ambiental, apresentados entre 1972 e 1974.

Tais estudos relacionavam quatro grandes questões que deveriam ser solucionadas para que se alcançasse a sustentabilidade, quais sejam: o controle do crescimento populacional, o controle do crescimento industrial, a insuficiência da produção de alimentos e o esgotamento dos recursos naturais.

Essas discussões se ampliaram e o movimento ambientalista foi se formando e ganhando importância no plano internacional, sendo que, em 1972, foi realizada a primeira conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo (Suécia), na qual foram destacados 27 princípios norteadores da relação homem-natureza.

Este conjunto de princípios denunciava, em grande parte, a responsabilidade do subdesenvolvimento pela degradação ambiental e estabelecia a base teórica para a expressão desenvolvimento sustentável.

Em 1987, a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela Sra. Gro Harlem Brundtland, Primeira Ministra da Noruega, elaborou um documento denominado “Nosso Futuro Comum”, segundo o qual os governos signatários se comprometiam a promover o desenvolvimento econômico e social em conformidade com a preservação ambiental.

Nesse documento, que também ficou conhecido como Relatório *Brundtland*, foram apresentados a definição oficial do conceito de desenvolvimento sustentável e os métodos para enfrentar a crise pela qual o mundo passava. Referido documento aspira a um mundo humano e enfatiza que a redução da pobreza é a precondição para um desenvolvimento ambientalmente humano.

Está implícita também a idéia de alcançar um desenvolvimento contínuo sem exaurir os recursos naturais, ou seja, o raciocínio sobre o uso racional do capital ecológico, evitando causar prejuízos para a comunidade como um todo. Os ecossistemas naturais freqüentemente possuem capacidade limitada de sustentação que, superada, influirá na deterioração do próprio ecossistema. Qualquer ameaça contra o equilíbrio ecológico impede o desenvolvimento sustentável, traduzindo-se, por sua vez, em uma ameaça, não apenas à própria subsistência humana. A qualidade de vida, assim como a produtividade, sempre depende do equilíbrio ecológico.

A proposta de desenvolvimento sustentável teve a vantagem de denunciar como são inviáveis os atuais modelos de desenvolvimento que seguem padrões de crescimento econômico não sustentáveis no longo prazo. Além disso, este conceito prevê que o crescimento econômico não pode ocorrer sem a superação da pobreza e o respeito aos limites ecológicos.

São esses quatro parâmetros – preservação da natureza, eliminação da pobreza, crescimento econômico e garantia de existência das gerações futuras –, concebidos em conjunto, que conferem a possibilidade de alcançar uma sustentabilidade que seja global.

A definição mais consagrada e simplificada de desenvolvimento sustentável é apresentada no relatório *Nosso Futuro Comum*, da Comissão *Brundtland* em 1987:

[...] aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades, ou como um processo de mudança na qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras. (CMMAD, 1991).

Os conceitos de desenvolvimento sustentável pressupõem continuidade e permanência da qualidade de vida e da sociedade no longo prazo, caracterizado pela interação de quatro componentes: econômico, social, cultural e ambiental.

O econômico relaciona-se com a eficiência econômica e com o crescimento econômico, que são pré-requisitos fundamentais para a elevação da qualidade de vida com equidade. Esta é a condição necessária, mas não suficiente, do desenvolvimento sustentável. O segundo, social, tem como propósito a elevação da qualidade de vida e a equidade social, que são os objetivos centrais do modelo de desenvolvimento sustentável.

No terceiro componente, que está associado à questão cultural, pode ser inserida a variável capital social na perspectiva do “*empowerment*”³, que é uma abordagem que coloca as

³ O conceito de *empowerment* (literalmente, dotação de poder) etimologicamente alude a: permitir, capacitar, autorizar ou dar poder sobre algo a alguém ou para fazer algo. Conceitualmente, refere-se ao processo ou mecanismo através do qual pessoas, organizações ou comunidades adquirem controle ou domínio sobre assuntos ou temas de seu interesse. O conceito em nível comunitário centra-se na determinação social e se refere à possibilidade de participação democrática (no sentido de competência comunitária). Muitos estudos evidenciam o efeito positivo da

peças e o poder no centro dos processos de desenvolvimento. É um processo pelo qual as pessoas, as organizações e as comunidades tomam o controle de seus próprios assuntos, de sua própria vida e tomam consciência da sua habilidade e competência para produzir, criar e gerir (ROMANO, 2002).

Já o quarto, ambiental, é o componente decisivo da sustentabilidade do desenvolvimento, pois a conservação ambiental permite a segurança da qualidade de vida das gerações futuras e equidade social sustentável e contínua ao longo do tempo.

O conceito da Comissão *Brundtland*, porém, não esclarece como vão ser satisfeitas as necessidades; nem sequer quais são essas necessidades ou de quais comunidades ou grupos sociais. As reflexões presentes no Relatório *Brundtland* e, em especial, o conceito de “desenvolvimento sustentável”, serviram de fundamentação teórica para as principais propostas levadas à Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, realizada em 1992, na cidade do Rio de Janeiro.

Dos diversos documentos internacionais assinados na Conferência, destaca-se a “Agenda 21”, elaborada como um plano de ação estratégica para o desenvolvimento sustentável global, tendo como signatários 174 chefes de governo. A “Agenda 21” apresenta-se como um instrumento que visa a “identificar atores, parceiros, e metodologias para a obtenção de consensos e os mecanismos institucionais necessários para sua implementação e monitoramento”.

Nos anos recentes, tanto no Brasil quanto no exterior, surgiram inúmeras políticas públicas valorativas da dimensão local, baseadas em estratégias de planejamento participativo, as quais gravitam em termo polifônico o ideário da sustentabilidade.

Neste sentido, não é difícil encontrar agentes públicos que fomentam processos “participativos” – quer seja por modismo, demagogia ou até por falta de clareza política – e que,

sinergia entre Estado e sociedade civil. Como indicado por Durston (1999), em seu trabalho na Guatemala, a política pública pode contribuir para a formação e fortalecimento do capital social, *empowerment*, os setores sociais excluídos, ampliando o impacto dos serviços sociais sobre a base do compromisso da comunidade e dos agentes de desenvolvimento.

no decorrer das discussões, perdem a condução política do processo, frente às demandas da sociedade civil organizada.

Paralelamente, outras experiências, formalmente nomeadas como “Agenda 21 Local”, podem significar um mero exercício de demagogia, representando assim pouco ou nenhum avanço em termos de inovação em políticas públicas. De modo geral, contudo, quando focada na esfera local – mesmo tendo em conta os limites de municípios ou até mesmo bairros – as experiências de planejamento e de intervenção possibilitam o surgimento de um campo fértil para a reflexão sobre a realidade, além de permitir, ao mesmo tempo, o afloramento e a canalização de esforços voltados à transformação desta realidade.

Diversos fatores fortalecem esta opção privilegiada pela ação local. O capítulo 40 da Agenda 21 contém um plano de ação que abriga mais de 200 propostas de introdução de mudanças a partir de 1992, que foi reforçado pela terceira⁴ conferência sobre desenvolvimento sustentável (Rio + 10), realizada em agosto/setembro de 2002, em Johannesburgo, África do Sul.

Tal proposta, além de clamar pelo desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade, tem a finalidade de fornecer subsídios à formulação de políticas estaduais e acordos internacionais, bem como à tomada de decisão por atores públicos e privados. Também busca conferir ao conceito de sustentabilidade maior concretude e funcionalidade.

O problema é que, se por um lado, indicadores econômicos freqüência sido amplamente utilizados há muito tempo, em todos os níveis, do regional ao internacional, da mesma forma que os indicadores sociais, por outro lado, os indicadores ambientais e de participação social foram desenvolvidos somente há pouco tempo, além do fato de que muitos dos aspectos destes dois apresentam dificuldade de mensuração.

⁴ A primeira Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável ocorreu em Estocolmo, Suécia, em 1972, e a segunda no Rio de Janeiro, em 1992 (Eco-92).

4 METODOLOGIA

4.1 Área de Estudo

A presente pesquisa foi realizada com agricultores familiares beneficiários e não beneficiários do PRONAF B nos municípios de Baturité, Iguatu e Quixadá, no estado do Ceará.

4.1.1 Caracterização dos Municípios de Baturité, Iguatu e Quixadá

O município de Baturité situa-se no norte cearense, faz parte da macrorregião de planejamento de Baturité e encontra-se localizado a 79 km de Fortaleza, ocupando uma área geográfica de 308,78 km². A população do município em 2007 era de 31.630 habitantes, sendo 27,68% residentes na zona rural. Ocupa o 35º lugar no *ranking* de hierarquização dos municípios cearenses, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) de 2004. A renda *per capita*, no ano de 2004, era de R\$ 1.395 (IPECE, 2007a, 2008).

O município de Iguatu situa-se no centro-sul cearense, faz parte da macrorregião de planejamento do Cariri/Centro Sul e encontra-se localizado a 306 km de Fortaleza, ocupando uma área geográfica 1.029,00 km². A população do município em 2007 era de 92.305 habitantes, sendo 24,38% residentes na zona rural. Ocupa o 8º lugar no *ranking* de hierarquização dos municípios cearenses, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) de 2004. A renda *per capita*, no ano de 2004, foi de R\$ 2.560 (IPECE, 2007b, 2008).

O município de Quixadá situa-se no sertão cearense, faz parte da macrorregião de planejamento do Sertão Central e encontra-se localizado a 147 km de Fortaleza, ocupando uma área geográfica 2.019,82 km². A população do município em 2007 era de 76.114 habitantes, sendo 30,36% residentes na zona rural. Ocupa o 20º lugar no *ranking* de hierarquização dos municípios cearenses, de acordo com o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) de 2004. A renda *per capita*, no ano de 2004, era de R\$ 2.114 (IPECE, 2007c, 2008).

4.2 Fonte de Dados

Este estudo foi realizado com base em dados primários oriundos da aplicação de questionários semiestruturados para informações qualitativas e quantitativas junto a 45 produtores beneficiários, incluídos na categoria B do PRONAF, e a 45 produtores não beneficiários do programa, selecionados aleatoriamente nos municípios de Baturité, Iguatu e Quixadá.

Os dados secundários foram obtidos por meio de publicações do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

4.3 Modelo Empírico

4.3.1 Análise Descritiva

A análise descritiva foi empregada para identificar e revelar as principais características pessoais, socioeconômicas e culturais dos produtores, como, por exemplo, idade, escolaridade, condição de posse da terra, nível organizacional e principais fontes de renda. As técnicas descritivas adotadas foram tabelas de distribuição de frequência e medidas de tendência central.

4.3.2 Procedimento Metodológico para a Criação do Índice de Sustentabilidade (IS)

Para a elaboração do índice de sustentabilidade da agricultura familiar nos municípios selecionados, foi necessária a elaboração de quatro índices adicionais (índice de desenvolvimento econômico-social, índice de capital social, índice ambiental e índice político-institucional), considerando-se um elenco de indicadores representativos dos mesmos.

4.3.2.1 Índice de Desenvolvimento Econômico-Social (IDES)

Em razão de problemas metodológicos para separar o econômico do social, optou-se por quantificar um único índice, isto é, o índice de desenvolvimento econômico e social.

Assim, matematicamente, pode-se definir o IDES como:

$$IDES = \frac{1}{S} \sum_{l=1}^s C_l$$

A contribuição de cada indicador no IDES dos municípios foi obtida da seguinte maneira:

$$C_l = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{E_{ij}}{E \max i} \right) \right]$$

Em que:

IDES = Índice de Desenvolvimento Econômico-Social;

C_l = contribuição do indicador “*l*” no Índice de Desenvolvimento Econômico-Social dos agricultores familiares;

E_{ij} = escore da *i*-ésima variável do indicador “*l*” obtida pelo *j*-ésimo agricultor familiar;

E max i = escore máximo da *i*-ésima variável do indicador “*l*”;

i = 1,....., *n* (variáveis que compõem o indicador “*l*”);

j = 1,....., *m* (agricultores familiares);

l = 1,....., *s* (indicadores que compõem o IDES).

O Índice de Desenvolvimento Econômico-Social pode assumir valores compreendidos de zero a um. Optou-se por estabelecer o seguinte critério:

- | | |
|--|---------------------------|
| a) Baixo nível de desenvolvimento econômico-social | $0 = \text{IDES} = 0,5$ |
| b) Médio nível de desenvolvimento econômico-social | $0,5 < \text{IDES} = 0,8$ |
| c) Alto nível de desenvolvimento econômico-social | $0,8 < \text{IDES} = 1$ |

A seguir, são apresentadas as variáveis, com os seus respectivos escores, que fizeram parte dos indicadores utilizados para a aferição do Índice de Desenvolvimento Econômico e Social. Foram considerados os seguintes indicadores: I) saúde; II) educação; III) habitação; IV) condições sanitárias e de higiene; V) lazer; VI) econômico.

I) Indicador Saúde

As condições de saúde frequência impacto sobre a capacidade de geração de renda e sobre o nível de investimento em capital humano, pois os indivíduos mais pobres frequência maior probabilidade de adoecer. A perda de rendimento decorrente desse pior estado de saúde pode torná-lo ainda mais pobre, agravando ainda mais a distribuição de renda do país.

Para este indicador, foi considerada a disponibilidade de serviços de saúde aos agricultores familiares e suas famílias, tais como:

- | | |
|--|---|
| a) Ausência de atendimento médico e ambulatorial | 0 |
| b) Atendimento de primeiros socorros | 1 |
| c) Atendimento por agente de saúde | 2 |
| d) Atendimento médico | 3 |

II) Indicador Educação

Para este indicador, foi considerada a existência ou ausência de serviços educacionais para os agricultores familiares e suas famílias, com os respectivos escores:

a) Ausência de escolas públicas ou comunitárias	0
b) Escolas de curso de alfabetização	1
c) Escolas de ensino fundamental	2
d) Escolas de ensino médio	3
e) Instituições de ensino superior	4

III) Indicador Habitacional

Foram considerados os seguintes aspectos habitacionais dos agricultores familiares: i) condição de domicílio; ii) tipo de construção de residência; iii) energia utilizada na residência.

III.1 – Condição de domicílio:

a) Alugada	0
b) Cedida	1
c) Própria	2

III.2 – Tipo de construção da residência:

a) Casa de taipa	0
b) Casa de tijolo, sem reboco e piso de terra	1
c) Casa de tijolo, com reboco e piso de cimento	2
d) Casa de tijolo, com reboco e piso de cerâmica	3

III.3 – Iluminação utilizada na residência:

a) Lamparina e/ou velas	0
b) Lâmpião a querosene e/ou a gás	1
c) Energia elétrica	2

IV) Indicador Condições Sanitárias e Higiene

Este indicador foi elaborado com base em quatro variáveis: i) destino dado aos dejetos humanos; ii) origem da água para consumo humano; iii) tipo de tratamento dado à água para o consumo humano; iv) destino dado ao lixo domiciliar.

IV.1 – Destino dado aos dejetos humanos:

a) Jogado a céu aberto ou enterrado	0
b) Dirigido à fossa rudimentar	1
c) Dirigido à fossa séptica	2
d) Rede pública de esgoto	3

IV.2 – Origem da água para consumo humano:

a) Caminhão pipa	0
b) Diretamente do açude ou rio	1
c) Poço ou cacimba	2
d) Chafariz	3
e) Água encanada da rede pública	4

IV.3 – Tipo de tratamento dado à água para consumo humano:

a) Nenhum tratamento	0
b) Fervida, filtrada ou com hipoclorito de sódio	1

IV.4 – Destino dado ao lixo domiciliar:

a) Jogado ao solo ou queimado	0
b) Enterrado	1
c) Recolhido através de coleta domiciliar	2

V) Indicador Econômico

Foi utilizada a renda anual da família (renda agropecuária + renda não agropecuária) como indicador econômico.

Os agricultores familiares foram divididos nos quatro grupos apresentados a seguir:

a) $R = R\$ 4.980,00$	0
b) $R\$ 4.980,00 < R = R\$ 9.960,00$	1
c) $R\$ 9.960,00 < R = R\$ 14.940,00$	2
d) $R > 14.940,00$	3

VI) Indicador Lazer

Concernente a este indicador, o agricultor familiar foi indagado a respeito do tipo de entretenimento disponível, considerando-se os seguintes escores:

a) Nenhuma infra-estrutura de lazer	0
b) Barragem/balneário/rio ou salão de festa ou campo de futebol ou acesso à praia ou festas religiosas/populares	1
c) Duas opções pertencentes ao item b	2
d) Três opções pertencentes ao item b	3
e) Mais de três opções pertencentes ao item b	4

4.3.2.2 Índice de Capital Social (ICS)

O índice de capital social neste estudo foi elaborado a partir de indicadores que expressam as relações interpessoais dos agricultores familiares pesquisados.

A acumulação de capital social intangível dos agricultores familiares nos municípios selecionados foi mensurada com base no Índice de Capital Social, resultante da agregação dos seguintes indicadores: interesse dos dirigentes pelo bem-estar da comunidade; nível de influência dos produtores na comunidade; existência de comunicação e convite para participação em reuniões/assembleias; frequência dos produtores às reuniões; participação dos produtores na escolha de líderes; satisfação dos produtores com relação ao processo de escolha dos líderes; aprovação das decisões e apresentação de sugestões nas reuniões/assembleias; execução das

decisões tomadas; prestação de contas; participação com cota; confiança nos moradores, líderes comunitários e líderes do poder executivo municipal; existência de ajuda em momentos adversos; e participação na elaboração de eventos sociais.

Assim, matematicamente, pode-se definir o ICS como:

$$ICS = \frac{1}{S} \sum_{l=1}^s C_l$$

A contribuição de cada indicador no ICS dos municípios selecionados foi obtida da seguinte maneira:

$$C_l = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{E_{ij}}{E_{\max i}} \right) \right]$$

Em que:

ICS = Índice de Capital Social;

C_l = contribuição do indicador “ l ” no Índice de Capital Social;

E_{ij} = escore da i -ésima variável do indicador “ l ” obtido pelo j -ésimo agricultor familiar;

$E_{\max i}$ = escore máximo da i -ésima variável do indicador “ l ”;

$i = 1, \dots, n$ (variáveis que compõem o indicador “ l ”);

$j = 1, \dots, m$ (agricultores familiares);

$l = 1, \dots, s$ (indicadores que compõem o índice de capital social).

O Índice de Capital Social pode assumir valores compreendidos de zero a um. Conforme Khan e Silva (2002), o nível de acumulação do capital social pode ser verificado a partir do seguinte critério:

- | | |
|--|-------------------|
| a) Baixo nível de acumulação de capital social | $0 = ICS = 0,5$ |
| b) Médio nível de acumulação de capital social | $0,5 < ICS = 0,8$ |

c) Alto nível de acumulação capital social

$0,8 < ICS = 1$

São apresentados, a seguir, os indicadores utilizados no cálculo do índice de capital social, assim como os seus respectivos escores.

I) As pessoas sempre se interessam mais pelo seu bem-estar e de suas famílias, e não se preocupam muito com o bem-estar da comunidade? (0) Sim (1) Não

II) Quanta influência você acredita que tem para fazer da sua comunidade um local melhor para viver?

(0) Nenhuma influência (1) Pouca influência (2) Média influência (3) Grande influência

As demais perguntas relativas aos indicadores que compõem o índice de capital social foram respondidas de acordo com o seguinte critério: (0) Não ou (1) Sim.

III) O (a) Sr. (Sra.) foi comunicado(a) e convidado(a) para assistir reuniões/assembleias da associação?

IV) O (a) Sr. (Sra.) frequenta as reuniões da associação?

V) Todas as questões são respondidas em reuniões?

VI) O (a) Sr. (Sra.) participa da escolha dos líderes da associação?

VII) As decisões são aprovadas em reuniões/assembleias?

VIII) Nas reuniões, o (a) Sr. (Sra.) apresenta sugestões?

IX) As decisões tomadas são efetivamente executadas pela diretoria?

X) A associação realiza a prestação de contas com os associados?

XI) O (a) Sr. (Sra.) participa com cota (taxa)?

XII) O (a) Sr. (Sra.) participa na elaboração de eventos sociais?

XIII) Se o (a) Sr. (Sra.) tiver um problema, sempre aparecerá alguém para ajudar?

XIV) O (a) Sr. (Sra.) está satisfeito com o processo de escolha dos dirigentes?

XV) O (a) Sr. (Sra.) confia na maioria dos moradores da comunidade ou sócios da associação?

XVI) O (a) Sr. (Sra.) tem confiança nos líderes comunitários ou na maioria da diretoria da associação?

XVII) O (a) Sr. (Sra.) tem confiança nas autoridades do seu Município?

XVIII) O (a) Sr. (Sra.) tem confiança na sua própria capacidade para ajudar a resolver problemas de sua comunidade?

4.3.2.3 Índice Ambiental (IA)

Conforme Pereira (2001), uma justificativa para a utilização do indicador de sustentabilidade ambiental é a seguinte: a preservação e a recuperação do solo constituem uma questão básica, ou seja, qualquer atividade agrícola que destrua o solo, seja a curto ou a longo prazo, não pode de forma alguma ser considerada uma atividade que esteja de acordo com o conceito e a prática de desenvolvimento sustentável.

A biodiversidade é outra questão importante, pois a sua redução gera implicações bastante sérias sobre o equilíbrio ambiental; como, caso extremo, tem-se a monocultura que está mais exposta ao ataque de pragas, em virtude de uma redução da biodiversidade e, por isso, se

torna mais dependente de agrotóxicos. Este aspecto, portanto, representa um fator negativo em termos de sustentabilidade ambiental.

Assim, matematicamente, pode-se definir o IA como:

$$IA = \frac{1}{S} \sum_{l=1}^s C_l$$

A contribuição de cada variável no IA dos municípios foi obtida da seguinte maneira:

$$C_l = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{E_{ij}}{E \max i} \right) \right]$$

Em que:

IA = Índice Ambiental;

C_l = contribuição do indicador “ l ” no Índice Ambiental;

E_{ij} = escore da i -ésima variável do indicador “ l ” obtido pelo j -ésimo agricultor familiar;

$E \max i$ = escore máximo da i -ésima variável do indicador “ l ”;

$i = 1, \dots, n$ (variáveis que compõem o indicador “ l ”)

$j = 1, \dots, m$ (agricultores familiares);

$l = 1, \dots, s$ (indicadores que compõem o índice ambiental).

O Índice Ambiental pode assumir valores compreendidos de zero a um. Optou-se por estabelecer o seguinte critério:

- | | |
|---|------------------|
| a) Baixo nível de preservação ambiental | $0 = IA = 0,5$ |
| b) Médio nível de preservação ambiental | $0,5 < IA = 0,8$ |
| c) Alto nível de preservação ambiental | $0,8 < IA = 1$ |

A seguir é apresentada a relação dos indicadores que foram utilizados no cálculo do índice, com seus respectivos escores, para a aferição do Índice Ambiental.

I) Como é feita a conservação do solo?

(0) Não é realizada nenhuma prática de conservação

(1) Através de práticas mecânicas

(2) Através de práticas biológicas

II) Que método de controle de praga o (a) Sr. (Sra.) utiliza na unidade produtiva?

(0) Agrotóxico (1) Nenhum método (2) Biológico

III) Faz utilização de fogo nas atividades agropecuárias?

(0) Sim (1) Não

IV) Qual é a intensidade do uso de agrotóxicos?

(0) 2 ou mais produtos (1) 1 produto (2) Nenhum produto

V) Qual é o destino dos restos das culturas?

(0) Queima

(1) Alimentação animal/venda a terceiros

(2) Incorporação ao solo após a colheita

As demais questões relativas aos indicadores que compõem o índice ambiental foram respondidas de acordo com o seguinte critério: (0) Não (1) Sim

VI) Faz plantio de árvore para fins de conservação de solos?

VII) Existe alguma área de reserva de mata nativa na propriedade?

VIII) A casa tem sistema de esgoto ou algum tipo de fossa?

IX) Faz rotação de cultura?

X) Se necessário, faz calagem?

XI) Faz análise de solo?

XII) Faz adubação verde?

XIII) Utiliza material orgânico?

XIV) Utiliza o solo de acordo com a sua vocação?

4.3.2.4 Índice Político-Institucional (IPI)

O Índice Político-Institucional caracteriza-se pela efetividade ou não de políticas públicas voltadas para os agricultores familiares, como, por exemplo: assistência técnica, difusão de tecnologias e crédito. Nesse contexto, foram observados os tipos de políticas públicas com os quais a agricultura familiar é contemplada e, ao mesmo tempo, se essas políticas são eficazes, eficientes e efetivas.

Assim, matematicamente, pode-se definir o IPI como:

$$IPI = \frac{1}{S} \sum_{l=1}^s C_l$$

A contribuição de cada indicador do IPI dos agricultores familiares foi obtida da seguinte maneira:

$$C_l = \frac{1}{M} \sum_{j=i}^m \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{E_{ij}}{E \max i} \right) \right]$$

Em que:

IPI = Índice Político-Institucional

E_{ij} = escore da i -ésima variável do indicador “ I ” obtido pelo j -ésimo agricultor familiar;

$E_{\max i}$ = escore máximo da i -ésima variável i do indicador “ I ”;

$i = 1, \dots, n$ (variáveis do indicador “ I ”);

$j = 1, \dots, m$ (agricultores familiares).

O Índice Político-Institucional (IPI) pode assumir valores compreendido de 0 a 1, sendo estabelecido o seguinte critério:

- | | |
|--|-------------------|
| a) Baixo nível de efetividade das políticas públicas | $0 = IPI = 0,5$ |
| b) Médio nível de efetividade das políticas públicas | $0,5 < IPI = 0,8$ |
| c) Alto nível de efetividade das políticas públicas | $0,8 < IPI = 1$ |

São apresentadas a seguir as questões relativas aos indicadores que compõem o índice político-institucional. As questões foram respondidas de acordo com o seguinte critério: (0) Não ou (1) Sim.

I) Recebeu assistência técnica pública?

II) Recebeu crédito de instituição pública?

III) Participou do Programa Hora de Plantar?

IV) Recebeu produtos e serviços oferecidos pelo escritório municipal de agricultura?

V) Participou de algum curso de capacitação?

VI) Recebeu tecnologias geradas ou apropriadas por instituições públicas?

4.3.2.5 Índice de Sustentabilidade (IS)

Os índices utilizados para medir a sustentabilidade no presente estudo foram divididos em quatro: Índice de Desenvolvimento Econômico-Social, Índice de Capital Social, Índice Ambiental e Índice Político-Institucional.

Dentro desta visão, foi desenvolvido o seguinte Índice de Sustentabilidade:

$$IS = \frac{1}{K} \sum_{h=1}^k Ih$$

Em que:

IS = Índice de Sustentabilidade;

I = Escore do h -ésimo índice;

$h = 1, \dots, k$ (índice).

O valor do Índice de Sustentabilidade é a média aritmética dos quatro índices citados anteriormente; quanto mais próximo de 1, maior o nível de sustentabilidade dos agricultores familiares. O índice está situado dentro do intervalo: $0 = IS = 1$

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| a) Baixo nível de sustentabilidade | $0 = IS = 0,5$ |
| b) Médio nível de sustentabilidade | $0,5 < IS = 0,8$ |
| c) Alto nível de sustentabilidade | $0,8 < IS = 1$ |

4.3.3 Análise do Efeito do Programa sobre a Renda

4.3.3.1 Renda Agropecuária

O cálculo da diferença na renda agropecuária do beneficiário do PRONAF em relação à renda do não beneficiário foi realizado da seguinte forma:

$$\Delta R_{agb} = \left(\sum_{g=1}^c P_{gb} A_{gb} Z_{gb} + \sum_{v=1}^s P_{vb} Q_{vb} \right) - \left(\sum_{g=1}^c P_{gn} A_{gn} Z_{gn} + \sum_{v=1}^s P_{vn} Q_{vn} \right)$$

$$\Delta R_{agb} = R_{agb} - R_{agn}$$

Em que:

P_{gb} = preço da cultura g recebido pelo produtor beneficiário do PRONAF;

P_{gn} = preço da cultura g recebido pelo produtor não beneficiário do PRONAF;

A_{gb} = área colhida da cultura g pelo produtor beneficiário do PRONAF;

A_{gn} = área colhida da cultura g pelo produtor não beneficiário do PRONAF;

Z_{gb} = produtividade da cultura g obtida pelo produtor beneficiário do PRONAF;

Z_{gn} = produtividade da cultura g obtida pelo produtor não beneficiário do PRONAF;

P_{vb} = preço do produto v de origem pecuária recebido pelo beneficiário;

Q_{vb} = quantidade produzida do produto v de origem pecuária pelo beneficiário do PRONAF;

P_{vn} = preço do produto v de origem pecuária recebido pelo não beneficiário do PRONAF;

Q_{vn} = quantidade produzida do produto v de origem pecuária pelo não beneficiário do PRONAF;

R_{agb} = renda agropecuária do beneficiário do PRONAF;

R_{agn} = renda não agropecuária do não beneficiário do PRONAF;

ΔR_{agb} = diferença na renda agropecuária do produtor beneficiário;

$g = 1, 2, \dots, c$ (culturas);

$v = 1, 2, \dots, s$ (atividades de origem pecuária);

$b = 1, 2, \dots, m$ (beneficiários);

$n = 1, 2, \dots, d$ (não beneficiários)

4.3.3.2 Renda Não Agropecuária

A diferença na renda não agropecuária da família do beneficiário em relação à família do não beneficiário pelo PRONAF foi verificada pela seguinte equação:

$$\Delta R_{nab} = \sum_{k=1}^s R_{kb} - \sum_{k=1}^s R_{kn}$$

$$\Delta R_{nab} = R_{nab} - R_{nan}$$

Em que:

R_{kb} = renda associada à atividade não agropecuária k dos membros da família do beneficiário do PRONAF;

R_{kn} = renda associada à atividade não agropecuária k dos membros da família do não beneficiário do PRONAF;

R_{nab} = renda não agropecuária dos membros da família do beneficiário do PRONAF;

R_{nan} = renda não agropecuária dos membros da família do não beneficiário do PRONAF.

$k = 1, \dots, s$ (atividades não agropecuárias).

4.3.3.3 Renda Total

A diferença na renda total da família do agricultor beneficiário em relação à família do agricultor não beneficiário pelo PRONAF foi dada pela seguinte equação:

$$\Delta R_{tb} = \Delta R_{agb} + \Delta R_{nab}$$

A diferença na renda total das famílias dos agricultores beneficiários do PRONAF foi calculada como a seguir:

$$\Delta R_T = \sum_{b=1}^m \Delta R_{tb}$$

4.3.3.4 Renda Agropecuária por Hectare Cultivado

A diferença na renda agropecuária por hectare cultivado do beneficiário do PRONAF em relação à renda do não beneficiário foi calculada pela seguinte equação:

$$\Delta R_{agbh} = \frac{R_{agb}}{\sum_{g=1}^c A_{gb}} - \frac{R_{agn}}{\sum_{g=1}^c A_{gn}}$$

$$\Delta R_{agbh} = R_{agbh} - R_{agnh}$$

Em que:

R_{agbh} = renda agropecuária por hectare cultivado do beneficiário;

R_{agnh} = renda agropecuária por hectare cultivado do não beneficiário.

A diferença na média da renda agropecuária por hectare cultivado dos beneficiários e não beneficiários foi obtida da seguinte forma:

$$\Delta \bar{R}_{agbh} = \frac{1}{m} \sum_{b=1}^m R_{agbh} - \frac{1}{d} \sum_{n=1}^d R_{agnh}$$

$$\Delta \bar{R}_{agbh} = \bar{R}_{agbh} - \bar{R}_{agnh}$$

Em que:

\bar{R}_{agb} = média da renda agropecuária por hectare cultivado dos beneficiários;

\bar{R}_{agnh} = média da renda agropecuária por hectare cultivado dos não beneficiários.

4.3.4 Análise do Efeito do Programa sobre o Emprego

4.3.4.1 Emprego Agropecuário

O total de emprego agropecuário na propriedade do beneficiário do PRONAF foi determinado com base no trabalho requerido na área cultivada na propriedade, conforme descrito a seguir:

$$E_{1b} = \sum_{g=1}^c t_{gb} a_{gb} + \sum_{v=1}^s t_{vb}$$

Em que:

E_{1b} = emprego agropecuário total na propriedade do beneficiário;

t_{gb} = quantidade de mão-de-obra empregada por hectare da cultura g na propriedade do beneficiário do PRONAF;

a_{gb} = área cultivada da cultura g na propriedade do beneficiário do PRONAF;

t_{vb} = quantidade de mão-de-obra empregada na atividade pecuária v na propriedade do beneficiário do PRONAF;

O cálculo da diferença no trabalho total foi realizado tomando-se a diferença na mão-de-obra total empregada na propriedade dos beneficiários e não beneficiários do PRONAF, como escrito a seguir:

$$\Delta E_1 = \left(\sum_{b=1}^m \sum_{g=1}^c t_{gb} a_{gb} - \sum_{n=1}^d \sum_{g=1}^c t_{gn} a_{gn} \right) + \left(\sum_{b=1}^m \sum_{v=1}^s t_{vb} - \sum_{n=1}^d \sum_{g=1}^c t_{vn} \right)$$

Em que:

ΔE_1 = diferença no emprego agropecuário, na propriedade do beneficiário, resultante do PRONAF;

t_{gb} , a_{gb} e t_{vb} = descritos anteriormente;

t_{gn} = quantidade de mão-de-obra empregada na cultura g por hectare na propriedade do não beneficiário;

a_{gn} = área cultivada da cultura g na propriedade do não beneficiário;

t_{vn} = quantidade de mão-de-obra empregada na atividade pecuária v pelo não beneficiário;

$g = 1, \dots, c$ (culturas);

$v = 1, \dots, s$ (atividades pecuárias);

$b = 1, \dots, m$ (beneficiários do PRONAF);

$n = 1, \dots, d$ (não beneficiários do PRONAF).

4.3.4.2 Emprego Não Agropecuário

A mão-de-obra total empregada na atividade não agropecuária do beneficiário do PRONAF foi determinada da seguinte forma:

$$E_{2b} = \sum_{x=1}^y e_{xb}$$

A diferença na mão-de-obra total empregada nas atividades não agropecuárias pelos beneficiários e não beneficiários foi calculada da seguinte forma:

$$\Delta E_2 = \sum_{b=1}^m \sum_{x=1}^y e_{xb} - \sum_{n=1}^d \sum_{x=1}^y e_{xn}$$

Em que:

e_{xb} = quantidade de mão-de-obra empregada na atividade não agropecuária x pelo beneficiário;

e_{xn} = quantidade de mão-de-obra empregada na atividade não agropecuária x pelo não beneficiário;

$x = 1, \dots, y$ (atividades não agropecuárias);

$b = 1, \dots, m$ (beneficiários do PRONAF);

$n = 1, \dots, d$ (não beneficiários do PRONAF).

4.3.4.3 Emprego Total

A diferença no trabalho total foi calculada pela seguinte expressão:

$$\Delta E_t = \Delta E_1 + \Delta E_2$$

Em que:

ΔE_1 = mudança no emprego relativa à atividade agropecuária;

ΔE_2 = mudança no emprego relativa à atividade não agropecuária.

4.3.4.4 Emprego Agropecuário por Hectare

Como foi observado no estudo que a área média cultivada pelos produtores beneficiários é bem inferior à área média cultivada pelos não beneficiários e este fator pode influenciar na utilização de mão-de-obra nas propriedades, ocasionando um viés, o emprego total calculado foi dividido pela área total cultivada, de modo a obter-se o emprego agropecuário por hectare.

Para calcular o emprego agropecuário por hectare, considerou-se que o trabalhador trabalha 8 horas por dia e 240 dias por ano. Utilizou-se ainda o coeficiente idade, com base no trabalho de Pereira (2007), sobre a agricultura familiar em Mato Grosso, descrito a seguir:

14 a 17 anos = 65% de homem/dia

18 a 60 anos = 100% de homem/dia

Acima de 60 anos = 75% de homem/dia

Já o coeficiente sexo foi obtido do artigo de Silva e Kageyama (1983), no qual é apresentado o conceito de equivalente homem que, segundo os autores, representa a força de trabalho de um homem adulto ocupado todos os dias do ano. Sendo assim, para cada tipo de emprego, há um peso distinto para homens, mulheres e crianças, exibido a seguir:

Homem = 1

Mulher = 0,66

Adolescente = 0,4

A diferença na mão-de-obra por hectare cultivado na propriedade do beneficiário foi calculada pela seguinte equação:

$$\Delta E_3 = \frac{E_{1b}}{A_{1b}} - \frac{E_{1n}}{A_{1n}}$$

$$\Delta E_3 = E_4 - E_5$$

Em que:

E_{1b} = mão-de-obra agropecuária total empregada na propriedade do beneficiário do PRONAF;

E_{In} = mão-de-obra agropecuária total empregada na propriedade do não beneficiário do PRONAF;

A_{tb} = área total cultivada na propriedade do beneficiário;

A_{tn} = área total cultivada na propriedade do não beneficiário;

E_4 = mão-de-obra agropecuária por hectare cultivado empregada na propriedade do beneficiário;

E_5 = mão-de-obra agropecuária por hectare cultivado empregada na propriedade do não beneficiário;

A diferença na média da mão-de-obra agropecuária por hectare cultivado empregada nas propriedades dos beneficiários e não beneficiários foi obtida como a seguir:

$$\Delta E_6 = \frac{1}{m} \sum_{b=1}^m E_4 - \frac{1}{d} \sum_{n=1}^d E_5$$

$$\Delta E_6 = \bar{E}_4 - \bar{E}_5$$

Em que:

\bar{E}_4 = média da mão-de-obra agropecuária por hectare cultivado empregada nas propriedades dos beneficiários;

\bar{E}_5 = média da mão-de-obra agropecuária por hectare cultivado empregada nas propriedades dos não beneficiários.

4.3.5 Comparação dos Agricultores Beneficiários e não Beneficiários do PRONAF

Com o objetivo de realizar comparações entre os agricultores beneficiários e não beneficiários do PRONAF, foram realizados testes de hipótese, os quais variam de acordo com a natureza da variável analisada, considerando o nível de significância de 5%. A seguir são apresentados os testes estatísticos adotados.

4.3.5.1 Teste “t” de Student para Dados não Pareados

O teste “t” de Student para dados não pareados é um teste paramétrico que permite comparar uma mesma variável em duas amostras diferentes, em um determinado instante.

As suposições do teste são:

- i) As duas amostras são independentes;
- ii) As duas amostras são extraídas aleatoriamente de populações distribuídas normalmente⁵.

As hipóteses a serem analisadas são:

- Hipótese nula (H_0): $\mu_A = \mu_B$, não existe diferença significativa entre as médias;
- Hipótese alternativa (H_1): $\mu_A \neq \mu_B$, existe diferença significativa entre as médias.

Conforme Triola (1999), a estatística “t” de Student é calculada pela equação apresentada a seguir, no caso de variâncias populacionais homogêneas:

$$t = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_B) - (\mu_A - \mu_B)}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_A} + \frac{s_p^2}{n_B}}}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_A - 1)s_A^2 + (n_B - 1)s_B^2}{(n_A - 1) + (n_B - 1)}$$

$$gl = n_A + n_B - 2$$

⁵ O teorema central do limite nos fornece a seguinte regra prática: para amostras de tamanho maior que 30, a distribuição das médias amostrais pode ser aproximada satisfatoriamente da distribuição normal, sendo que a aproximação melhora na medida em que o tamanho da amostra aumenta (TRIOLA, 1999).

Em que:

\bar{x}_A e \bar{x}_B são as médias amostrais das populações A e B ;

μ_A e μ_B são as médias das populações A e B ;

S_A^2 e S_B^2 são as variâncias amostrais das populações A

S_p^2 é uma estimativa combinada de σ^2 comum a ambas as populações;

n_A e n_B representam o número de observações amostrais das populações A e B ;

gl é o número de graus de liberdade.

Se há evidência suficiente para rejeitar a hipótese de igualdade das variâncias, não há método exato para a realização do teste de igualdade de médias. Segundo Triola (1999), um método aproximado consiste em utilizar a estatística de teste apresentada a seguir:

$$t = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_B) - (\mu_A - \mu_B)}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}}$$

$$gl = n_A - 1 \text{ ou } n_B - 1$$

4.3.5.2 Teste Qui-Quadrado para Independência ou Associação (χ^2)

Uma das importantes aplicações do teste qui-quadrado ocorre quando se deseja verificar a associação ou dependência entre duas variáveis qualitativas, diga-se X e Y . Um teste de independência testa a hipótese nula de que a variável linha e a variável coluna em uma tabela de contingência não estão relacionadas, ou seja, são independentes.

Suposições do teste:

- i) Os dados amostrais são selecionados aleatoriamente;
- ii) O tamanho da amostra deve ser maior que 20;

iii) 80% das células referentes à frequência esperada devem apresentar resultado maior ou igual a 5;

iv) Todas as células referentes à frequência esperada devem apresentar resultado superior a 1.

As hipóteses a serem testadas são:

- Hipótese nula (H_0): as variáveis X e Y são independentes;
- Hipótese alternativa (H_1): as variáveis X e Y são dependentes.

De acordo com Martins e Fonseca (2008), o teste de independência utiliza a distribuição qui-quadrado com a seguinte estatística de teste:

$$\chi^2_{cal} = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(F_{oij} - F_{eij})^2}{F_{eij}}$$

$$F_{eij} = (\text{soma da linha } i) (\text{soma da coluna } j) / (\text{total de observações})$$

$$gl = (L - 1) (C - 1)$$

Em que:

F_{oij} é a frequência observada de um resultado;

F_{eij} é a frequência esperada de um resultado;

gl é o número de graus de liberdade;

$i = 1, \dots, L$ (linhas);

$j = 1, \dots, C$ (colunas).

4.3.5.3 Teste Exato de Fisher

O teste exato de Fisher é uma técnica não paramétrica bastante útil para determinar se existe uma dependência estatística entre duas variáveis categóricas dicotômicas, particularmente

quando a frequência esperada de uma célula na tabela de contingência 2 x 2 é inferior a cinco, o que torna imprópria a utilização da distribuição qui-quadrado (LEVIN, 2004).

De acordo com Weisstein (2009), supondo a existência de duas variáveis X e Y , com m e n categorias observadas, respectivamente, tem-se uma matriz de ordem $m \times n$, na qual os elementos a_{ij} representam o número de observações, sendo $x = i$ e $y = j$. Calculando as somas das linhas L_i e das colunas C_j , tem-se a soma total da matriz:

$$N = \sum_i L_i = \sum_j C_j$$

Em seguida, calcula-se a probabilidade condicional de se obter a verdadeira matriz (a partir da soma das linhas e das colunas), dada por:

$$P_{cutoff} = \frac{(L_1!L_2!\dots L_m!)(C_1!C_2!\dots C_n!)}{N! \prod_{ij} a_{ij}!}$$

A equação apresentada acima é uma generalização multivariada da função de probabilidade hipergeométrica. A partir dela, torna-se possível encontrar todas as matrizes de inteiros não negativos consistentes com a soma das linhas e das colunas L_i e C_j . Para cada uma, calcula-se a probabilidade condicional a partir da equação, cuja soma deve ser igual a 1 (WEISSTEIN, 2009).

As hipóteses a serem testadas são as mesmas do teste qui-quadrado para independência, visto que o teste exato de Fisher constitui uma alternativa à utilização do mesmo.

4.3.5.4 Teste U de Mann-Whitney

Trata-se de um teste não paramétrico que pode ser aplicado para variáveis intervalares ou ordinais e é utilizado para verificar diferenças entre duas amostras independentes.

Conforme Martins e Fonseca (2008), deve ser realizado o seguinte procedimento para a realização do teste:

a) Considerar n_1 = número de casos do grupo com menor quantidade de observações e n_2 = número de casos do maior grupo.

b) Considerar todos os dados dos dois grupos e colocá-los em ordem crescente. Atribuir o primeiro ao escore que algebricamente for menor e prosseguir até $N = n_1 + n_2$.

Às observações empatadas atribuir a média dos postos correspondentes:

c) Calcular R_1 (soma dos postos do grupo n_1) e R_2 (soma dos postos do grupo n_2).

d) Escolher a menor soma entre R_1 e R_2 .

e) Calcular a estatística:

$$\mu_1 = n_1 \times n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

ou

$$\mu_2 = n_1 \times n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

f) Calcular o valor da variável

$$Z_{cal} = \frac{\mu - \mu(u)}{\sigma(u)}$$

Onde:

$$\mu(u) = \frac{n_1 \times n_2}{2}$$

$$\sigma(u) = \sqrt{\frac{n_1 \times n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

As hipóteses do teste são:

- Hipótese nula (H_0) = não há diferença entre os grupos;
- Hipótese alternativa (H_1) = há diferença entre os grupos.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Perfil Socioeconômico dos Beneficiários e Não Beneficiários

As informações apresentadas na Tabela 2 indicam que 80,1% dos beneficiários do PRONAF entrevistados apresentam até 50 anos de idade, enquanto 44,5% dos não beneficiários encontram-se na mesma faixa etária. Observa-se que 6,6% e 28,9% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, apresentam idade superior a 60 anos. O resultado do teste U de Mann-Whitney revela a existência de diferença significativa entre a faixa etária de beneficiários e não beneficiários do programa.

Tabela 2 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a faixa etária no estado do Ceará, 2008

Faixa Etária	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 30 anos	17	37,8	5	11,1
30 40 anos	12	26,7	7	15,6
40 50 anos	7	15,6	8	17,8
50 60 anos	6	13,3	12	26,7
60 70 anos	2	4,4	9	20,0
> 70 anos	1	2,2	4	8,9
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 528,5 Sig. = 0,000			
Idade Média	39		51	
Teste t	Estatística do teste = -4,065 g.l. = 88 Sig. = 0,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

O fato de o PRONAF atingir produtores mais jovens pode ser um fator positivo, visto que os mesmos são mais dispostos a adotar a utilização de novas tecnologias no setor rural. Resultados similares foram obtidos por Matos (2005) no seu estudo sobre apicultura no estado do Ceará.

Verifica-se ainda que a idade média dos beneficiários e não beneficiários é de 39 e 51 anos, respectivamente. O resultado do teste t conduz à rejeição da hipótese de que não existe

diferença significativa entre a idade média dos beneficiários e não beneficiários do programa.

A Tabela 3 mostra que, dentre os entrevistados, os não beneficiários apresentam o maior percentual daqueles que não sabem ler e escrever (37,8%). A maioria dos beneficiários (82,2%) e não beneficiários (62,2%) sabe ler e escrever.

Tabela 3 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo saber ou não ler e escrever no estado do Ceará, 2008

Produtor	Sabe Ler/Escrever					
	Sim		Não		Total	
	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Beneficiário	37	82,2	8	17,8	45	100,0
Não Beneficiário	28	62,2	17	37,8	45	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A classificação dos beneficiários e não beneficiários, segundo o nível de escolaridade, pode ser observada com base na Tabela 4.

Tabela 4 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o nível de escolaridade no estado do Ceará, 2008

Nível de Escolaridade	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Sem instrução	8	17,8	17	37,8
Alfabetização	12	26,7	9	20,0
E. Fundamental I Completo	11	24,4	8	17,8
E. Fundamental II Completo	5	11,1	2	4,4
E. Médio Completo	9	20,0	8	17,8
E. Superior Completo	0	0,0	1	2,2
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 834,0 Sig. = 0,139			

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das informações apresentadas, verifica-se que 26,7% e 24,4% dos beneficiários são alfabetizados e possuem ensino fundamental I completo, respectivamente. Por outro lado, 37,8% e 20,0% dos não beneficiários não possuem qualquer instrução e são

alfabetizados, respectivamente. Com base no resultado do teste U de Mann-Whitney, pode-se concluir que o nível de escolaridade é o mesmo para beneficiários e não beneficiários.

O baixo nível de escolaridade dos agricultores cearenses também já foi constatado em vários estudos, entre eles o de Freitas (2003), Cartaxo (2004) e Miranda (2008). Segundo Oliveira (2003 *apud* KHAN, 2006), a escolaridade é essencial para ajudar o agricultor na interpretação de informações pertinentes a práticas de cultivo e adoção de pacotes tecnológicos, sendo por isso uma condição fundamental para o êxito de qualquer política de desenvolvimento regional. O capital humano, assim como o capital social e financeiro, é fundamental para proporcionar o desenvolvimento rural.

As informações referentes à condição dos produtores em relação à propriedade da terra podem ser verificadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a condição do produtor no estado do Ceará, 2008

Condição do Produtor	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Proprietário	19	42,2	25	55,6
Arrendatário	23	51,1	14	31,1
Meeiro	2	4,4	13	6,7
Posseiro	0	0,0	1	2,2
Outro	1	2,2	2	4,4
Total	45	100,0	45	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados apresentados indicam que a maioria dos beneficiários (51,1%) é composta por arrendatários, enquanto a maior parte dos não beneficiários (55,6%) é formada por proprietários. A condição da propriedade pode influenciar na utilização de tecnologia moderna, o que torna a agricultura uma atividade mais rentável. O agricultor proprietário tem total liberdade para escolher como trabalhar na terra, enquanto que o arrendatário está subordinado às decisões do dono da terra, o que dificulta a adoção de tecnologias mais avançadas e, conseqüentemente, influencia negativamente a sua renda.

Além disso, é importante ressaltar que tanto os beneficiários como os não beneficiários, em sua totalidade, frequência a atividade agropecuária como principal ocupação.

A distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários, em relação à área cultivada, encontra-se na Tabela 6.

Tabela 6 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a área cultivada no estado do Ceará, 2008

Área Cultivada (ha)	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 7	38	84,4	25	55,6
7 14	4	8,9	6	13,3
14 21	1	2,2	6	13,3
21 28	2	4,4	0	0,0
28 35	0	0,0	4	8,9
> 35	0	0,0	4	8,9
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 695,00		Sig. = 0,002	
Área Cultivada Média	4,8		12,5	
Teste t	Estatística do teste = -3,488		g.l. = 57,273 Sig. = 0,001	

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos produtores beneficiários (84,4%) e não beneficiários (55,6%) possui área cultivada de até 7 hectares. Observa-se ainda que 17,8% dos não beneficiários entrevistados cultivam uma área superior a 28 hectares, enquanto nenhum produtor beneficiário classifica-se neste intervalo de área cultivada. O resultado do teste U de Mann-Whitney indica a existência de diferença entre os intervalos de área cultivada na propriedade de beneficiários e não beneficiários.

Observa-se ainda que a área média cultivada pelos não beneficiários (12,5 hectares) é quase três vezes maior do que a área média cultivada pelos beneficiários (4,8 hectares). O resultado do teste t conduz à conclusão de que existe uma diferença significativa entre a área média cultivada nas propriedades de produtores beneficiários e não beneficiários.

As informações relativas à frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários em relação à quantidade de familiares empregados nas suas atividades produtivas são apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a quantidade de familiares empregados nas suas atividades produtivas no estado do Ceará, 2008

Quantidade de Familiares	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
1	14	31,1	18	40,0
2	21	46,7	19	42,2
3	5	11,1	5	11,1
4	4	8,9	2	4,4
> 4	1	2,2	1	2,2
Total	45	100,0	45	100,0
Quantidade Média de Familiares	2,1		1,9	
Teste t	Estatística do teste = 0,864 g.l. = 88 Sig. = 0,390			

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os dados, 77,8% dos beneficiários e 82,2% dos não beneficiários empregam até dois familiares nas atividades produtivas exploradas por eles. Apenas um produtor para cada grupo pesquisado utiliza os serviços de quatro membros da família na sua atividade. De acordo com o valor do teste t, pode-se concluir que a quantidade média de familiares empregados nas atividades exploradas por beneficiários é igual à quantidade média dos não beneficiários.

Tabela 8 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a utilização de mão-de-obra temporária no estado do Ceará, 2008

Produtor	Utilização de mão-de-obra temporária					
	Sim		Não		Total	
	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Beneficiário	19	42,2	26	57,8	45	100,0
Não Beneficiário	21	46,7	24	53,3	45	100,0
Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 0,180 g.l. = 1 Sig. = 0,671					

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo as informações da Tabela 8, verifica-se que 42,2% dos beneficiários e 46,7% dos não beneficiários utilizam os serviços de mão-de-obra temporária para a preparação

do solo, plantio, capina e colheita de algumas culturas. De acordo com o resultado do teste qui-quadrado, pode-se inferir que não existe uma dependência entre a utilização de mão-de-obra temporária e os grupos de produtores. Além disso, apenas dois produtores não beneficiários utilizam mão-de-obra permanente, enquanto nenhum beneficiário a utiliza.

5.2 Desenvolvimento Econômico-Social dos Beneficiários e Não Beneficiários

5.2.1 Serviços de Saúde

As informações apresentadas na Tabela 9 indicam que 77,8% e 77,3% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, frequência acesso aos serviços de atendimento médico. Observa-se ainda que 8,9% dos beneficiários e 13,3% dos não beneficiários não dispõem de atendimento médico e ambulatorial e também não frequência acesso aos serviços de atendimento por agente de saúde quando necessitam. O resultado do teste U evidencia que não há diferença entre os tipos de serviço de saúde que os beneficiários e não beneficiários frequência acesso. Este resultado é esperado devido à universalização dos serviços de saúde disponíveis nos municípios.

Tabela 9 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o acesso a serviços de saúde no estado do Ceará, 2008

Serviço de Saúde	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Ausência de atendimento médico e ambulatorial	4	8,9	4	8,9
Atendimento de primeiros socorros	0	0,0	2	4,4
Atendimento por agente de saúde	6	13,3	6	13,3
Atendimento médico	35	77,8	33	73,3
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 965,5 Sig. = 0,614			

Fonte: Dados da pesquisa.

Rocha (2008) afirma que as condições de saúde das famílias são instrumentos relevantes para aferir a qualidade de vida de seus membros, sendo assim um dos suportes fundamentais e indispensáveis para a composição do capital humano das mesmas.

Segundo Silva (2000 *apud* SOUSA, 2005), a melhoria na oferta dos serviços de saúde contribui para a elevação da autoestima, proporcionando o aumento da produtividade e do bem-estar físico e psicológico, manifestando-se através de uma maior expectativa de vida e da melhoria da qualidade de vida dos agricultores e de suas famílias.

5.2.2 Serviços Educacionais

De acordo com os dados da Tabela 10, verifica-se que 93,3% dos beneficiários e 53,3% dos não beneficiários têm acesso ao ensino fundamental. Nota-se ainda que 40% e 4,4% dos não beneficiários e beneficiários, respectivamente, tem acesso a escolas de ensino médio nas proximidades de sua residência. Com base no resultado do teste U, rejeita-se a hipótese de que não existe diferença entre os serviços de educação que os beneficiários e não beneficiários tem acesso.

Tabela 10 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o acesso a serviços de educação no estado do Ceará, 2008

Serviços de Educação	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Ausência de escola pública ou comunitária	1	2,2	3	6,7
Alfabetização	0	0,0	0	0,0
Ensino Fundamental	42	93,3	24	53,3
Ensino Médio	2	4,4	18	40,0
Ensino Superior	0	0	0	0,0
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 703,5 Sig. = 0,001			

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme Khan e Passos (2002 *apud* SOUSA, 2005), mais que um instrumento de geração de renda, a educação é, essencialmente, um fator indispensável para a conquista da cidadania, participação da vida política com maior senso de responsabilidade e maior eficiência na relação terra, capital e trabalho. Mais uma vez percebe-se uma falta de entrosamento entre as ações governamentais. O baixo nível de escolaridade e a dificuldade de acesso a melhores

condições educacionais constituem uma ameaça à efetividade das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável.

5.2.3 Condições de Moradia

Esta seção descreve as condições de moradia dos produtores beneficiários e não beneficiários pelo PRONAF. Conforme salienta Khan (2006), uma das formas de verificar a existência de melhorias no poder aquisitivo das comunidades e no seu bem-estar como um todo é através da avaliação das condições de moradia.

As informações sobre a frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a condição de ocupação do domicílio, tipo de construção da residência e fonte de iluminação utilizada na residência encontram-se na Tabela 11.

Tabela 11 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as condições de moradia no estado do Ceará, 2008

Variável	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Condição de ocupação do domicílio	Alugada	3	6,7	1	2,2
	Cedida	4	8,9	10	22,2
	Própria	38	84,4	34	75,6
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 935,5		Sig. = 0,372	
Tipo de construção da residência	Casa de taipa	5	11,1	2	4,4
	Casa de tijolo, s/ reboco e piso de terra	1	2,2	13	28,9
	Casa de tijolo, c/ reboco e piso de cimento	37	82,2	27	60,0
	Casa de tijolo, c/ reboco e piso de cerâmica	2	4,4	3	6,7
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 870,0		Sig. = 0,149	
Fonte de iluminação utilizada na residência	Lamparina e/ou vela	0	0	2	4,4
	Lampião a querosene ou a gás	1	2,2	1	2,2
	Energia elétrica	44	97,8	42	93,3
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 966,5		Sig. = 0,299	

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a grande maioria dos produtores beneficiários (84,4%) e não beneficiários (75,6%) possui residência própria. Apenas uma família não beneficiária e três famílias beneficiárias moram em domicílios alugados. Com base no resultado do teste U de Mann-Whitney, deduz-se que a condição de ocupação do domicílio é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Em relação ao tipo de construção da residência, os dados revelam que 82,2% e 60,0% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, possuem casa de tijolo, com reboco e piso de cimento. Além disso, 11,1% dos beneficiários e 4,4% dos não beneficiários possuem residência de taipa. A partir do resultado do teste U de Mann-Whitney, pode-se concluir que o tipo de construção da residência é o mesmo para beneficiários e não beneficiários.

Considerando a fonte de iluminação da residência, verifica-se que 97,8% dos beneficiários e 93,3% dos não beneficiários utilizam energia elétrica. Esse resultado é atribuído essencialmente à implementação do Projeto São José, do governo do estado do Ceará. O valor do teste U de Mann-Whitney evidencia que não há diferenças entre a fonte de iluminação utilizada por beneficiários e não beneficiários.

5.2.4 Condições Sanitárias e Higiênicas

As informações sobre a frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o destino dado aos dejetos humanos, destino dado ao lixo domiciliar, fonte de abastecimento de água e tipo de tratamento dado à água são expostas na Tabela 12.

De acordo com os valores apresentados, 75,6% dos produtores beneficiários e não beneficiários utilizam fossa séptica na sua residência. A mesma porcentagem de beneficiários e não beneficiários deixa os dejetos humanos a céu aberto ou os enterram. O valor do teste U de Mann-Whitney indica a ausência de diferenças significativas entre o destino dados aos dejetos humanos por beneficiários e não beneficiários.

Tabela 12 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as condições sanitárias e higiênicas no estado do Ceará, em 2008

Variável	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Destino dado aos dejetos humanos	Jogado a céu aberto ou enterrado	5	11,1	5	11,1
	Dirigido à fossa rudimentar	6	13,3	4	8,9
	Dirigido à fossa séptica	34	75,6	34	75,6
	Dirigido à rede pública	0	0,0	2	4,4
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 938,5		Sig. = 0,427	
Destino dado ao lixo domiciliar	Jogado ao solo ou queimado	25	55,6	37	82,2
	Enterrado	3	6,7	0	0
	Recolhido através de coleta domiciliar	17	37,8	8	17,8
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 754,5		Sig. = 0,010	
Fonte de abastecimento de água	Carro pipa	0	0,0	0	0,0
	Açude ou rio	5	11,1	8	17,8
	Poço ou cacimba	33	73,3	28	62,2
	Chafariz	1	2,2	2	4,4
	Rede pública	6	13,3	7	15,6
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 993,0		Sig. = 0,849	
Tipo de tratamento dado à água	Nenhum tratamento	13	28,9	24	53,3
	Fervida, filtrada ou tratada c/ hipoclorito	32	71,1	21	46,7
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 765,0		Sig. = 0,019	

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao destino dado ao lixo domiciliar, verifica-se que o lixo é jogado ao solo ou queimado por 55,6% e 82,2% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente. Conforme o resultado do teste U de Mann-Whitney, pode-se concluir que existe uma diferença significativa entre o destino dado ao lixo domiciliar por beneficiários e não beneficiários.

Considerando a fonte de abastecimento de água, observa-se que 73,3% dos beneficiários e 62,2% dos não beneficiários têm o poço ou a cacimba como principal fonte de abastecimento de água. Nota-se ainda que 13,3% e 15,6% dos beneficiários e não beneficiários têm acesso à rede pública. O valor do teste U de Mann-Whitney leva à não rejeição da hipótese de igualdade entre as fontes de abastecimento de água de beneficiários e não beneficiários.

No que diz respeito ao tipo de tratamento dado à água, a maioria dos beneficiários (71,1%) utiliza água tratada para consumo humano, enquanto a maioria dos não beneficiários (53,3%) consome água sem tratamento. O resultado do teste U de Mann-Whitney sugere que existem diferenças significativas entre o tipo de tratamento dado à água por beneficiários e não beneficiários.

Condições sanitárias e higiênicas apropriadas são de fundamental importância para a promoção e proteção da saúde e para a qualidade de vida da população. A ausência de infraestrutura sanitária e higiênica adequada provoca grandes complicações para a saúde pública ao criar todas as condições para o surgimento de algumas epidemias e endemias com características dramáticas e devastadoras para a população.

5.2.5 Infra-Estrutura de Lazer

Conforme afirma Dumazedier (1973 *apud* SANTINI, 2006), o lazer pode ser definido como um grupo de ocupações às quais o ser humano pode dedicar-se de livre e espontânea vontade, seja com o objetivo de descansar, divertir-se, ocupar-se ou até mesmo para melhorar sua informação ou formação desinteressada, sua atividade social voluntária ou sua criatividade após libertar-se de seus compromissos profissionais, familiares e sociais.

A Tabela 13 mostra a distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários em relação ao acesso à infra-estrutura de lazer. Segundo as informações apresentadas, verifica-se que 24,4% dos beneficiários e 20,0% dos não beneficiários não possuem acesso a qualquer tipo de infra-estrutura de lazer. Por outro lado, 57,8% e 44,4% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, têm acesso a duas fontes de lazer. O resultado do teste U de Mann-Whitney conduz à não rejeição da hipótese de que não existem diferenças significativas entre a infra-estrutura de lazer disponível para beneficiários e não beneficiários.

Tabela 13 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários com relação à infra-estrutura de lazer disponível no estado do Ceará, 2008

Infra-Estrutura de Lazer	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Nenhuma infra-estrutura	11	24,4	9	20,0
Item b*	5	11,1	15	33,3
Duas fontes de lazer do item b	26	57,8	20	44,4
Três fontes de lazer do item b	3	6,7	1	2,2
Mais de três fontes de lazer do item b	0	0,0	0	0,0
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 875,5 Sig. = 0,229			

Fonte: Dados da pesquisa.

*Item b: Barragem/balneário/rio ou salão de festa ou acesso à praia ou realização de festas religioso-populares.

Os indicadores que representam ou estão associados aos serviços públicos geralmente não se apresentam diferentes nos dois grupos analisados.

5.2.6 Renda Familiar Total Anual

A comparação entre as rendas totais anuais das famílias beneficiadas e não beneficiadas pelo PRONAF B representa um diagnóstico prévio do comportamento orçamentário dessas famílias.

Tabela 14 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda familiar total anual no estado do Ceará, 2008

Renda Familiar Total Anual (R\$)	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 4.980,00	19	42,2	11	24,4
4.980,00 9.960,00	14	31,1	20	44,4
9.960,00 14.940,00	8	17,8	6	13,3
> 14.940,00	4	8,9	8	17,8
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 834,5 Sig. = 0,131			

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 14 que 42,2% dos beneficiários possuem uma renda familiar total anual de até R\$ 4.980,00, enquanto 44,4% dos não beneficiários detêm uma renda familiar

total anual de R\$ 4.980,00 a R\$ 9.960,00. Verifica-se ainda que 8,9% e 17,8% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, possuem uma renda familiar total anual superior a R\$ 14.940,00. O resultado do teste U de Mann-Whitney mostra que não há diferença entre os beneficiários e não beneficiários quanto às classes de renda.

5.2.7 Índice de Desenvolvimento Econômico-Social – IDES

As informações relacionadas à distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IDES são apresentadas na Tabela 15.

Tabela 15 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IDES no estado do Ceará, 2008

IDES	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 0,5	11	24,4	10	22,2
0,5 0,8	34	75,6	33	73,3
0,8 1	0	0,0	2	4,4
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 956,0 Sig. = 0,548		

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a maioria dos produtores beneficiários (75,6%) e não beneficiários (73,3%) apresenta um médio nível de desenvolvimento econômico-social. Verifica-se ainda que nenhum beneficiário do programa apresenta um alto nível de desenvolvimento econômico-social, enquanto dois não beneficiários se enquadram nessa categoria. O teste U de Mann-Whitney revela que a classificação do IDES é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Os dados relativos à participação dos indicadores na composição do IDES dos beneficiários e não beneficiários são apresentados na Tabela 16. Os resultados mostram que as maiores contribuições na composição do índice foram dos indicadores saúde e habitação, tanto para beneficiários quanto para não beneficiários, enquanto as menores participações foram do indicador econômico para beneficiários e lazer para não beneficiários. Considerando o IDES de cada grupo de produtores, observa-se que os beneficiários e não beneficiários apresentam índices

de 0,5704 e 0,5621, respectivamente. O teste t mostra que não há diferença entre o IDES médio de beneficiários e não beneficiários.

Tabela 16 – Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Desenvolvimento Econômico-Social dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008

Indicador	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Valor Absoluto	Participação (%)	Valor Absoluto	Participação (%)
Saúde	0,1444	25,32	0,1395	24,82
Educação	0,0833	14,60	0,0944	16,80
Habitação	0,1376	24,12	0,1318	23,45
Condições sanitárias e higiênicas	0,0922	16,16	0,0736	13,09
Lazer	0,0611	10,72	0,0537	9,55
Econômico	0,0518	9,08	0,0691	12,29
IDES	0,5704	100,0	0,5621	100,0
Teste T	t = 0,334 g.l. = 88		Sig. = 0,739	

Fonte: Dados da pesquisa.

5.3 Nível Organizacional dos Beneficiários e Não Beneficiários

Segundo Matos (2005 *apud* KHAN, 2006), a troca de idéias proporcionada pela participação do produtor em grupos como associações e cooperativas pode torná-lo mais consciente da sua função, mais atualizado quanto às novidades e exigências do mercado, sendo também uma forma de assegurar o seu acesso aos programas de desenvolvimento rural.

Na Tabela 17, apresentam-se as informações sobre a distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários, segundo a participação em organizações sociais.

Tabela 17 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a participação em organizações sociais no estado do Ceará, 2008

Produtor	Participação em organizações sociais					
	Sim		Não		Total	
	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Beneficiário	28	62,2	17	37,8	45	100,0
Não Beneficiário	23	51,1	22	48,9	45	100,0
T. Qui-Quadrado	Estatística do teste = 1,131 g.l. = 1 Sig. = 0,288					

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nos resultados, pode-se observar que 62,2% dos beneficiários e 51,1% dos não beneficiários participam de algum tipo de organização. Com base no valor do teste qui-quadrado, é possível inferir que não existe uma associação entre a participação dos agricultores em organizações sociais e os grupos de produtores.

A Tabela 18 mostra que 89,3% e 60,9% dos beneficiários e não-beneficiários associados, respectivamente, participam de associações comunitárias.

Tabela 18 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo o tipo de organização social da qual participam no estado do Ceará, 2008

Organização Social	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Associação Comunitária	25	89,3	14	60,9
Cooperativa	0	0,0	1	4,3
Sindicato	3	10,7	8	34,8
Total	28	100,0	23	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 19 apresenta informações relativas à existência de comunicado para participação em reuniões e à participação dos produtores associados nas mesmas.

Tabela 19 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a existência de comunicado para participação em reuniões e participação em reuniões no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Existência de comunicado para participação em reuniões	Sim	28	100,0	19	82,6
	Não	0	0,0	4	17,4
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,035			
Participação em reuniões	Sim	28	100,0	19	82,6
	Não	0	0,0	4	17,4
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,035			

Fonte: Dados da pesquisa.

É possível perceber que todos os beneficiários associados afirmaram que são convocados para comparecer às reuniões e também participam delas. Por outro lado, 82,6% dos

não beneficiários associados são convocados e participam das reuniões. De acordo com o resultado do teste exato de Fisher, verifica-se que há uma dependência entre as variáveis existência de comunicado para participação em reuniões e participação em reuniões e a variável grupos de produtores sócios.

As informações relacionadas ao nível de influência na comunidade e interesse dos dirigentes no bem-estar das comunidades estão expostas na Tabela 20.

Tabela 20 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo o nível de influência na comunidade e interesse dos dirigentes no bem-estar da comunidade no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)
Nível de influência na comunidade	Nenhuma influência	4	14,3	10	43,5
	Pequena influência	12	42,9	11	47,8
	Média influência	6	21,4	1	4,3
	Grande influência	6	21,4	1	4,3
	T. U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 174,0 Sig. = 0,003			
Interesse dos dirigentes no bem-estar da comunidade	Sim	24	85,7	12	52,2
	Não	4	14,3	11	47,8
	Teste Qui-Quadrado	Estat. do teste = 6,842 g.l. = 1 Sig. = 0,009			

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos resultados, observa-se que 42,9% dos beneficiários e 47,8% dos não beneficiários associados consideram que exercem uma pequena influência na comunidade. Entretanto, 21,4% dos beneficiários sócios afirmam que possuem uma média e grande influência na comunidade, totalizando 42,8% deles, enquanto 43,5% dos não beneficiários sócios acreditam que não possuem nenhuma influência. Essa situação é comprovada pelo resultado do teste U, que permite concluir que o nível de influência dos produtores associados na comunidade não é o mesmo para os grupos de beneficiários e não beneficiários sócios. Na opinião de todos os beneficiários entrevistados, as decisões tomadas nas reuniões são implementadas pela diretoria da organização e 96,4% deles participam da tomada de decisões nas reuniões. Tal fato contribui para que eles sintam que realmente têm influência na vida da comunidade.

Observa-se ainda que 85,7% e 52,2% dos beneficiários e não beneficiários associados, respectivamente, afirmam que os dirigentes estão mais interessados no bem-estar da comunidade do que em seus interesses pessoais. Isso evidencia que, em geral, as associações estão defendendo com coerência os interesses das comunidades e não estão atuando em prol de interesses pessoais. O valor do teste qui-quadrado revela que há uma associação entre o interesse dos dirigentes no bem-estar da comunidade e os grupos de produtores sócios.

As informações sobre a distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a resposta das questões nas reuniões, apresentação de sugestões nas reuniões, participação na escolha de líderes e satisfação com o processo de escolha dos líderes são apresentadas na Tabela 21.

Tabela 21 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a resposta das questões em reuniões, apresentação de sugestões nas reuniões, participação na escolha dos líderes e satisfação com o processo de escolha dos líderes no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)
Resposta das questões nas reuniões	Sim	27	96,4	14	60,9
	Não	1	3,6	9	39,1
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 10,129 g.l. = 1 Sig. = 0,001			
Apresentação de sugestões nas reuniões	Sim	17	60,7	10	43,5
	Não	11	39,3	13	56,5
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 1,506 g.l. = 1 Sig. = 0,220			
Participação na escolha dos líderes	Sim	25	89,3	12	52,2
	Não	3	10,7	11	47,8
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 8,733 g.l. = 1 Sig. = 0,003			
Satisfação c/ o processo de escolha dos líderes	Sim	27	96,4	14	60,9
	Não	1	3,6	9	39,1
	Teste Qui-Quadrado	Estat. do teste = 10,129 g.l. = 1 Sig. = 0,001			

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados mostram que os dirigentes, na opinião de 96,4% e 60,9% dos beneficiários e não beneficiários sócios, respectivamente, respondem as questões levantadas por eles nas reuniões. O resultado do teste qui-quadrado revela que há uma dependência entre as variáveis resposta das questões em reuniões e grupos de produtores associados.

Em relação à apresentação de sugestões nas reuniões, observa-se que a maioria dos beneficiários associados (60,7%) apresenta sugestões nas reuniões, enquanto a maioria dos não beneficiários associados (56,5%) não apresenta sugestões. O valor do teste qui-quadrado mostra que não existe uma associação entre a apresentação de sugestões nas reuniões e os grupos de produtores sócios.

Além disso, verifica-se que a maioria dos beneficiários e não beneficiários associados participa na escolha dos líderes e está satisfeita com o processo de escolha dos mesmos. O resultado do teste qui-quadrado evidencia que há uma associação entre as variáveis participação na escolha dos líderes e satisfação com o processo de escolha dos líderes e a variável grupo de produtores sócios.

Os dados da Tabela 22 mostram que 96,4% e 60,9% dos beneficiários e não beneficiários sócios, respectivamente, afirmam que as decisões sobre os assuntos da comunidade são tomadas em reuniões. O resultado do teste qui-quadrado leva à conclusão de que há uma dependência entre a execução das decisões pela diretoria e os grupos de produtores associados.

Tabela 22 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a tomada de decisões nas reuniões, execução das decisões pela diretoria, pagamento de cota e prestação de contas pela diretoria no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)
Tomada de decisões nas reuniões	Sim	27	96,4	14	60,9
	Não	1	3,6	9	39,1
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 10,129 g.l. = 1 Sig. = 0,001			
Execução das decisões pela diretoria	Sim	28	100,0	12	52,2
	Não	0	0,0	11	47,8
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 17,074 g.l. = 1 Sig. = 0,000			
Pagamento de cota	Sim	28	100,0	19	60,9
	Não	0	0,0	4	39,1
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,035			
Prestação de contas pela diretoria	Sim	27	96,4	13	56,5
	Não	1	3,6	10	43,5
	Teste do Qui-Quadrado	Estatística do teste = 11,888 g.l. = 1 Sig. = 0,001			

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à execução das decisões tomadas nas reuniões, observa-se que todos os beneficiários associados e 52,2% dos não beneficiários associados confirmam que as decisões tomadas são implementadas pelos dirigentes das organizações. Com base no valor do teste qui-quadrado, pode-se afirmar que existe uma associação entre a execução das decisões pela diretoria e os grupos de produtores sócios.

No que diz respeito ao pagamento de mensalidade, observa-se que 100% dos beneficiários sócios e 60,9% dos não beneficiários sócios realizam essa obrigação. A partir do resultado do teste exato de Fisher, pode-se concluir que há uma associação entre o pagamento de cota e os grupos de produtores associados.

Quanto à prestação de contas, a maioria dos beneficiários (96,4%) e não beneficiários sócios (56,5%) afirma que a prestação de contas é realizada pela diretoria da organização nas reuniões. O teste qui-quadrado revela que há uma associação entre a prestação de contas pela diretoria e os grupos de produtores associados.

As informações sobre a distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a participação na elaboração de eventos sociais, existência de ajuda em momentos difíceis, confiança nos sócios, confiança nos líderes, confiança nas autoridades do município e confiança na própria capacidade para resolução de problemas da comunidade são apresentadas na Tabela 23.

De acordo com os dados expostos, a maioria dos beneficiários (53,6%) e não beneficiários sócios (69,6%) não participa na elaboração de eventos sociais o que, de certa forma, reflete um baixo grau de envolvimento dos associados com as atividades da organização. O resultado do teste qui-quadrado mostra que existe uma independência entre a participação na elaboração de eventos sociais e os grupos de produtores associados.

Tabela 23 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários associados segundo a participação na elaboração de eventos sociais, existência de ajuda em momentos difíceis, confiança nos associados, confiança nos líderes, confiança nas autoridades do município e confiança na própria capacidade para resolução dos problemas da comunidade no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)
Participação na elaboração de eventos sociais	Sim	13	46,4	7	30,4
	Não	15	53,6	16	69,6
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 1,355 g.l. = 1 Sig. = 0,244			
Existência de ajuda em momentos difíceis	Sim	25	89,3	12	52,2
	Não	3	10,7	11	47,8
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 8,733 g.l. = 1 Sig. = 0,003			
Confiança nos associados	Sim	26	92,9	14	60,9
	Não	2	7,1	9	39,1
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 7,638 g.l. = 1 Sig. = 0,006			
Confiança nos líderes	Sim	26	92,9	11	47,8
	Não	2	7,1	12	52,2
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 12,857 g.l. = 1 Sig. = 0,000			
Confiança nas autoridades do município	Sim	20	71,4	10	43,5
	Não	8	28,6	13	56,5
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 4,073 g.l. = 1 Sig. = 0,044			
Confiança na própria capacidade p/ resolução de problemas	Sim	26	92,9	17	73,9
	Não	2	7,1	6	26,1
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,119			

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à existência de ajuda em momentos difíceis, 89,3% dos beneficiários e 52,2% não beneficiários associados acreditam que os participantes da organização seriam solidários uns com os outros. O valor do teste qui-quadrado revela que há uma associação entre a existência de ajuda em momentos difíceis e os grupos de beneficiários sócios.

Na opinião da maioria dos beneficiários (92,9%) e não beneficiários (60,9%) associados, existe uma confiança mútua entre os sócios das organizações. O resultado do teste qui-quadrado evidencia que há uma dependência entre as variáveis confiança nos sócios e grupos de produtores associados.

No que diz respeito à confiança nos líderes da organização, a maioria dos sócios beneficiários (92,9%) possui confiança nos mesmos, enquanto a maioria dos sócios não beneficiários (52,2%) não tem confiança nos dirigentes. O valor do teste qui-quadrado mostra que existe uma associação entre a confiança nos líderes da organização e os grupos de produtores sócios.

A maioria dos sócios beneficiários (71,4%) confia nas autoridades municipais. Por outro lado, a maioria dos sócios não beneficiários (56,5%) não acredita nessas autoridades. O resultado do teste qui-quadrado permite concluir que há uma dependência entre a confiança nas autoridades do município e os grupos de produtores associados.

Também é possível verificar que grande parte dos beneficiários (92,9%) e não beneficiários (73,9%) associados acredita na sua própria capacidade de oferecer soluções para os problemas da comunidade. O valor do teste exato de Fisher sugere que não há uma dependência entre a confiança na capacidade para resolução de problemas da comunidade e os grupos de produtores sócios.

5.3.1 Índice de Capital Social – ICS

As informações referentes à distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários, conforme o ICS, são expostas na Tabela 24.

Tabela 24 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o ICS no estado do Ceará, 2008

ICS	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 0,5	17	37,8	33	73,3
0,5 0,8	6	13,3	6	13,3
0,8 1	22	48,9	6	13,3
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 604,5 Sig. = 0,000		

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se que 48,9% dos produtores beneficiários apresentam um alto nível de acumulação de capital social, enquanto grande parte dos não beneficiários (73,3%) apresenta um baixo nível de acumulação de capital social. Conforme o resultado do teste U de Mann-Whitney, percebe-se que a classificação do ICS não é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Os dados relacionados à participação dos indicadores na composição do ICS dos beneficiários e não beneficiários são apresentados na Tabela 25.

Tabela 25 – Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Capital Social dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008

Indicador	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)
Interesse dos líderes no bem-estar da comunidade	0,0296	5,50	0,0148	5,13
Nível de influência na comunidade	0,0172	3,21	0,0066	2,30
Existência de comunicado p/ participação nas reuniões	0,0345	6,42	0,0235	8,12
Participação nas reuniões	0,0345	6,42	0,0235	8,12
Respostas das questões em reuniões	0,0333	6,20	0,0167	5,77
Apresentação de sugestões nas reuniões	0,0209	3,90	0,0123	4,27
Participação na escolha dos líderes	0,0308	5,73	0,0148	5,13
Satisfação c/ o processo de escolha dos líderes	0,0333	6,20	0,0173	5,98
Tomada de decisões nas reuniões	0,0333	6,20	0,0173	5,98
Execução das decisões pela diretoria	0,0345	6,42	0,0148	5,13
Pagamento de cota	0,0345	6,42	0,0235	8,12
Prestação de contas pela diretoria	0,0333	6,20	0,0160	5,60
Participação na elaboração de eventos sociais	0,0160	2,98	0,0086	2,99
Existência de ajuda em momentos difíceis	0,0308	5,73	0,0148	5,13
Confiança nos sócios	0,0320	5,96	0,0173	5,99
Confiança nos líderes	0,0320	5,96	0,0136	4,70
Confiança nas autoridades do município	0,0246	4,6	0,0123	4,27
Confiança na própria capacidade p/ solução de problemas	0,0320	5,96	0,0210	7,27
ICS	0,5371	100,0	0,2884	100,0
Teste T	t = 2,983 g.l. = 84,845 Sig. = 0,004			

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se que 48,9% dos produtores beneficiários apresentam um alto nível de acumulação de capital social, enquanto grande parte dos não beneficiários (73,3%) apresenta um

baixo nível de acumulação de capital social. Conforme o resultado do teste U de Mann-Whitney, percebe-se que a classificação do ICS não é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

5.4 Preservação Ambiental

De acordo com Diamond (2005 *apud* RABELO, 2008), o desmatamento, a destruição do habitat, problemas com o solo e com o controle da água, a sobrecaça, a sobrepesca, os efeitos da introdução de outras espécies nativas, o impacto do crescimento demográfico, as mudanças climáticas causadas pelo Homem, o acúmulo de produtos químicos tóxicos no ambiente, a carência de energia e a utilização total da capacidade fotossintética total do planeta podem ser considerados os fatores que danificaram o meio ambiente ao longo da história da humanidade.

A ampla divulgação dos efeitos desses processos ampliou a consciência social sobre a necessidade de uma maior preservação ambiental, requisito fundamental para a promoção da saúde e para o bem-estar do ser humano.

As informações apresentadas na Tabela 26 mostram que mais de 82% dos agricultores entrevistados de ambos os grupos não adotam a prática de conservação do solo. O resultado do teste U de Mann-Whitney revela que não existe diferença significativa entre os grupos quanto à prática de conservação do solo.

Tabela 26 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a prática de conservação do solo e a realização de plantio de árvores no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Prática de conservação do solo	Nenhuma prática	37	82,2	38	84,4
	Mecânica	6	13,3	3	6,7
	Biológica	2	4,4	4	8,9
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 999,0 Sig. = 0,867			
Realização de plantio de árvores	Sim	40	88,9	39	86,7
	Não	5	11,1	6	13,3
Teste Qui-Quadrado		Estatística do teste = 0,104 g.l. = 1 Sig. = 0,748			

Fonte: Dados da pesquisa.

O desconhecimento sobre a importância da realização de técnicas racionais de conservação do solo, que podem combater a sua erosão e evitar o seu empobrecimento, é um problema que persiste há anos, conforme colocado por Chaboussou (1987).

Em relação à realização de plantio de árvores, observa-se na Tabela 26 que 11,1% e 13,3% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, não realizam o plantio de árvores para fins de conservação do solo. Por outro lado, 88,9% e 86,7% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, plantam fruteiras na proximidade de sua residência a fim de obter frutas para consumo próprio, mas não para conservação do solo, que podem contribuir na redução da deficiência de vitaminas necessárias para uma vida saudável. O teste qui-quadrado mostra que não há associação entre a realização de plantio de árvores e os grupos de produtores.

A Tabela 27 mostra a distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a realização de rotação de cultura e análise do solo.

Tabela 27 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a realização de rotação de cultura e de análise do solo no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Realização de rotação de cultura	Sim	21	46,7	9	20,0
	Não	24	53,3	36	80,0
Teste Qui-Quadrado		Estatística do teste = 7,200 g.l. = 1 Sig. = 0,007			
Realização de análise do solo	Sim	1	2,2	2	4,4
	Não	44	97,8	43	95,6
Teste Exato de Fisher		Sig. = 1,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das informações apresentadas, pode-se observar que a maioria dos beneficiários (53,3%) e não beneficiários (80,0%) não realiza a prática de rotação de cultura. A rotação de cultura, além de melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo, auxilia no controle de plantas daninhas, doenças, pragas etc. Com base no resultado do teste qui-quadrado, percebe-se a existência de associação entre a prática de rotação de cultura e os grupos de produtores.

Também é possível verificar que, quase na sua totalidade, beneficiários e não beneficiários não realizam a análise do solo da sua propriedade. A análise de solo é importante para verificar o grau de fertilidade do solo, que pode ser corrigido pelo uso de adubos químicos ou orgânicos e práticas agrícolas adequadas. O resultado do teste exato de Fisher mostra que não há uma associação entre a realização de análise do solo e os grupos de produtores.

A Tabela 28 apresenta os dados referentes à distribuição absoluta e relativa dos produtores em relação à realização de calagem e de adubação verde.

Tabela 28 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a realização de calagem e de adubação verde no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Realização de calagem	Sim	1	2,2	0	0,0
	Não	44	97,8	45	100,0
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 1,000			
Realização de adubação verde	Sim	6	13,3	2	4,4
	Não	39	86,7	43	95,6
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,266			

Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os não beneficiários e praticamente todos os beneficiários (97,8%) não realizam calagem. A maioria dos produtores beneficiários (86,7%) e não beneficiários (95,6%) não realiza adubação verde. O teste exato de Fisher evidencia que não existe uma associação entre as variáveis realização de calagem e realização de adubação verde e a variável grupos de produtores.

As informações apresentadas na Tabela 29 mostram que a maioria dos produtores beneficiários (84,4%) e não beneficiários (62,2%) não utilizam material orgânico, que é importante para a preservação das características físicas, químicas e biológicas do solo. O valor do teste qui-quadrado revela a presença de associação entre a utilização de material orgânico e os grupos de produtores.

Tabela 29 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a utilização de material orgânico e uso do solo de acordo com a vocação no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Utilização de material orgânico	Sim	7	15,6	17	37,8
	Não	38	84,4	28	62,2
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 5,682 g.l. = 1 Sig. = 0,017			
Utilização do solo conforme a vocação	Sim	45	100,0	42	93,3
	Não	0	0,0	3	6,7
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,078			

Fonte: Dados da pesquisa.

Também é possível perceber que todos os agricultores beneficiários e 93,3% dos não beneficiários utilizam o solo de acordo com a vocação. Essa prática é importante para a obtenção de maior produtividade das culturas. O resultado do teste exato de Fisher revela que não há uma associação entre a utilização do solo de acordo com a vocação e os grupos de produtores.

De acordo com os dados da Tabela 30, observa-se que 95,6% e 80,0% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, utilizam os restos das culturas como alimentação para animais ou vendem ou alugam para outros produtores, o que pode contribuir para o aumento da renda dos produtores. O resultado do teste U de Mann-Whitney mostra que o destino dado pelos beneficiários aos restos das culturas é o mesmo dado pelos não beneficiários.

Tabela 30 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o destino dos restos das culturas e o método de controle de pragas utilizado no estado do Ceará, 2008

Indicador	Categoria	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Destino dos restos das culturas	Queima	2	4,4	6	13,3
	Alimentação animal/venda/aluguel	43	95,6	36	80,0
	Incorporação ao solo	0	0,0	3	6,7
	Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 987,0 Sig. = 0,717			
Método de controle de pragas	Agrotóxico	42	93,3	30	66,7
	Nenhum método	1	2,2	12	26,7
	Biológico	2	4,4	3	6,7
	Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 753,0 Sig. = 0,003			

Fonte: Dados da pesquisa.

Também verifica-se que 93,3% dos beneficiários e 66,7% dos não beneficiários utilizam o agrotóxico como método de controle de pragas. Os agrotóxicos são produtos usados na lavoura, na pecuária e mesmo no ambiente doméstico, tais como inseticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas e vermífugos. A maioria dos entrevistados ainda não conhece o perigo que os agrotóxicos representam para a sua saúde e para o meio ambiente. O valor do teste U de Mann-Whitney sugere que o método de controle de pragas utilizado por beneficiários não é o mesmo adotado por não beneficiários.

A partir das informações apresentadas na Tabela 31, pode-se observar que 80,0% e 46,7% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, utilizam agrotóxico com uma baixa intensidade. O valor do teste U de Mann-Whitney revela que a intensidade do uso de agrotóxico é a mesma para beneficiários e não beneficiários. A maior intensidade do uso de agrotóxico tem causado diversas vítimas fatais, além de abortos, fetos com má formação, suicídios, câncer e outras doenças.

Tabela 31 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a intensidade do uso de agrotóxico e utilização de fogo no estado do Ceará, 2008

Indicador	Categoria	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Intensidade do uso de agrotóxico	Média	5	11,1	12	26,7
	Baixa	36	80,0	21	46,7
	Nula	4	8,9	12	26,7
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 996,0 Sig. = 0,876			
Utilização de fogo	Sim	23	51,1	23	51,1
	Não	22	48,9	22	48,9
Teste Qui-Quadrado		Estatística do teste = 0,000 g.l. = 1 Sig. = 1,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

O mesmo percentual (51,1%) de beneficiários e não beneficiários faz a utilização de fogo nas suas propriedades com o objetivo de limpar e preparar a terra para o plantio. Com base no valor do teste qui-quadrado, pode-se constatar que não existe associação entre utilização de fogo na propriedade e grupo de produtores.

A Tabela 32 expõe a distribuição dos beneficiários e não beneficiários em relação à existência de área de preservação e sistema de esgoto ou fossa. As informações apresentadas mostram que não existe área de preservação nas propriedades de 71,1% dos beneficiários e de 82,2% dos não beneficiários. Áreas de preservação são locais criados para garantir a sobrevivência de todas as espécies de animais e plantas, a chamada biodiversidade. A área de preservação é uma área equivalente a 20% da área total da propriedade que deve ser preservada ou recuperada com vegetação nativa, podendo ser utilizada sob o regime de manejo sustentado. O resultado do teste qui-quadrado mostra que não há uma associação entre a existência de área de preservação e os grupos de produtores.

Tabela 32 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a existência de área de preservação e de sistema de esgoto ou fossa no estado do Ceará, 2008

Indicador	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Existência de área de preservação	Sim	13	28,9	8	17,8
	Não	32	71,1	37	82,2
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 1,553 g.l. = 1 Sig. = 0,213			
Existência de sistema de esgoto ou fossa	Sim	40	88,9	36	80,0
	Não	5	11,1	9	20,0
	Teste Exato de Fisher	Sig. = 0,384			

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando a existência de sistema de esgoto ou fossa na residência, pode-se observar que 88,9% dos beneficiários e 80% dos não beneficiários dispõem do mesmo. O valor do teste exato de Fisher evidencia a ausência de associação entre a existência de sistema de esgoto e os grupos de produtores.

5.4.1 Índice Ambiental

As informações pertinentes à distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IA são apresentadas na Tabela 33. Segundo os resultados, observa-se que a maioria dos produtores beneficiários (93,3%) e não beneficiários (95,6%) apresenta um baixo nível de preservação ambiental. Verifica-se ainda que nenhum beneficiário e não beneficiário do

programa apresenta um alto nível de preservação ambiental. O resultado do teste U de Mann-Whitney revela que a classificação do IA é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Tabela 33 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IA no estado do Ceará, 2008

IA	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 0,5	42	93,3	43	95,6
0,5 0,8	3	6,7	2	4,4
0,8 1	0	0,0	0	0,0
Total	45	100,0	45	100,0

Teste U de Mann-Whitney

Estatística do teste = 990,0 Sig. = 0,647

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados relacionados à participação dos indicadores na composição do IA dos beneficiários e não beneficiários são expostos na Tabela 34.

Tabela 34 – Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Ambiental dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008

Indicador	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)
Prática de conservação do solo	0,0079	2,35	0,0087	2,78
Método de controle de pragas	0,0039	1,16	0,0142	4,55
Intensidade da utilização de agrotóxico	0,0349	10,38	0,0357	11,37
Destino dos restos das culturas	0,0341	10,14	0,0333	10,61
Utilização de fogo nas atividades agropecuárias	0,0349	10,38	0,0333	10,61
Realização de plantio de árvores	0,0079	2,35	0,0031	1,01
Existência de área de mata nativa na propriedade	0,0206	6,13	0,0126	4,04
Existência de esgoto ou fossa	0,0635	18,90	0,0587	18,69
Realização de rotação de cultura	0,0333	9,90	0,0142	4,55
Realização de análise do solo	0,0016	0,47	0,0031	1,01
Realização de calagem	0,0016	0,47	0,0000	0,00
Realização de adubação verde	0,0095	2,83	0,0031	1,01
Utilização de material orgânico	0,0111	3,30	0,0269	8,59
Utilização do solo conforme a vocação	0,0714	21,24	0,0666	21,22
IA	0,3362	100,0	0,3135	100,0

Teste T

t = 0,909 g.l. = 88 Sig. = 0,366

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando o IA de cada grupo de produtores, observa-se que os beneficiários e não beneficiários apresentam índices de 0,3362 e 0,3135, respectivamente. Pode-se concluir que os produtores entrevistados não são esclarecidos sobre a importância dos aspectos ambientais na produtividade das culturas, assim como na qualidade de vida.

A existência de esgoto ou sistema de fossa na residência e a utilização do solo conforme a vocação foram os indicadores que mais contribuíram na composição do IA dos beneficiários e não beneficiários. Por outro lado, os indicadores que menos contribuíram na composição do IA dos beneficiários foram realização de análise do solo e de calagem, enquanto a realização de calagem, de análise do solo, de adubação verde e de plantio de árvores foram os indicadores que menos contribuíram na composição do IA dos não beneficiários. A partir do valor do teste t pode-se inferir que não existe diferença entre o IA médio de beneficiários e não beneficiários. A concessão de crédito pelo PRONAF não considera aspectos importantes de preservação ambiental.

5.5 Acesso às Políticas Públicas

Para proporcionar o desenvolvimento no meio rural, são necessárias a criação e a implementação de políticas públicas direcionadas não apenas para infra-estrutura, saúde, educação, moradia e lazer, mas também para o crédito rural, assistência técnica, difusão de tecnologias, treinamento e estratégias de comercialização.

As informações expostas na Tabela 35 mostram que 40,0% e 97,8% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, não recebem assistência técnica oferecida pela Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural (EMATERCE) ou pelos técnicos da Secretaria de Agricultura dos respectivos municípios.

A importância da assistência técnica, conforme destaca Buainain *et al* (2003 *apud* BUAINAIN, 2006), em estudo realizado em cinco estados do Nordeste, é um dos fatores que diminuem a ineficiência da utilização dos recursos disponíveis.

Tabela 35 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o recebimento de assistência técnica e de crédito de instituição pública no estado do Ceará, 2008

Indicador	Categoria	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Recebimento de assistência técnica	Sim	27	60,0	1	2,2
	Não	18	40,0	44	97,8
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 35,046 g.l. = 1 Sig. = 0,000			
Recebimento de crédito de instituição pública	Sim	45	100,0	0	0,0
	Não	0	0,0	45	100,0
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 90,000 g.l. = 1 Sig. = 0,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados da pesquisa revelam que todos os beneficiários do programa recebem crédito de instituição pública, enquanto os não beneficiários do PRONAF não recebem e nunca receberam crédito de qualquer instituição pública. Recursos financeiros são importantes para a utilização das tecnologias recomendadas pelas instituições de pesquisa e para a introdução de novas culturas mais rentáveis nas propriedades agrícolas.

O teste qui-quadrado revela que há uma dependência entre as variáveis recebimento de crédito e assistência técnica e a variável grupos de produtores.

A Tabela 36 reflete que todos os não beneficiários e 97,8% dos beneficiários não têm acesso às tecnologias. Geralmente, as tecnologias desenvolvidas pelas instituições de pesquisa são mais orientadas para médios e grandes produtores e referem-se às culturas de exportação. Conforme o resultado do teste exato de Fisher, não há uma associação entre o acesso às tecnologias e os grupos de produtores.

Também é possível verificar que nenhum beneficiário e 97,8% dos não beneficiários não recebem produtos ou serviços oferecidos pelas prefeituras municipais. A partir do resultado do teste exato de Fisher, verifica-se que há uma independência entre o recebimento de produtos e serviços e os grupos de produtores.

Tabela 36 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários ao acesso às tecnologias e recebimento de produtos e serviços oferecidos pelo escritório municipal de agricultura no estado do Ceará, 2008

Indicador	Categoria	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)	Freq. Absoluta	Freq. Relat. (%)
Acesso às tecnologias	Sim	1	2,2	0	0,0
	Não	44	97,8	45	100,0
	Teste Exato de Fisher		Sig. = 1,000		
Recebimento de produtos e serviços	Sim	0	0,0	1	2,2
	Não	45	100,0	44	97,8
	Teste Exato de Fisher		Sig. = 0,119		

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 37 mostra que a maioria (51,1%) dos beneficiários e a minoria (24,4%) dos não beneficiários recebem sementes distribuídas pelo governo do estado por meio do Programa Hora de Plantar. O objetivo principal deste programa é oferecer sementes de milho híbrido, feijão, algodão, mamona, entre outras, pois os agricultores familiares não têm condições de adquirir sementes de qualidade na época adequada para o plantio. O resultado do teste qui-quadrado revela que há uma associação entre a participação no Programa Hora de Plantar e os grupos de produtores.

Tabela 37 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a participação no Programa Hora de Plantar e em cursos de capacitação no estado do Ceará, 2008

Indicador	Categoria	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Participação no Programa Hora de Plantar	Sim	23	51,1	11	24,4
	Não	22	48,9	34	75,6
	Teste Qui-Quadrado		Estatística do teste = 6,807 g.l. = 1 Sig. = 0,009		
Participação em cursos de capacitação	Sim	16	35,6	4	8,9
	Não	29	64,4	41	91,1
	Teste Qui-Quadrado		Estatística do teste = 9,267 g.l. = 1 Sig. = 0,002		

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos cursos de capacitação, pode-se perceber que 64,4% e 91,1% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, não participam de qualquer curso de capacitação relativo à agropecuária. O valor do teste qui-quadrado permite concluir que há uma dependência entre a participação em cursos de capacitação e os grupos de produtores.

Cursos de capacitação ou treinamento voltados para a preparação e manejo adequado do solo, utilização de insumos, plantio, colheita e pós-colheita são essenciais para que os produtores aumentem a produtividade de suas culturas, reduzam o seu custo de produção e, conseqüentemente, aumentem a sua renda agropecuária.

5.5.1 Índice Político-Institucional

As informações relacionadas à distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários, segundo o IPI, são apresentadas na Tabela 38. Observa-se que todos os não beneficiários e a maioria dos produtores beneficiários (82,2%) têm um baixo nível de acesso a algumas das políticas públicas existentes no estado do Ceará. Com base no resultado do teste U de Mann-Whitney, pode-se concluir que a classificação do IPI não é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Tabela 38 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IPI no estado do Ceará, 2008

IPI	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 0,5	37	82,2	45	100,0
0,5 0,8	8	17,8	0	0,0
0,8 1	0	0,0	0	0,0
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney		Estatística do teste = 832,5 Sig. = 0,003		

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados relativos à participação dos indicadores na composição do IPI dos beneficiários e não beneficiários são apresentados na Tabela 39. Os resultados mostram que as maiores contribuições na composição do IPI dos beneficiários foram dos indicadores recebimento de crédito de instituição pública e recebimento de assistência técnica, enquanto as menores contribuições foram dos indicadores recebimentos de produtos e serviços e acesso às tecnologias. Para os não beneficiários as maiores participações foram dos indicadores participação no Programa Hora de Plantar e participação em cursos de capacitação, enquanto as menores participações foram dos indicadores recebimento de crédito de instituição pública e acesso às tecnologias. Considerando o IPI de cada grupo de produtores, observa-se que os beneficiários e

não beneficiários apresentam índices de 0,4146 e 0,0629, respectivamente. O resultado do teste t evidencia que há diferença entre o IPI médio de beneficiários e não beneficiários.

Tabela 39 – Participação dos indicadores individuais na composição do Índice Político-Institucional dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008

Indicador	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)
Recebimento de assistência técnica	0,1000	24,1080	0,0037	5,8823
Recebimento de crédito de instituição pública	0,1666	40,1800	0,0000	0,0000
Acesso às tecnologias	0,0037	0,8920	0,0000	0,0000
Recebimento de produtos e serviços	0,000	0,0000	0,0037	5,8823
Participação no Programa Hora de Plantar	0,0851	20,5360	0,0407	64,7589
Participação em cursos de capacitação	0,0592	14,2840	0,0148	23,5294
IPI	0,4146	100,0	0,0629	100,0
Teste T	t = 11,579 g.l. = 70,609 Sig. = 0,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

5.6 Índice de Sustentabilidade

Conforme salienta Buainain (2006), dada a importância da agricultura familiar para o desenvolvimento do País, é fundamental que este setor tenha condições de se desenvolver de uma forma sustentável.

As informações pertinentes à distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IS são apresentadas na Tabela 40.

Tabela 40 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo o IS no estado do Ceará, 2008

IS	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
0-0,5	24	53,3	41	91,1
0,5 0,8	21	46,7	4	8,9
0,8 1	0	0,0	0	0,0
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 630,0 Sig. = 0,000			

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os resultados, observa-se que a maioria dos produtores beneficiários (53,3%) e não beneficiários (91,1%) apresenta um baixo nível de sustentabilidade. Por outro lado, 46,7% e 8,9% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, apresentam um médio nível de sustentabilidade. Além disso, em nenhum dos grupos de produtores foi verificado um alto nível de sustentabilidade. O valor do teste U de Mann-Whitney revela que a classificação do IS não é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Os dados relativos à participação absoluta e relativa do IDES, ICS, IA e IPI na composição do IS dos beneficiários e não beneficiários são apresentados na Tabela 41.

Tabela 41 – Participação do IDES, IA, ICS e IPI na composição do Índice de Sustentabilidade no estado do Ceará, 2008

Índice	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto	Valor Relativo (%)
IDES	0,1426	30,6774	0,1406	45,7594
IA	0,0841	18,0914	0,0786	25,5738
ICS	0,1345	28,9355	0,0723	23,5471
IPI	0,1037	22,3011	0,0157	5,1196
IS	0,4649	100,0	0,3072	100,0
Teste T	t = 5,581 g.l. = 88		Sig. = 0,000	

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que os valores absolutos de todos os índices que compõem o IS são maiores para os beneficiários. Os resultados evidenciam que as maiores contribuições na composição do IS dos beneficiários foram do IDES e do ICS. As maiores participações na composição do IS dos não beneficiários foram do IDES e do IA. Considerando o IS de cada grupo de produtores, verifica-se que os beneficiários e não beneficiários apresentam índices de 0,4649 e 0,3072, respectivamente. O resultado do teste t mostra que há diferença entre o IS médio de beneficiários e não beneficiários.

5.7 Efeito do Programa sobre a Renda

A Tabela 42 expõe as informações sobre frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda agropecuária anual. De acordo com os dados

apresentados, a maioria dos beneficiários (93,3%) e não beneficiários (80,0%) possui uma renda agropecuária anual de até R\$ 4.980,00. Observa-se ainda que nenhum beneficiário tem uma renda agropecuária anual superior a R\$ 9.960,00, enquanto dois não beneficiários detêm uma renda agropecuária anual superior a R\$ 14.940,00. O resultado do teste U de Mann-Whitney mostra que não há diferença entre as faixas de renda agropecuária anual de beneficiários e não beneficiários.

Tabela 42 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda agropecuária anual no estado do Ceará, 2008

Renda Agropecuária Anual	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 4.980,00	42	93,3	36	80,0
4.980,00 9.960,00	3	6,7	6	13,3
9.960,00 14.940,00	0	0,0	1	2,2
> 14.940,00	0	0,0	2	4,4
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 873,0		Sig. = 0,056	

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os dados da Tabela 43, verifica-se que 68,9% dos beneficiários e 57,8% dos não beneficiários têm uma renda não agropecuária anual de até R\$ 4.980,00. Observa-se também que 4,4% dos produtores de cada grupo têm uma renda não agropecuária anual superior a R\$ 14.940,00. Com base no valor do teste U de Mann-Whitney, pode-se inferir que não há diferença entre as faixas de renda não agropecuária anual de beneficiários e não beneficiários.

Tabela 43 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo a renda não agropecuária anual no estado do Ceará, 2008

Renda Não Agropecuária Anual	Beneficiários		Não Beneficiários	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
= 4.980,00	31	68,9	26	57,8
4.980,00 9.960,00	8	17,8	14	31,1
9.960,00 14.940,00	4	8,9	3	6,7
> 14.940,00	2	4,4	2	4,4
Total	45	100,0	45	100,0
Teste U de Mann-Whitney	Estatística do teste = 921,0		Sig. = 0,388	

Fonte: Dados da pesquisa.

As informações sobre a renda agropecuária anual média, renda total anual média e média da renda agropecuária anual por hectare cultivado são apresentadas na Tabela 44.

Tabela 44 – Teste t para diferença entre as médias de renda anual de beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008

Renda	Benef. (R\$)	Não Benef. (R\$)	Estatística t	Sig.
Renda agropecuária anual média	2.144,44	4.455,51	-2,302	0,026
Renda familiar total anual média	7.101,8	9.982,71	-2,018	0,047
Média da renda agropecuária anual por ha. cultivado	1518,75	1.207,61	0,919	0,361

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os resultados, a renda agropecuária anual média e a renda familiar total anual média dos não beneficiários são maiores do que as dos beneficiários. Esses resultados são explicados, em parte, pelo tamanho médio da propriedade dos não beneficiários, quase três vezes maior que o tamanho médio da propriedade dos beneficiários. Os resultados do teste t mostram que a renda agropecuária anual média e a renda total anual média não são as mesmas para beneficiários e não beneficiários.

Para eliminar o efeito do tamanho da propriedade, foi calculada a média da renda agropecuária anual por hectare cultivado. Dessa forma, pode-se observar que a média da renda agropecuária anual por hectare cultivado dos beneficiários (R\$ 1.518,75) é superior à média dos não beneficiários (R\$ 1.207,61). O resultado do teste t revela que a média da renda agropecuária anual por hectare cultivado é a mesma para beneficiários e não beneficiários.

Estudos realizados por Kageyama (2003) e Dias *et al* (2006) mostraram que o PRONAF não causou um impacto positivo significativo sobre a renda dos beneficiários, enquanto as pesquisas da FECAMP (2002) e de Magalhães *et al* (2005) revelaram resultados negativos em termos de impacto.

A Tabela 45 apresenta a distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as principais fontes de renda não agropecuária.

Conforme evidenciam os dados, nota-se que 28,9% dos beneficiários e 55,6% dos não beneficiários recebem aposentadoria, o que explica, parcialmente, a superioridade da renda familiar total anual média dos não beneficiários em relação à dos beneficiários. O valor do teste qui-quadrado revela que há uma associação entre o recebimento de aposentadoria e os grupos de produtores.

Tabela 45 – Frequência absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários segundo as principais fontes de renda não agropecuária no estado do Ceará, 2008

Variável	Resposta	Beneficiários		Não Beneficiários	
		Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Aposentadoria	Sim	13	28,9	25	55,6
	Não	32	71,1	20	44,4
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 6,559 g.l. = 1 Sig. = 0,010			
Bolsa-Família	Sim	31	68,9	18	40,0
	Não	14	31,1	27	60,0
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 7,571 g.l. = 1 Sig. = 0,006			
Comércio	Sim	10	22,2	5	11,1
	Não	35	77,8	40	88,9
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 2,000 g.l. = 1 Sig. = 0,157			
Trabalho Permanente	Sim	9	20,0	6	13,3
	Não	36	80,0	39	86,7
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 0,720 g.l. = 1 Sig. = 0,396			
Trabalho Temporário	Sim	13	28,9	7	15,6
	Não	32	71,1	38	84,4
	Teste Qui-Quadrado	Estatística do teste = 2,314 g.l. = 1 Sig. = 0,128			

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao recebimento de Bolsa-Família, observa-se que 68,9% dos beneficiários recebem este auxílio, enquanto 60,0% dos não beneficiários não o recebem. O valor do teste qui-quadrado mostra que há uma associação entre o recebimento de Bolsa-Família e os grupos de produtores.

Também é possível verificar que 22,2% e 11,1% dos beneficiários e não beneficiários, respectivamente, realizam atividades relacionadas ao comércio. O resultado do

teste qui-quadrado evidencia que não há uma dependência entre a realização de atividades de comércio e os grupos de produtores.

A maioria dos beneficiários e não beneficiários não possui trabalho permanente nem realiza trabalho temporário. O valor do teste qui-quadrado mostra que não há uma dependência entre as variáveis realização de trabalho permanente e temporário e a variável grupo de produtores.

5.8 Efeito do Programa sobre o Emprego

De acordo com os dados da Tabela 46, a mão-de-obra total média empregada nas atividades agropecuárias nas propriedades dos beneficiários é maior quando comparada com a média dos não beneficiários. O teste t, no entanto, indica que não há diferença significativa entre a mão-de-obra total média empregada nas atividades agropecuárias nas propriedades dos beneficiários e dos não beneficiários. É importante ressaltar que uma parte substancial das propriedades dos não beneficiários é utilizada para atividades pecuárias que necessitam relativamente de uma quantidade de mão-de-obra menor em relação às atividades agrícolas.

Tabela 46 – Teste t para diferença entre as médias de mão-de-obra empregada nas propriedades dos beneficiários e não beneficiários no estado do Ceará, 2008

Mão-de-Obra	Beneficiários	Não Beneficiários	Estatística t	Sig.
Média da mão-de-obra total empregada nas atividades agropecuárias	1,69	1,42	1,202	0,232
Média da mão-de-obra familiar empregada nas atividades agropecuárias por hectare cultivado	1,32	0,37	3,049	0,004
Média da mão-de-obra total empregada nas atividades agropecuárias por hectare cultivado	1,52	0,46	3,104	0,003

Fonte: Dados da pesquisa.

Comparando a média da mão-de-obra familiar empregada por hectare, observa-se que os beneficiários geram 1,32 empregos enquanto os não beneficiários criam somente 0,37 empregos. O resultado do teste t sugere que existe uma diferença significativa na média da mão-de-obra familiar empregada nas atividades agropecuárias por hectare nas propriedades de beneficiários e não beneficiários.

Em relação à comparação da média da mão-de-obra total por hectare cultivado, verifica-se que a média de utilização da mão-de-obra nas propriedades dos beneficiários é maior do que a média dos não beneficiários. Com base no valor do teste t, pode-se afirmar que há diferenças significativas entre os valores médios de mão-de-obra total por hectare empregada nas propriedades de beneficiários e não beneficiários.

6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Com base nos resultados encontrados no presente estudo, conclui-se que os beneficiários e não beneficiários do PRONAF apresentam baixo nível de escolaridade, sendo grande parte composta por alfabetizados e analfabetos, respectivamente, e frequência a agricultura como principal ocupação. Quanto à condição do produtor em relação à posse da terra, a maior parte dos beneficiários é arrendatária, enquanto os não beneficiários, em grande parte, são proprietários.

A área média cultivada pelos beneficiários é bastante inferior à cultivada pelos não beneficiários, embora a quantidade média de familiares inseridos na atividade produtiva seja a mesma para ambos os grupos de produtores. A maioria dos beneficiários e não beneficiários não utiliza mão-de-obra permanente ou temporária.

A maioria dos beneficiários e não beneficiários tem acesso aos serviços de atendimento médico, possui residência própria, construída de tijolo, rebocada e com piso de cimento, e dispõe de energia elétrica como principal fonte de iluminação.

A categoria dos beneficiários e não beneficiários apresenta um médio nível de desenvolvimento econômico-social. Os indicadores saúde e habitação apresentaram as maiores contribuições no IDES dos beneficiários e não beneficiários, enquanto os indicadores de menor participação no IDES foram o lazer e o econômico, tanto para beneficiários quanto para não beneficiários.

O grupo dos beneficiários apresenta um médio nível de acumulação de capital social, mostrando que é expressiva a participação desses produtores nas suas organizações. O grupo dos não beneficiários, por sua vez, apresenta um baixo nível de acumulação de capital social.

O baixo nível de preservação ambiental da categoria dos beneficiários e não beneficiários demonstra que os mesmos seguem práticas pouco sustentáveis, evidenciando que a

preservação dos recursos ambientais exige uma maior atenção por parte das instituições de apoio e orientação aos produtores.

O grupo dos beneficiários apresenta um médio nível de acesso às políticas públicas. A categoria dos não beneficiários, por sua vez, apresenta um baixo nível de acesso às políticas públicas.

Tanto o grupo dos beneficiários quanto dos não beneficiários apresenta um baixo nível de sustentabilidade. Os valores absolutos dos índices que compõem o Índice de Sustentabilidade dos beneficiários são maiores que os respectivos valores obtidos pelos não beneficiários.

Os produtores beneficiários e não beneficiários, em sua maioria, têm uma renda agropecuária anual de até R\$ 4.980,00. O Bolsa-Família e a aposentadoria são as fontes de renda de destaque entre os beneficiários e não beneficiários, respectivamente.

A renda agropecuária anual média e a renda total anual média das famílias dos não beneficiários são superiores à das famílias dos beneficiários. Por outro lado, a renda agropecuária anual por hectare cultivado média dos beneficiários é superior à dos não beneficiários.

As médias da mão-de-obra familiar empregada nas atividades agropecuárias por hectare cultivado e da mão-de-obra total empregada nas atividades agropecuárias por hectare cultivado dos beneficiários são superiores às médias dos não beneficiários. A média da mão-de-obra total empregada nas atividades agropecuárias dos beneficiários é superior à média dos não beneficiários.

O PRONAF B, nos municípios de Baturité, Iguatu e Quixadá, está sendo operado de uma forma genérica, sem levar em consideração o contexto de desenvolvimento de cada uma dessas regiões (disponibilidade de escolas, postos de saúde, estradas, transportes, telecomunicações etc.) que, evidentemente, não está sob o controle das unidades de produção, mas afeta significativamente o desempenho dos produtores.

Assim, considera-se que devem ser implementadas políticas educacionais básicas que visem a proporcionar aos produtores um maior nível educacional, fator de extrema importância tanto para a absorção de conhecimentos e práticas tradicionais de cultivo e criação, como para a adoção de novas tecnologias e viabilização do uso de técnicas de gestão. A educação ambiental também é um importante instrumento a ser implantado, a fim de proporcionar aos agricultores uma maior consciência a respeito das conseqüências relacionadas à degradação do meio ambiente, o que pode contribuir para a obtenção de um maior nível de preservação ambiental.

O poder público deve realizar investimentos no sentido de melhorar as condições de saúde e o estado nutricional dos agricultores e suas famílias que, aliados aos investimentos educacionais, possibilitam uma maior acumulação de capital humano por parte dos agricultores. Além disso, é essencial a canalização de recursos para o desenvolvimento de infra-estrutura produtiva nas localidades em que o estudo foi realizado. Assim como o nível educacional, a existência de infra-estrutura física é um fator fundamental para viabilizar a adoção de pacotes tecnológicos modernos.

De modo a minimizar a desarmonia entre a política de crédito e os demais componentes da política agrícola, é essencial a implementação de uma política fundiária e a melhoria da abrangência e da qualidade do serviço de assistência técnica. A mudança da condição fundiária da maioria dos beneficiários pode lhes proporcionar um maior estímulo para a realização de investimentos em tecnologia, aumentando a produtividade das atividades agropecuárias e, conseqüentemente, a renda dos produtores.

As instituições públicas devem incentivar a participação dos produtores nas associações comunitárias, cooperativas ou sindicatos. A elevação do nível de organização dos produtores em organizações sociais também é um fator essencial, pois tem um efeito direto sobre a produção, eficiência do uso de recursos e utilização de novas tecnologias e serviços que não seriam acessíveis para o produtor individual. Além disso, um nível de organização mais elevado aumenta o poder de negociação dos produtores familiares junto à sociedade e ao governo, podendo, conseqüentemente, trazer-lhes benefícios sociais e produtivos.

REFERÊNCIAS

ALTAFIN, I. G. **Sustentabilidade, políticas públicas e agricultura familiar: uma apreciação sobre a trajetória brasileira.** 2003. 225 f. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

BACEN – BANCO CENTRAL. **Manual do Crédito Rural.** 2009. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br>>. Acesso em: 05 fev. 2009.

BARBOSA, B. **A natureza contra-ataca.** Veja. São Paulo, p. 92-95, 2001.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.** Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/programas/agropecuarios/pronaf.asp>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** Lisboa: Difel, 1989.

_____. **Razões práticas: sobre a teoria da ação.** Campinas: Papyrus, 1996.

_____. **Escritos de educação.** Org. Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRAGA, T.M.; FREITAS, A.P.G. Índice de Sustentabilidade Local: uma visão da sustentabilidade dos municípios do entorno do parque Estadual do Rio Doce (MG). In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ABEP, 2002.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate.** Brasília: IICA, 2006.

CARMO, M. S. **A produção familiar como lócus ideal da agricultura sustentável.** Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 45, n. 1. p. 1-15, 1998.

CARTAXO, L. **A produção de algodão no Estado do Ceará: aspectos tecnológicos e competitivos.** 2004. 82 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

CARVALHO, J. O. “**Projeto Áridas - Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste. GT VI- Políticas de Desenvolvimento e Modelo de Gestão**”. VI.5 – Avaliação dos programas de desenvolvimento regional. 1994, 353 p.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. 2 ed. Porto Alegre: L & PM, 1987.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COLEMAN, James. **Foundations of social theory**. Cambridge: Harvard University Press, 1994.

CORRÊA, V. P. Análise das Liberações Recentes de Recursos do PRONAF: Uma mudança na lógica de distribuição? **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 1, p. 48-66, jan/mar. 2007.

DIAS, F. M. *et al.* A experiência recente do PRONAF em Pernambuco: uma análise por meio de *propensity score*. **Economia Aplicada**, Ribeira Preto, vol. 10, n. 1, 2006.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócioeconômicos. **Estatísticas do meio rural 2008**. 3 ed. Brasília: MDA, DIEESE, 2008. 280 p. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/arquivos/estatisticas-rurais-2008.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2008.

DURSTON, John. **Construyendo Capital Social Comunitário: Uma Experiência de Empoderamiento Rural em Guatemala**. Santiago del Chile: CEPAL, 1999.

ESI – Environmental Sustainability Index. **An initiative of the Global Leaders of Tomorrow Environmental Task Force**. (In collaboration with: Yale Center for Environmental Law and Policy Yale University and Center for International Earth Science Information Network Columbia University). World Economic Forum – Annual Meeting, 2002.

EVANS, P. **Embedded autonomy: states and industrial transformation**. Princeton: Princeton University Press, 1995.

FECAMP – Fundação de Economia de Campinas. Convênio PCT/IICA-PRONAF. **Estudos de Caso em Campo para Avaliação dos Impactos do PRONAF**. Campinas, outubro/2002. Disponível em: <http://www.pronaf.gov.br>.

FREITAS, D.G.F. **Nível tecnológico e competitividade de mel de abelha (*apis mellifera*) no Ceará**. 2003. 101 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, n. 91, p. 481-510, 1984.

GUANZIROLI, C. E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, vol. 45, n. 02, p. 301-328, abr/jun. 2007.

GUILHOTO, J. J. M. *et al.* **PIB da Agricultura Familiar: Brasil-Estados**. Brasília: MDA, 2007. Disponível em: <<http://www.nead.org.br/index.php?acao=biblioteca&publicacaoID=350>>. Acesso em 15 de ago. de 2008.

IBASE – INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS. **Relatório PRONAF: Resultados da Etapa Paraná**. 2006. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0834315314.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006: resultados preliminares**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

IPECE – INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGICA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil básico municipal: Baturité**. 2007a. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em 20 dez. 2008.

_____. **Perfil básico municipal: Iguatu**. 2007b. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

_____. **Perfil básico municipal: Quixadá**. 2007c. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

_____. **Anuário Estatístico do Ceará 2007**. 2008. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

JARA, C. J. Planejamento do desenvolvimento municipal com participação de diferentes atores sociais. **Centro de Estudos da Fundação Konrad-Adenauer-Stiftung, Ação Local e Desenvolvimento Sustentável**, Caderno Debates, n. 11, São Paulo, 1996.

KAGEYAMA, A. Produtividade e renda na agricultura familiar: efeitos do PRONAF crédito. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo: IEA, v. 50, n. 2, p. 1-13, 2003.

KHAN, A. S. **Reforma agrária solidária e modelo de desenvolvimento rural no estado do Ceará**. Relatório Técnico/UFC, Fortaleza, 2002, 52 p.

KHAN, A. S. (org.). **Evolução dos Indicadores Sócioeconômicos das Famílias Beneficiadas pelo Projeto São José**. Fortaleza: Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional, 2006.

KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. **Avaliação do Projeto São José no estado do Ceará: Estudo de Caso**. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

LARSON, D. A.; WILFORD, W. T. **The physical quality of life index. Do original: Physical quality of life index, World Development**. Vol. 7. Pergamon Press Ltd. Printed in Great Britain, 1979. p. 581-584.

LAZZARINI, S. C. D. F. R.; NEVES, M. F. **O conceito de capital social e aplicações para o desenvolvimento e estratégia sustentável**. Disponível em: <<http://www.capitalsocial.cbj.net>>. Acesso em: 10 abr. 2007.

LEMOS, J. J. S. **Constructing an Index of Relative Development (IRD): an alternative methodology**. California: University of California, 1995. 22 p. (Working Paper in Economics).

LEVIN, Jack. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas**. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987.

LIMA NETO, P. C. **Extensão rural e agricultura familiar**. 1999. Disponível em: <<http://www.faser.org.br/artigoExtensaoruraleagriculturafamiliar.doc>>. Acesso em: 10 fev. 2007.

MAGALHÃES, A. M. *et al.* The family farm program in Brazil: the case of Pernambuco. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 18., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005.

MARETTO, J. B. R. **Relações internacionais e meio ambiente: o novo paradigma de desenvolvimento.** Gestão e Desenvolvimento/Universidade São Francisco. Braga Paulista: v.1, n. 2, p. 89-102, jul/dez., 1996.

MARTINS, G. de A. e FONSECA, J. S. da. **Curso de Estatística.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MATOS, V. D. **A apicultura no Estado do Ceará: Competitividade, nível tecnológico e seus fatores condicionantes, produção e exportação de mel natural.** 2005. 192 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

MATTEI, Lauro. Políticas de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar no Brasil: O Caso Recente do PRONAF. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, nº1, p. 143-156, jan/mar. 2007.

MAYORGA, F. D. de O. **Capital social, capital físico e a vulnerabilidade do homem do campo: um estudo de caso no município de Tauá, Ceará.** 2002. 116 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

_____. **Perguntas e Respostas sobre o PRONAF.** 2005. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/index.php?sccid=1243>>. Acesso em: 27 dez. 2008.

_____. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2007/2008.** 2007. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/arquivos/Folheto_MDA_PlanoSafra2007_B.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2007.

_____. **Mais Alimentos: um plano da agricultura familiar para o Brasil.** 2008a. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0834517738.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

_____. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2008/2009.** 2008b. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/1312318383.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

_____. **Simplificação do PRONAF.** 2008c. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/index.php?sccid=1861>>. Acesso em 10 de jan. de 2009.

_____. **Brasil – número de contratos e montante de crédito rural do por estado e ano fiscal.** Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/index.php?sccid=402>>. Acesso em: 03 fev. 2009.

MIRANDA, Izabel Cristina Alves. **Avaliação da Sustentabilidade dos Programas de Financiamento Rural para o Desenvolvimento Rural no Estado do Ceará: estudo de caso.** 2008. 95 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2008.

MONASTÉRIO, L. M. **Capital social e grupo de interesse: uma reflexão no âmbito da economia regional.** In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Economia. 27. Belém, 1999. Disponível em: <<http://www.capitalsocial.cbj.net>>. Acesso em: 10 abr. 2007.

_____. **Putnam no pampa: capital social e a metade sul do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<http://www.capitalsocial.cbj.net>>. Acesso em 10 abr. 2007a.

_____. **Capital social e economia: antecedentes e perspectivas.** Disponível em: <<http://www.capitalsocial.cbj.net>>. Acesso em: 10 abr. 2007b.

_____. **Capital social e crescimento econômico: mecanismos.** Disponível em: <<http://www.capitalsocial.cbj.net>>. Acesso em: 10 abr. 2007c.

MONTE, F. S. S. **Efeito da implantação do complexo industrial e portuário do Pecém-CE na qualidade de vida das famílias da região: o caso do re-assentamento da Cambeba.** 1999. 144 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

NERI, M. **Combate à pobreza sustentável.** Revista Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro: FGV, 2001.

NOGUEIRA, C. **O planeta tem sede.** Veja. São Paulo, p. 154-156, 1999.

PEREIRA, A. C. **Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO): Descrição, Resultados e Perspectivas.** Porto Alegre, RS – Junho, 2007.

PEREIRA, N. L. **Análise da sustentabilidade da produção do algodão orgânico: o caso do município de Tauá.** 2001. 127 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.

PRONAF – PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR. **Relatório institucional**. Publicação do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília: MDA-SAF-PRONAF, 2002. 8 p.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

RABELO, L. S. **Indicadores de sustentabilidade: a possibilidade do desenvolvimento sustentável**. Fortaleza: Prodem, UFC, 2008.

ROCHA, L. A. **Impacto do Programa Bolsa-Família sobre o Bem-Estar das Famílias Beneficiadas no Estado do Ceará**. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008

ROMANO, J. O. **“Empowerment”: enfrentaremos primeiro a questão do poder para combater juntos a pobreza**. Internacional Workshop “empowerment” and Rights Based Approach in Fighting poverty together, Rio de Janeiro, Brasil 4th to 6th September 2002.

SANTINI, Heloisa. **Significados da Prática do Turismo para Portadores de Esclerose Múltipla em seu Tempo de Lazer**. 2006. 163 f. Dissertação (Mestrado em Turismo) – Universidade de Caxias do Sul, 2006. Disponível em: <http://tede.ucs.br/tde_arquivos/3/TDE-2006-09-22T082344Z_18/Publico/DISSERTACAO%20HELOISA%20SANTINI.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2009.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Pesquisa de condições de vida na região metropolitana de São Paulo**, 82 p., 1992.

SILVA, J. G.; KAGEYAMA, A. Emprego e relação de trabalho na agricultura brasileira: Uma análise dos dados censitários de 1960, 1970 e 1975. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p. 235-266, abr. 1983.

SOUSA, M. C. de. *et al.* Sustentabilidade da Agricultura Familiar em Assentamentos de Reforma Agrária no Rio Grande do Norte. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 36, n. 1, p. 96-120, jan/mar. 2005.

SOUZA, A. P de O.; ALCÂNTRA, R.L.C. Inserção da pequena agricultura familiar no mercado de nichos: o caso da AGRECO no Estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 13., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SOBER, 2004, p.12-25.

SOUZA, J. M. P. **Avaliação do financiamento da agricultura familiar na produção, ocupação e renda.** 2008. 179 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

TINOCO, S. T. J. **Conceituação de agricultura familiar: uma revisão bibliográfica.** 2008. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/AgricFamiliar/index.htm>. Acesso em: 25 jan. 2009.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística.** 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VIOLA, E. J. **“O Movimento Ambientalista no Brasil (1971-1991): da denúncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável”.** In: GOLDENBEWRG, M. (Coord.). Ecologia, ciência e política; Participação social, interesses em jogo e luta de idéias no movimento ecológico. Rio de Janeiro, Ed. Revan. p.49-76, 1992.

WEISSTEIN, E. W. **Fisher’s Exact Test.** 2009. Disponível em: <<http://www.mathworld.wolfram.com>>. Acesso em: 08 fev. 2009.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Teste de Homogeneidade de Variâncias

No intuito de verificar se as variâncias são ou não homogêneas, as variáveis analisadas foram submetidas ao teste de homogeneidade de variâncias de Levene, considerando o nível de significância de 5%.

As variáveis idade, quantidade de familiares empregados nas propriedades, IDES, IA, IS, renda total anual, renda agropecuária anual por hectare cultivado e quantidade de mão-de-obra total empregada possuem variâncias homogêneas, ao nível de significância de 5%, conforme mostram as Tabelas 1, 3, 4, 6, 8, 10, 11 e 12.

Por outro lado, as variáveis área cultivada, ICS, IPI, renda agropecuária anual, quantidade de mão-de-obra familiar empregada por hectare cultivado e quantidade de mão-de-obra total empregada por hectare cultivado, apresentam variâncias não homogêneas, considerando o nível de significância de 5%, segundo indicam as Tabelas 2, 5, 7, 9, 13 e 14.

Tabela 1 – Teste de homogeneidade da variância para a idade de beneficiários e não beneficiários

Idade	Estatística de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	1,158	1	88	0,285
Baseada na mediana	1,059	1	88	0,306
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	1,059	1	87,92	0,306
Baseada na média ajustada pelos vlrs. extremos	1,117	1	88	0,293

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 – Teste de homogeneidade da variância para a área cultivada por beneficiários e não beneficiários

Área Cultivada	Estatística de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	27,693	1	88	0,000
Baseada na mediana	10,151	1	88	0,002
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	10,151	1	57,812	0,002
Baseada na média ajustada pelos vlrs. extremos	23,030	1	88	0,000

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 – Teste de homogeneidade da variância para a quantidade de familiares empregados nas atividades produtivas exploradas por beneficiários e não beneficiários

Quantidade de Familiares Empregados nas Propriedades	Estatística de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	0,084	1	88	0,772
Baseada na mediana	0,016	1	88	0,901
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	0,016	1	85,105	0,901
Baseada na média ajustada pelos vlrs. extremos	0,005	1	88	0,946

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Teste de homogeneidade da variância para o IDES de beneficiários e não beneficiários

IDES	Estat. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	0,437	1	88	0,510
Baseada na mediana	0,223	1	88	0,638
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	0,223	1	82,917	0,638
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	0,377	1	88	0,638

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5 – Teste de homogeneidade da variância para o ICS de beneficiários e não beneficiários

ICS	Est. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	10,345	1	88	0,002
Baseada na mediana	1,116	1	88	0,294
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	1,116	1	87,960	0,294
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	10,057	1	88	0,002

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 6 – Teste de homogeneidade da variância para o IA de beneficiários e não beneficiários

IA	Est. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	0,707	1	88	0,377
Baseada na mediana	0,908	1	88	0,343
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	0,908	1	87,907	0,343
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	0,801	1	88	0,373

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7 – Teste de homogeneidade da variância para o IPI de beneficiários e não beneficiários

IPI	Est. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	21,074	1	88	0,000
Baseada na mediana	10,810	1	88	0,001
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	10,810	1	83,107	0,001
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	21,904	1	88	0,000

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 8 – Teste de homogeneidade da variância para o IS de beneficiários e não beneficiários

IS	Est. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	3,861	1	88	0,053
Baseada na mediana	2,889	1	88	0,093
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	2,889	1	86,368	0,093
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	4,067	1	88	0,047

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9 – Teste de homogeneidade da variância para a renda agropecuária anual de beneficiários e não beneficiários

Renda Agropecuária Anual	Estat. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	9,152	1	88	0,003
Baseada na mediana	4,347	1	88	0,040
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	4,347	1	47,730	0,042
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	5,620	1	88	0,020

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 10 – Teste de homogeneidade da variância para a renda total anual de beneficiários e não beneficiários

Renda Total Anual	Estat. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	2,354	1	88	0,129
Baseada na mediana	1,262	1	88	0,264
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	1,262	1	73,147	0,265
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	1,704	1	88	0,195

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 11 – Teste de homogeneidade da variância para a renda agropecuária anual por hectare cultivado de beneficiários e não beneficiários

Renda Agropecuária Anual por Hectare Cultivado	Est. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	0,351	1	88	0,555
Baseada na mediana	0,709	1	88	0,402
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	0,709	1	87,950	0,402
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	0,583	1	88	0,447

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 12 – Teste de homogeneidade da variância para a mão-de-obra total empregada por beneficiários e não beneficiários

Mão-de-Obra Total Empregada	Est. de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	0,503	1	88	0,480
Baseada na mediana	0,679	1	88	0,412
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	0,679	1	85,823	0,412
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	0,588	1	88	0,445

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 13 – Teste de homogeneidade da variância para a mão-de-obra familiar empregada por hectare cultivado por beneficiários e não beneficiários

Mão-de-Obra Familiar Empregada por Hectare Cultivado	Estatística de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	13,364	1	88	0,000
Baseada na mediana	7,246	1	88	0,009
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	7,246	1	45,698	0,010
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	9,073	1	88	0,003

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 14 – Teste de homogeneidade da variância para a mão-de-obra total empregada por hectare cultivado por beneficiários e não beneficiários

Mão-de-Obra Total Empregada por Hectare Cultivado	Estatística de Levene	g.l. 1	g.l. 2	Sig
Baseada na média	14,524	1	88	0,000
Baseada na mediana	7,740	1	88	0,007
Baseada na mediana (ajustada pelo g.l.)	7,740	1	47,759	0,008
Baseada na média (ajustada pelos vlrs. extremos)	10,241	1	88	0,002

Fonte: Dados da pesquisa.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.