

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA RURAL**

RENATO ALVES DE OLIVEIRA

**O FINANCIAMENTO DO PRONAF E OS INDICADORES AGRÍCOLAS DAS
LAVOURAS DE SUBSISTÊNCIA NO ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA-CE

2008

RENATO ALVES DE OLIVEIRA

**O FINANCIAMENTO DO PRONAF E OS INDICADORES AGRÍCOLAS DAS
LAVOURAS DE SUBSISTÊNCIA NO ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado em Economia Rural do Departamento de Economia Agrícola como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre outorgado pela Universidade Federal do Ceará.

Orientador (a): Prof^ª.Dr^ª. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima

FORTALEZA-CE

2008

Margareth de Figueirêdo Nogueira Mesquita – Bibliotecária/UFC

O51b Oliveira, Renato Alves de
O Financiamento do PRONAF e os indicadores agrícolas das lavouras de subsistência no Estado do Ceará. Fortaleza, 2006.
75 fl. il. 21 cm.
Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima
Mestrado (Dissertação) em Economia Rural da Universidade Federal do Ceará.
1. PRONAF. 2. Dados em painel. 3. Lavouras de subsistência.
4. Estado do Ceará. I. Título.

CDD – 306.852

RENATO ALVES DE OLIVEIRA

**O FINANCIAMENTO DO PRONAF E OS INDICADORES AGRÍCOLAS DAS
LAVOURAS DE SUBSISTÊNCIA NO ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado em Economia Rural do Departamento de Economia Agrícola como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre outorgado pela Universidade Federal do Ceará.

Aprovada em ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a.Dr^a. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Espedito Cezário Martins
Universidade Estadual do Vale do Acaraú - UVA
Pesquisador da EMBRAPA

AGRADECIMENTOS

À minha família, pais, irmãos, namorada e filha.

À Universidade Federal do Ceará, através do curso de Mestrado em Economia Rural por ter propiciado a obtenção do título de Mestre.

À minha orientadora Prof.(a) Dr.(a) Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima pelo intenso acompanhamento desta pesquisa.

À banca, Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho e Prof. Dr. Espedito Cezário Martins por contribuir e melhorar a pesquisa desenvolvida.

Aos professores do Departamento de Economia Agrícola, pelo gosto de ensinar.

Aos meus colegas do curso: Sergiany, Daniel, Leonardo, César, George, Helen, Nidiany, Isabel e Raquel pela troca de experiências.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), por colaborar para o desenvolvimento desta pesquisa através da bolsa de mestrado.

Aos funcionários do Departamento de Economia Agrícola da UFC, Valda, Mônica, Ricardo, João, Margareth e Gisele.

Dedico à minha noiva,
Jacqueline Brito de Moraes pelo
companheirismo, afeto e amor.
À minha linda filha Raíssa Brito
Alves de Oliveira, por me
proporcionar muita felicidade e
alegria.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a influência do PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar sobre os indicadores agrícolas: produção, área plantada e produtividade das lavouras de subsistências beneficiadas pelo Programa no Estado do Ceará, no período de 1999 a 2005. A pesquisa aplicou análises tabular e gráfica para estudar o comportamento das variáveis e utilizou um modelo de regressão de dados em painel. Os resultados registraram que o Estado do Ceará encontra-se na quarta e oitava posições em nível nacional em relação ao número de contratos e ao montante recebido do PRONAF, respectivamente. As lavouras de subsistência mais beneficiadas pelo Programa foram: algodão, arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho. Uma comparação destas lavouras com outras não beneficiadas: banana, castanha de caju e mamona revelou que apesar do financiamento, as lavouras beneficiadas pelo PRONAF obtiveram um desempenho inferior ao das não beneficiadas em relação aos indicadores agrícolas analisados. A análise da relação entre o montante de financiamento do PRONAF e os indicadores agrícolas apontou que para a maioria das lavouras o Programa teve um efeito negativo, embora muito pequeno, sobre a produção, área plantada e produtividade. Concluiu-se que a influência do PRONAF no desempenho dos indicadores agrícolas das lavouras de subsistência é muito pequena e na maioria dos casos negativa.

PALAVRAS-CHAVE: PRONAF, Estado do Ceará, Dados em painel, Lavouras de subsistência.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the influence of PRONAF - National Program of Strengthening of Familiar Agriculture on the agricultural pointers: production, planted area and productivity of subsistence farms benefited for the Program in the Ceara State, during the period of 1999 to 2005. The research applied tabulate and graphical analyses to study the behavior of the variables and used a model of regression on panel data. The results registered respectively that Ceara State is in the fourth and eighth national position in relation to the number of contracts and to the sum received from PRONAF. The most benefited subsistence farms by the Program were: cotton, rice, sugar cane, beans, cassava and corn. A comparison with others not benefited farms: banana, chestnut and mamona disclosed that despite the benefit, PRONAF's benefited farms have got an inferior performance to the not benefited ones in relation to the analyzed agricultural pointers. The analysis of the relation between the sum of PRONAF's financing and the agricultural pointers pointed that, for most of the farms, the Program had a negative effect, even a very small one, on the production, planted area and productivity. We concluded that PRONAF's influence in the performance of the agricultural pointers of the subsistence farms is very small and negative in most cases.

KEY – WORDS: PRONAF, Ceara State, Panel data, Subsistence farms.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Grupos para enquadramento de crédito no PRONAF.....	22
------------	---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Evolução do crédito do PRONAF por regiões no período de 1996 a 2003.....	26
Figura 2 –	Desempenho do PRONAF Crédito no Brasil por enquadramento*: 1999 a 2004.....	27
Figura 3 –	Comparação entre taxas de crescimento da produtividade (com base no índice Torqvist-Theil).....	33
Figura 4 –	Evolução do número de contratos do PRONAF no período 1998-2006 por regiões do Brasil.....	43
Figura 5 –	Evolução do montante de recursos liberados pelo PRONAF no período 1998-2006 por regiões do Brasil.....	44
Figura 6 –	Participação das regiões no total de contratos e número de recursos no período 1998 a 2006.....	46
Figura 7 –	Evolução do número de contratos e valor do montante do PRONAF no Brasil, Nordeste e Ceará no período 1998 – 2006.....	50
Figura 8 –	Participação do Ceará no total de contratos do PRONAF no Nordeste e no Brasil no período 1998 – 2006.....	51
Figura 9 –	Participação do Ceará no total de recursos do PRONAF no Nordeste e no Brasil no período 1998 – 2006.....	52
Figura10 –	Montante de recursos do PRONAF por produto de subsistência, Ceará 1999 – 2005.....	53
Figura11 –	Comparação da produção (toneladas) com o montante de recursos das lavouras de subsistência no período 1999 – 2005.....	56
Figura12 –	Comparação da área plantada com o montante de recursos das lavouras de subsistência.....	58
Figura13 –	Comparação da produtividade (kg/ha) com o montante de recursos das lavouras de subsistência.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Região Nordeste: Participação Percentual dos Enquadramentos.....	27
Tabela 2 –	Número de contratos e montante do crédito rural do PRONAF por modalidade. Brasil, 1999 - 2005.....	29
Tabela 3 –	Testes t para diferenças de média do log natural da renda domiciliar per capita entre produtores com e sem PRONAF, por U.F.....	34
Tabela 4 -	Incrementos anuais do montante de recursos do PRONAF nas regiões do Brasil, em percentual.....	45
Tabela 5 –	Distribuição Regional dos Recursos e Contratos do PRONAF nas safras 1998/1999 e 2006/2007.....	47
Tabela 6 –	Distribuição dos contratos do PRONAF por unidade da federação no período 1999 -2006.....	48
Tabela 7 –	Distribuição dos recursos do PRONAF por unidade da federação no período 1999 - 2006.....	49
Tabela 8 –	Participação dos Estados do Nordeste no total de contratos do PRONAF, em 2006.....	52
Tabela 9 –	Participação das lavouras de subsistência no total de contratos do PRONAF no período 1999-2005, no Estado do Ceará.....	54
Tabela 10 –	<u>Variações na produção das principais lavouras de subsistência</u> cultivadas no Estado do Ceará no período 1999 – 2006.....	55
Tabela 11 –	Variações na área plantada das principais lavouras de subsistência cultivadas no Estado do Ceará no período 1999 – 2006.....	57
Tabela 12 –	Variações na produtividade das principais lavouras de subsistência cultivadas no Estado do Ceará no período 1999 – 2006.....	59
Tabela 13 –	Modelos estimados para a produção das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará no período 2000 - 2005.....	62
Tabela 14 –	Modelos estimados para a área plantada com as lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará no período 2000 – 2005.....	63
Tabela 15 –	Modelos estimados para a produtividade das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará no período 2000 – 2005.....	64

LISTA DE TABELAS DO APÊNDICE

Tabela 1A – Modelos fixos e aleatórios estimados para a produção das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará, de 2000 a 2005.....	73
Tabela 2A – Modelos fixos e aleatórios estimados para a área plantada das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará, de 2000 a 2005.....	74
Tabela 3A – Modelos fixos e aleatórios estimados para a produtividade das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará, de 2000 a 2005.....	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNDR	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural
FA T	- Fundo de Amparo ao Trabalhador
FCO	- Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FECAMP	- Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FECOP	- Fundo de Combate à Pobreza
FNE	- Fundação de Economia de Campinas
FNO	- Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
IPECE	- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
MDA	- Ministério do Desenvolvimento Agrário
PCNF	- Programa Nacional de Crédito Fundiário
PNRA	- Programa Nacional de Reforma Agrária
PRONAF	- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SAF	- Secretaria de Agricultura Familiar

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	O problema e sua importância.....	15
1.2	Objetivos.....	17
1.2.1	Objetivo Geral.....	17
1.2.2	Objetivos Específicos.....	17
1.3	Estrutura do trabalho.....	18
2	O PRONAF COMO COMBATE DA POBREZA RURAL.....	19
2.1	O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF.....	20
2.1.1	A proposta do PRONAF.....	20
2.1.2	As ações do PRONAF.....	21
2.1.3	Os beneficiários do PRONAF.....	22
2.1.4	As categorias de crédito do PRONAF.....	25
2.2	PRONAF: um Programa de sucessos ou incertezas?.....	27
2.2.1	A distribuição do crédito.....	27
2.2.2	O impacto sobre os indicadores sociais e econômicos dos beneficiários.....	32
2.2.2.1	O PRONAF e seu impacto na renda dos beneficiários.....	33
2.2.2.2	O PRONAF e seu impacto na produção.....	34
2.2.2.3	O PRONAF e seu impacto na produtividade.....	35
2.2.3	A atuação do PRONAF no Ceará.....	36
3	METODOLOGIA.....	38
3.1	Justificativa da área de estudo.....	38
3.2	Descrição das variáveis e fonte dos dados.....	38
3.3	Análise de dados em painel.....	40
3.3.1	Modelo de efeitos fixos.....	42
3.3.2	Modelo de efeitos aleatórios.....	43
3.3.3	Modelos adotados na pesquisa.....	44
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	47
4.1	O PRONAF e sua atuação nas regiões do Brasil e no Estado do Ceará.....	47
4.2	Indicadores agrícolas das principais lavouras agrícolas de subsistência do Estado do Ceará no período 1999 – 2006.....	59
4.2.1	Indicador produção.....	61
4.2.2	Indicador área plantada.....	64
4.2.3	Indicador produtividade.....	66
4.3	Relação entre o montante de investimentos no PRONAF e os indicadores agrícolas das lavouras de subsistência no Ceará.....	68
5	CONCLUSÕES.....	73
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
	APÊNDICE.....	71

1 INTRODUÇÃO

1.1 O problema e sua importância

Durante as décadas de 1970 e 1980 o modelo de desenvolvimento rural brasileiro preocupou-se com o aumento da produtividade dos fatores através de investimentos em pacotes tecnológicos voltados essencialmente para o pequeno número de unidades produtivas de grande porte. Como resultado verificou-se o agravamento da pobreza rural. Governo e sociedade perceberam, então, a necessidade de mudanças que levassem a um novo modelo de desenvolvimento rural sustentável, em que todos pudessem viver dignamente e o meio ambiente respeitado.

Os pequenos agricultores, classificados como praticantes de uma agricultura de subsistência, até então à margem das políticas agrícolas, a partir de 1990 passaram a receber uma maior atenção nas políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural, numa tentativa de promover a sua inclusão social e desmistificar a imagem de ineficiência e inviabilidade econômica associada a essa categoria. Mas convém destacar, que essas políticas cederam às pressões de movimentos sociais que há muito reivindicavam estratégias e ações específicas diferenciadas para os pequenos produtores.

Dentre as principais políticas executadas, neste período, destaca-se o PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar pelo número de municípios beneficiados no país, montante de recursos liberados e número de projetos aprovados.

O PRONAF foi criado em 1995 como um Programa que busca promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares. As grandes linhas de atuação do PRONAF, segundo Mattei (2005), são:

- financiamento da produção: através da liberação de recursos para custeio e investimentos em atividades produtivas em praticamente todos os municípios do Brasil;
- financiamento de infra-estrutura e serviços municipais: através de apoio financeiro aos municípios para a execução de obras de infra-estrutura;
- capacitação e profissionalização dos agricultores familiares;

- financiamento da pesquisa e extensão rural: através da liberação de recursos para a geração e transferência de tecnologias aos agricultores familiares.

O Programa objetiva estimular a renda líquida e a qualidade de vida dos agricultores familiares através do aumento da produção agrícola e a geração de ocupações produtivas. Para tanto, propicia ao produtor um sistema de crédito rural de acesso simplificado (MDA, 2007).

Segundo Magalhães et al (2006), o principal elemento de ruptura do PRONAF, em relação aos demais Programas de crédito, foi a ênfase no crescimento da capacidade produtiva a partir do suporte à capacitação tecnológica, assistência técnica e infra-estrutura. Além disso, ao financiar a produção de lavouras de subsistência o PRONAF adquire uma conotação democrática com distribuição de recursos entre os pequenos agricultores.

Dados o montante de investimentos realizados, a abrangência geográfica e o número de beneficiados, é natural esperar mudanças no meio rural decorrentes do Programa. No entanto, tem sido uma crítica constante a incapacidade do Programa em promover mudanças positivas no campo. Segundo Magalhães et al (2006) o impacto do PRONAF na renda e produtividade de seus beneficiários no Estado de Pernambuco foi bastante reduzido e em alguns casos negativo. Outros estudos encontraram resultados semelhantes¹.

No Estado do Ceará as principais lavouras financiadas pelo PRONAF na modalidade custeio agrícola durante o período 1999 – 2005 foram, conforme o Anuário Estatístico de Crédito Rural, algodão, arroz, feijão e milho. Em uma menor proporção podem ser citadas as lavouras de cana-de-açúcar, mandioca e batata. De acordo com FAO/INCRA (2000) estas lavouras se enquadram entre as principais lavouras da Agricultura Familiar sendo também consideradas lavouras de subsistência para muitos produtores.

Não existem análises concretas que relacionem os indicadores produção, área plantada e produtividade das lavouras beneficiadas pelo PRONAF no Ceará. No entanto, espera-se que o Programa tenha contribuído para o crescimento, destes indicadores. O estudo aqui exposto apresenta tais análises e pretende agregar informações capazes de

¹ Fecamp (2002), Couto Filho e Cerqueira (2002), Feijó (2003).

auxiliar na análise da importância do PRONAF como Programa de apoio ao desenvolvimento rural do Brasil.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a influência do PRONAF sobre os indicadores agrícolas: produção, área plantada e produtividade das lavouras de subsistências beneficiadas pelo Programa no Estado do Ceará.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever o comportamento dos indicadores: produção, área e produtividade das lavouras, que receberam os maiores volumes de investimentos do PRONAF para financiamento da produção no período 1999-2006, no Estado do Ceará;
- b) Comparar as taxas de crescimento dos indicadores: produção, área plantada e produtividade, das principais lavouras beneficiadas pelo PRONAF com lavouras não beneficiadas;
- c) Mensurar a relação entre o montante de investimentos do PRONAF e a produção, área plantada e produtividade das lavouras beneficiadas pelo Programa.

1.3 Estrutura do trabalho

O estudo consta de cinco capítulos, incluindo a introdução onde é apresentada a justificativa do estudo e aos objetivos propostos. A revisão bibliográfica encontra-se no segundo capítulo e traz uma discussão sobre o PRONAF: sua proposta, atuação, sucessos e críticas a partir da visão de autores e especialistas com diferentes posicionamentos. No terceiro capítulo está apresentada a metodologia empregada com a descrição da fonte dos dados, variáveis adotadas e métodos de análise utilizados. Em seguida, no capítulo quatro, são tabulados e discutidos os resultados obtidos e finalmente, no capítulo cinco, tem-se a conclusão da pesquisa.

2. O PRONAF COMO INSTRUMENTO DE COMBATE À POBREZA RURAL

A pobreza é considerada como a privação acentuada dos elementos básicos para a sobrevivência humana, incluindo a falta de alimentação adequada, a carência de habitação e vestuário, a baixa escolarização, a falta de participação nas decisões políticas etc. Isso se manifesta no fato de certos indivíduos não possuírem renda e/ou patrimônio suficientes para ter acesso a bens e serviços essenciais em níveis considerados adequados, de acordo com o padrão vigente numa sociedade, conforme IPECE (2004).

Neste contexto, a pobreza é a situação comum entre a maioria dos agricultores familiares do Nordeste. Segundo IPEA (2007), a região concentra menos da metade da demografia rural, mas abriga quase 65% da população que vive em condições de extrema pobreza.

Existe, segundo Ney e Hoffmann (2003), uma grande desigualdade na distribuição de renda na agricultura brasileira e verificaram que: 10,0% dos agricultores mais ricos recebiam, em 2001, 47,8% da renda total do setor primário e os 5% mais ricos recebiam 37,2% desse mesmo total, mais que o dobro da parcela apropriada pelos 50% mais pobres (16,3%).

As políticas públicas por muitos anos contribuíram para acentuar essas diferenças no meio rural e agravar os problemas econômicos e sociais enfrentados pela agricultura familiar por não levar em consideração a diversidade de situações verificadas no campo e pequenas cidades, as quais, em termos sociais, econômicos e políticos, diferem bastante.

Conforme INCRA (2002), historicamente o segmento da agricultura familiar foi excluído das políticas públicas e dos projetos de desenvolvimento. No entanto, em 1995, cedendo à pressão de movimentos sociais que há muito reivindicavam políticas com estratégias diferenciadas e ações específicas diferenciadas para os pequenos produtores, o governo criou um Programa voltado para a agricultura familiar: o PRONAF- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Com este Programa, a intenção do governo é assegurar que o desenvolvimento rural ocorra de forma equilibrada, no sentido da promoção do bem-estar coletivo.

Neste capítulo faz-se uma caracterização do PRONAF e destacam-se alguns resultados verificados após seus dez anos de existência na visão de diferentes analistas do

Programa. Acredita-se que, a partir do texto a seguir, seja possível uma discussão mais consistente e aprofundada dos resultados obtidos no presente estudo.

2.1 O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF

O PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar foi instituído em 1995 pela Resolução CMN/BACEN nº 2.191, de 24/08/95 e criado em 1996, pelo Decreto nº 1.946, de 28/06/96. Através deste Programa, os agricultores familiares conquistaram uma atenção maior do governo federal e ações específicas destinadas a promover a melhoria das suas condições de vida.

A seguir, serão apresentadas as propostas, ações, benefícios e modalidades de crédito do PRONAF.

2.1.1 A proposta do PRONAF

O PRONAF tem como fontes de recursos o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), os Fundos Constitucionais de Desenvolvimento (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO, Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste - FCO) e a exigibilidade bancária. Após a sua criação o Programa foi transferido para a esfera de ações do Ministério de Política Fundiária em 1999. A partir daí o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural passou a integrar as atividades do PRONAF e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Atualmente, o PRONAF encontra-se sob a dependência do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Este Programa tem como principal proposta promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, com vistas a propiciar um sistema de crédito rural de acesso simplificado para a promoção e aumento da renda familiar, criação de novos postos de trabalho no campo e estímulo à produção de alimentos e assim, reduzir a pobreza do campo.

2.1.2 As ações do PRONAF

As ações do PRONAF são orientadas pelas seguintes diretrizes, de acordo com o DECRETO Nº 3.200, DE 6 DE OUTUBRO DE 1999, o qual dispõe sobre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural - CNDR e sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF:

I - melhorar a qualidade de vida no segmento da agricultura familiar, mediante promoção do desenvolvimento rural de forma sustentada, aumento de sua capacidade produtiva e abertura de novas oportunidades de emprego e renda;

II - proporcionar o aprimoramento das tecnologias empregadas, mediante estímulos à pesquisa, ao desenvolvimento e à difusão de técnicas adequadas à agricultura familiar, com vistas ao aumento da produtividade do trabalho agrícola, conjugado com a proteção do meio ambiente;

III - fomentar o aprimoramento profissional do agricultor familiar, proporcionando-lhe novos padrões tecnológicos e gerenciais;

IV - adequar e implantar a infra-estrutura física e social necessária ao melhor desempenho produtivo dos agricultores familiares, fortalecendo os serviços de apoio à implementação de seus projetos, à obtenção de financiamento em volume suficiente e oportuno, dentro do calendário agrícola, e o seu acesso e permanência no mercado, em condições competitivas;

V - atuar em função das demandas estabelecidas nos níveis municipal, estadual, distrital e federal pelos agricultores familiares e suas organizações;

VI - agilizar os processos administrativos, de modo a permitir que os benefícios proporcionados pelo Programa sejam rapidamente absorvidos pelos agricultores familiares e suas organizações;

VII - buscar a participação dos agricultores familiares e de seus representantes nas decisões e iniciativas do Programa;

VIII - promover parcerias entre os poderes públicos e o setor privado para o desenvolvimento das ações previstas, como forma de se obter apoio e fomentar processos autenticamente participativos e descentralizados;

IX - estimular e potencializar as experiências de desenvolvimento que estejam sendo executadas pelos agricultores familiares e suas organizações, nas áreas de educação, formação, pesquisas e produção, dentre outras;

X - apoiar as atividades voltadas para a verticalização da produção dos agricultores familiares, inclusive mediante financiamento de unidades de beneficiamento e transformação, para o desenvolvimento de atividades rurais não-agropecuárias, como o artesanato, a indústria caseira e o ecoturismo, e para o associativismo e o cooperativismo, notadamente como forma de elevar seus poderes de barganha e de facilitar a absorção de tecnologias.

2.1.3 Os beneficiários do PRONAF

Os agricultores que buscam o crédito apresentam diferentes características econômicas e sociais e têm interesses diversos. Na tentativa de adotar critérios justos de financiamento, que possibilitem o acesso ao crédito aos pequenos produtores, o PRONAF apresenta grupos distintos de enquadramento.

O Quadro 1 apresenta os grupos de enquadramento de crédito do PRONAF. A definição destes grupos permite que sejam adotados encargos financeiros diferenciados, com bônus para aqueles de menor renda. As modalidades e finalidades de crédito, classificadas pelo Governo Federal, conforme o Plano Safra para a Agricultura Familiar 2004/2005 (PRONAF, 2005).

Quadro 1 – Grupos para enquadramento de crédito no PRONAF

Grupos	Limite
A	Agricultores familiares: a) assentados pelo Programa Nacional de Reforma Agrária que não contrataram operação de investimento no limite individual permitido pelo Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária (Procera); b) amparados pelo Fundo de Terras e da Reforma Agrária - Banco da Terra.
B	Agricultores familiares, inclusive remanescentes de quilombos, trabalhadores rurais e indígenas que: a) explorem parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro; b) residam na propriedade ou em local próximo; c) não disponham, a qualquer título, de área superior a quatro módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor; d) obtenham renda familiar oriunda da exploração agropecuária ou não-agropecuária do estabelecimento; e) tenham o trabalho familiar como base na exploração do estabelecimento; f) obtenham renda bruta anual familiar até R\$2.000,00, excluídos os proventos vinculados a benefícios previdenciários decorrentes de atividades rurais.
C	Agricultores familiares e trabalhadores rurais que: a) explorem parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária; b) residam na propriedade ou em local próximo; c) não disponham, a qualquer título, de área superior a quatro módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor; d) obtenham, no mínimo, 80% da renda familiar da exploração agropecuária e não-agropecuária do estabelecimento; e) tenham o trabalho familiar como predominante na exploração do estabelecimento, utilizando apenas eventualmente o trabalho assalariado, de acordo com as exigências sazonais da atividade agropecuária; f) obtenham renda bruta anual familiar acima de R\$2.000,00 e até R\$14.000,00, excluídos os proventos vinculados a benefícios previdenciários decorrentes de atividades rurais; g) sejam egressos do Grupo "A" ou do Procera e detenham renda dentro dos limites estabelecidos para este Grupo.
D	Agricultores familiares e trabalhadores rurais que: a) explorem parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária; b) residam na propriedade ou em local próximo; c) não disponham, a qualquer título, de área superior a quatro módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor; d) obtenham, no mínimo, 80% da renda familiar da exploração agropecuária e não-agropecuária do estabelecimento; e) tenham o trabalho familiar como predominante na exploração do estabelecimento, podendo manter até 2 empregados permanentes, sendo admitido ainda o recurso eventual à ajuda de terceiros, quando a natureza sazonal da atividade o exigir; f) obtenham renda bruta anual familiar acima de R\$14.000,00 e até R\$40.000,00 excluídos os proventos vinculados a benefícios previdenciários decorrentes de atividades rurais;
E	Agricultores familiares com renda bruta de R\$40.000,00 a R\$60.000,00. Taxa de juros de 7,25% a.a e prazo de reembolso de até 8 anos para crédito de custeio e investimento limites de R\$28.000,00 e R\$36.000,000 respectivamente.

Fonte: Ministério de Desenvolvimento Agrário, MDA (2002)

Além das exigências expressas na Quadro 1, os agricultores familiares devem atender ainda às seguintes condições:

- Produzir na terra, na condição de proprietário(a), posseiro(a), arrendatário(a), parceiro(a) ou assentados(as) do Programa Nacional de Reforma Agrária e Programa Nacional de Crédito Fundiário;
- Residir na propriedade ou em local próximo e tenham no trabalho familiar a base da produção;
- Possuir no máximo 4 módulos fiscais (ou 6 módulos, no caso de atividade pecuária);
- Ter parte da renda gerada na propriedade familiar, sendo pelo menos 30% para o grupo “B”, 60% para o grupo “C”, 70% para o grupo “D” e 80% para o grupo “E”;
- Ter renda bruta anual compatível com a exigida para cada grupo do PRONAF.

Os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os extrativistas, os silvicultores, os aqüicultores e comunidades quilombolas ou povos indígenas que atendam aos requisitos do Programa também podem obter financiamento.

2.1.4 As categorias de crédito do PRONAF

Os beneficiários do PRONAF podem se inserir em diferentes categorias a seguir discriminadas, conforme Secretaria de Agricultura Familiar pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, SAF-MDA (2005):

PRONAF Alimentos – Crédito especial para estimular a produção de cinco alimentos básicos da mesa dos brasileiros: arroz, feijão, mandioca, milho e trigo. Os agricultores terão 50% a mais de crédito, em relação à safra anterior, para a produção dessas lavouras.

PRONAF Semi-Árido – Crédito especial para os agricultores da região do semi-árido. Os agricultores terão recursos para a construção de pequenas obras hídricas, como cisternas, barragens para irrigação e dessalinização da água.

PRONAF Jovem Rural – Os jovens que estiverem cursando o último ano em escolas técnicas agrícolas de nível médio, com idade entre 16 e 25 anos, poderão acessar crédito até 50% superior aos dos financiamentos de investimento dos grupos C e D.

PRONAF Pesca – Linha de investimento para pescadores artesanais com renda familiar anual bruta até R\$ 40 mil. Assim os pescadores terão recursos para modernizar e ampliar suas atividades produtivas.

PRONAF Florestal – Estimula o plantio de espécies florestais, apoiando os agricultores familiares na implementação de projetos de manejo sustentável de uso múltiplo, reflorestamento e sistemas agroflorestais.

PRONAF Agroecologia – Incentivará projetos seja para a produção agroecológica ou para a transição rumo a uma agricultura sustentável. O governo estimulará o adequado manejo dos recursos naturais, agregando renda e qualidade de vida aos agricultores familiares.

PRONAF Pecuária Familiar – Crédito para aquisição de animais destinados à pecuária de corte (bovinos, caprinos e ovinos), outra importante fonte de renda para a agricultura familiar.

PRONAF Turismo da Agricultura Familiar - Os agricultores familiares terão mais recursos para desenvolverem projetos de turismo rural em suas propriedades, como pousadas, restaurantes e cafés coloniais, por exemplo.

PRONAF Máquinas e Equipamentos – Crédito para os agricultores familiares modernizarem suas propriedades, melhorando a produção e produtividade.

PRONAF Mulher – As mulheres agricultoras poderão acessar crédito até 50% superior aos dos financiamentos de investimento dos grupos C e D para viabilizarem seus projetos no campo. Os pontos fortes considerados no PRONAF MULHER, segundo, Carmen (2006), observados no presente caso são as condições técnicas de obtenção do crédito, como juros de 3% ao ano, pagamento em até 8 anos e até 5 anos de carência quando o prazo requerer. A oportunidade de acesso ao crédito pela mulher também aparece como alternativa de melhorar a renda familiar e também motivar a mulher no desenvolvimento de atividades

que possam contribuir para a construção de uma identidade feminina no campo. Os pontos fracos destacam-se como a burocracia junto ao agente financeiro, que para a maioria das famílias de baixa renda representa certa inacessibilidade ao crédito, bem como dificuldade no empreendimento de atividades que exigem condições estruturais que não se adequam à realidade vivida na agricultura familiar.

Atualmente, o Governo publicou a Resolução do Banco Central que estabeleceu as regras do crédito do PRONAF para a safra 2007/08, estabelecendo, em relação às normas vigentes na safra 2006/07, modificações pontuais.

Em síntese, houve elevação da renda bruta anual para enquadramento dos grupos, redução da taxa de juros, aumento em alguns limites de crédito, regulamentação dos sobretetos para financiamento de lavouras voltadas aos biocombustíveis, criação de nova linha de investimento para geração de energia renovável, maior direcionamento do PRONAF Floresta para atividades agroflorestais, entre outras modificações localizadas. A exceção à queda geral de juros verificada foi a do PRONAF Agroindústria (investimento) para o Grupo E, cujos juros subiram de 3% para 5,5% ao ano.

2.2 PRONAF: um Programa de sucessos ou incertezas?

São inúmeros os trabalhos realizados para avaliar os impactos do PRONAF na pobreza rural ou condições de vida dos agricultores familiares, como: estudos técnicos, científicos, com dados primários, secundários, desenvolvidos pelo governo ou comunidade acadêmica. Mas não existe um consenso sobre o real impacto deste Programa. No entanto, serão destacados nesta seção alguns posicionamentos relativos a indicadores relevantes para o estudo aqui apresentado.

2.2.1 A distribuição do crédito

Cerqueira e Rocha (2002), afirmam que o crédito é um elemento essencial capaz de possibilitar um nível mais elevado de renda e o aumento do patrimônio familiar, garantindo não apenas a sobrevivência, mas a melhoria da qualidade de vida para as famílias rurais. No caso do PRONAF, ressaltaram que uma das muitas críticas é a distribuição desigual do crédito.

Martins, Alencar e Mendonça (2006) afirmam que a distribuição do crédito ocorre de forma bastante desordenada entre as regiões do país, ficando a região sul com 49% do volume monetário e 57% do número de contratos concedidos, apesar de possuir apenas 18% da área total cultivada da agricultura familiar. As outras quatro regiões, quando somadas, ficam com 51% do volume de crédito e 43% do número de contratos, e detêm 82% da área total cultivada. É importante observar também que a região Nordeste concentra 45% dos trabalhadores rurais, o que agrava ainda mais as conseqüências da desigualdade na distribuição do crédito.

A Figura 1 mostra a evolução do crédito por regiões em bilhões de reais, evidenciando a região sul como sendo a principal receptora do crédito do PRONAF não somente no total geral, mas também em todos os anos compreendidos no período de 1996 a 2003, destacando-se o ano de 2003 com uma participação de 47% do total para este ano.

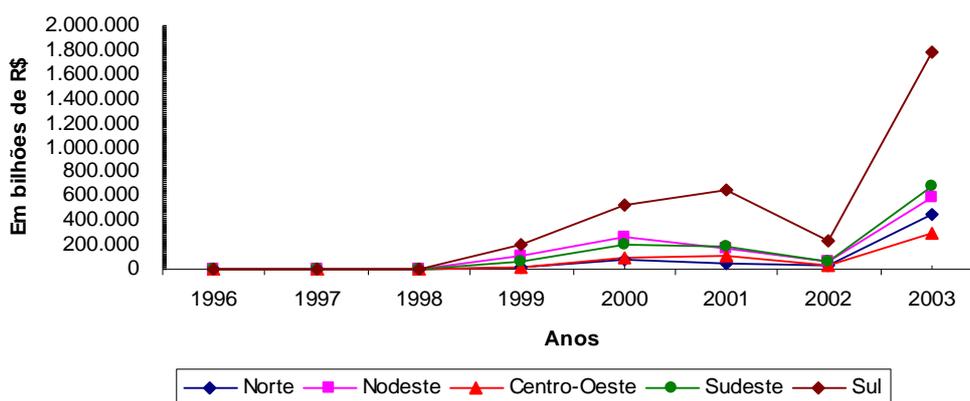


Figura 1 – Evolução do crédito do PRONAF por regiões no período de 1996 a 2003

Fonte: Martins, Alencar e Mendonça (2006)

Magalhães, Silveira, Dias e Barros (2006) verificaram que algumas modificações em termos dos critérios de concessão de créditos, avaliação dos agricultores, modalidades e tetos de financiamento, foram postas em prática a partir de 2003. Tais modificações elevaram o número de contratos e permitiram que, pela primeira vez, o orçamento fosse inteiramente utilizado. No entanto, ainda não é possível afirmar se tais modificações farão com que o PRONAF se torne, de fato, efetivo.

A Figura 2, elaborada por Silva, Corrêa e Neder (2006), apresenta a distribuição dos recursos do PRONAF, para o país, por grupo no período 1999 – 2004. Pode-se observar

que ao grupo B (Renda Bruta Familiar até 2.000) coube a menor parcela de investimentos. Nota-se, ainda uma crescente variação ao longo dos anos, principalmente, no enquadramento dos grupos C (Renda de 2.000 a 14.000) e D (Renda Bruta Familiar Anual acima de 14.000 até 40.000).

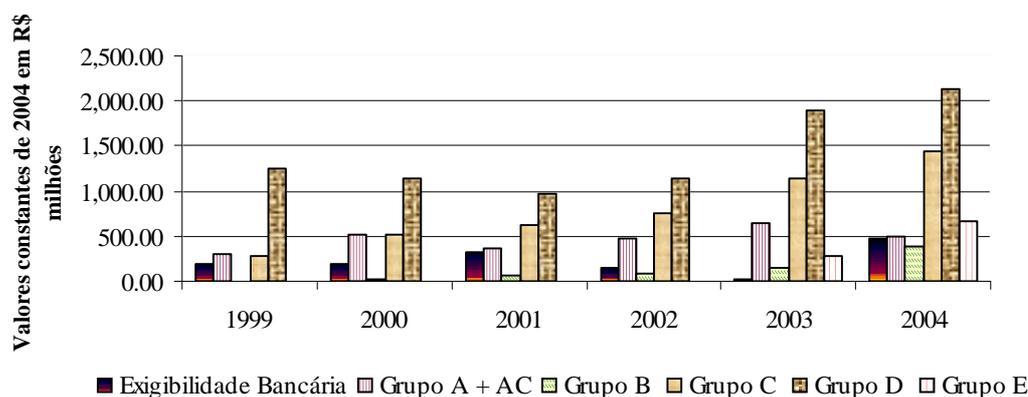


Figura 2: Desempenho do PRONAF Crédito no Brasil por enquadramento: 1999 a 2004

Fonte: Silva, Corrêa e Neder (2006)

Especificamente, com esta mesma relação de distribuição de crédito por grupo, observa-se na Tabela 1 que na região Nordeste o Grupo D tinha uma participação mais forte em 1999, entretanto, ao longo dos anos subsequentes, houve maior distribuição dos recursos entre os grupos A, B e C. O que ocorre no Nordeste é uma mudança no perfil das liberações, registrada por Corrêa e Silva (2005), proporcionada por mudanças na legislação, que passou a incorporar os agricultores com mais dificuldades de acesso a recursos.

Tabela 1 – Região Nordeste: Participação Percentual dos Enquadramentos

Ano	A	A/C	B	C	D	E
1999	5,12	0,0	0,0	7,49	85,40	0,0
2000	34,56	0,38	4,68	21,33	38,87	0,0
2001	23,88	1,37	15,21	34,04	25,49	0,0
2002	23,81	2,76	20,48	36,80	14,80	0,0
2003	23,72	0,49	19,92	40,44	14,53	0,90
2004	17,71	0,55	30,91	35,43	13,41	1,42

Fonte: Corrêa e Silva (2005)

Segundo Sousa e Valente Júnior (2006), através da distribuição dos financiamentos realizados por grupos nas regiões Nordeste e Sudeste, confirmaram as diferenças entre os

perfis dos beneficiários contemplados pelo Programa, permitindo afirmar as especificidades entre os agricultores nordestinos e sulistas. A região Sul concentra o crédito nos grupos de rendas mais elevadas ao passo que na região Nordeste, apesar de ter maior desconcentração do crédito, as participações mais expressivas estão nos grupos de menores rendas.

Os mesmos autores apontaram ainda a desigualdade no financiamento do Programa nos Estados nordestinos, e em Minas Gerais e Espírito Santo, onde se percebe uma concentração dos recursos nos estados da região Sudeste (Minas Gerais e Espírito Santo), com mais de 40% do montante aplicado. Assim, fica evidente o desequilíbrio espacial do Programa em que, dos 11 estados contemplados, quase metade dos recursos está concentrada em apenas dois deles.

Figueiredo, Silva e Santos (2006) apontaram a necessidade de redistribuição dos recursos do PRONAF, a fim de beneficiar os agricultores de renda mais baixa. De forma geral, foi constatado que os estados com maior representatividade de agricultores familiares, ou maior número de estabelecimentos, como é o caso dos Estados da região Sul, captam maior volume de recursos. Isso ocorre apesar de os produtores familiares destes Estados possuírem, em média, maiores receitas. Assim, verifica-se uma concentração dos recursos do PRONAF em Estados com produtores mais capitalizados.

O trabalho de Mattei (2006) apresenta o número total de contratos e o montante de recursos segundo as modalidades do crédito rural no Brasil (Tabela 2). Em termos dos contratos, na safra de 1999, o crédito de custeio² respondia por 84%, enquanto o crédito de investimento participava com apenas 16%. Estes percentuais sofreram alterações, sobretudo na última safra quando os contratos do crédito de investimento aumentaram bastante. Assim, em 2005 o custeio reduziu sua participação para 58% dos contratos, enquanto o investimento passou para 42%. Essa inversão certamente está relacionada à melhoria nas condições de oferta do crédito de investimento, principalmente em relação aos custos de uso dos recursos e aos prazos de pagamento.

² As modalidades de crédito de custeio e investimentos são utilizados para o financiamento das atividades produtivas rurais

Tabela 2 - Número de contratos e montante do crédito rural do PRONAF por modalidade. Brasil, 1999 - 2005.

Ano	Modalidade	Contratos	Montante (R\$ 1,00)
1999	Custeio	671.239	1.243.508.530,09
	Investimento	131.610	586.223.067,89
2000	Custeio	757.536	1.392.128.098,16
	Investimento	212.191	796.506.905,16
2001	Custeio	723.754	1.444.733.759,65
	Investimento	186.712	708.617.499,13
2002	Custeio	677.730	1.419.748.414,51
	Investimento	275.517	985.102.355,47
2003	Custeio	860.730	2.364.895.617,35
	Investimento	277.382	1.442.003.628,12
2004	Custeio	1.049.840	3.567.451.968,60
	Investimento	561.623	2.194.024.027,51
2005	Custeio	885.226	3.235.357.962,27
	Investimento	645.374	2.343.733.161,57
Total:		7.916.464	23.724.034.995,49

Fonte: Mattei (2006)

Quanto à distribuição do montante de recursos por modalidade de crédito, notou-se que no período considerado ocorreu uma mudança expressiva na proporção entre as duas modalidades, ou seja, o montante total do crédito de investimento vem melhorando sua participação no volume total. Com isso, percebeu-se que a sua participação sobre o montante saltou de 32%, em 1999, para 42%, em 2005.

Dos resultados da pesquisa de Figueiredo, Silva e Santos (2006), sobre a distribuição dos recursos do PRONAF entre *clusters* para diferentes Estados brasileiros, analisaram referente ao ano 2003, que o grupo, composto por Estados das regiões Norte (Pará) e Nordeste (Ceará, Maranhão e Piauí), apresentou uma receita média no valor de R\$ 1.352,89, sendo esta inferior à receita média de todos os demais grupos. Este grupo recebeu

ainda um montante total de recursos do PRONAF no valor de R\$ 54,73 milhões, que se encontrou muito abaixo da média nacional, que é de R\$ 205,02 milhões. Dado o baixo volume de recursos recebidos do PRONAF, mostrou um montante de recursos por contrato e por estabelecimento de R\$ 2.621,35 e R\$ 249,60, respectivamente, sendo estes valores também bastante inferiores à média nacional, que é de R\$ 3.227,07 por contrato e R\$ 769,72 por estabelecimento. De acordo com essas observações, percebeu-se que este grupo possui pequena participação nos recursos concedidos pelo PRONAF, o que foi pouco condizente com sua baixa renda média.

2.2.2 O impacto sobre os indicadores sociais e econômicos dos beneficiários

Na última década houve uma forte tentativa de reduzir as desigualdades sociais provocadas pelo longo processo de modernização da agricultura, concentrador e excludente. O PRONAF foi elaborado com vistas a diminuir os índices de pobreza no campo não apenas através da obtenção do aumento da produção, mas promovendo a expansão da renda e a sua melhor distribuição, no entanto, segundo Rocha, Santos e Bastos (2006), isto não foi verificado.

O PRONAF “B” não trouxe grandes mudanças para os beneficiários, senão pequenas alterações ainda pouco significativas (como: pequenos acréscimos na produtividade para pecuária leiteira, avicultura e suinocultura; e pequenas margens de lucro na comercialização), em termos qualitativos, em sua realidade, para Carvalho e Alvarenga (2006). Por ser uma situação historicamente estagnada, alterar suas condições socioeconômicas exige intervenções mais profundas e período de tempo de atuação maior.

A seguir serão apresentados trabalhos que relacionaram o PRONAF à renda, à produção e à produtividade.

2.2.2.1 O PRONAF e seu impacto na renda dos beneficiários

O comportamento da renda das unidades de produção torna-se um dos indicadores mais importantes dos resultados das ações do Programa, pois um dos pressupostos básicos de toda política de apoio à produção consiste em promover alterações

positivas na renda familiar, as quais possam refletir melhorias generalizadas nas condições para produzir e na qualidade de vida dos pequenos produtores.

De acordo com estudo realizado pela FECAMP - Fundação de Economia de Campinas (2002), o crédito do PRONAF está fortemente associado com o nível tecnológico e a produtividade agrícola, sugerindo que seu papel tem sido o de substituir o antigo sistema de crédito rural subsidiado. No estudo, os dois grupos de produtores analisados, com e sem PRONAF, apresentaram diferenças significativas quanto à maioria das variáveis estudadas, como escolaridade, presença de idosos na família, presença de outras fontes de renda e rendas não-agrícolas, área explorada, produtividade, nível de vida. No entanto, a principal variável objeto deste estudo, a renda familiar, não apresentou diferenças significativas de média entre os dois grupos, quando testada isoladamente. Mas quando em presença de outras variáveis, em modelos de regressão múltipla, o PRONAF mostrou um efeito negativo e significativo na renda média “per capita”. Assim, mantidos constantes todos os demais fatores, inclusive aqueles que dependem fortemente do crédito do PRONAF, como a tecnologia e a produtividade, aparece uma associação negativa entre o Programa e renda familiar.

Trabalho realizado por Kageyama (2003), também relatou este fato referente à safra 2000/2001. A autora detectou que a variável PRONAF não apresentou diferenças significativas sobre a renda média dos domicílios. Em suas conclusões mostrou que a presença do PRONAF não esteve associada com maior renda familiar, mas apresentou forte correlação com as variáveis tecnológicas e com a produtividade agrícola.

Um dos principais impactos do PRONAF, consoante Guanzioli (2006), foi o de permitir que os agricultores familiares investissem em sua atividade e ampliassem as áreas plantadas. Porém, essas considerações não são conclusivas, no que diz respeito ao impacto na renda e a melhoria do padrão de vida da população rural beneficiada. Segundo o autor, um dos pontos críticos do Programa diz respeito à capacidade de pagamento de crédito por parte dos beneficiados, que não parece ter sido assegurada convenientemente pelas autoridades, já que precisaram conceder contínuas renegociações e resseguros dos empréstimos que ficaram em atraso ou estavam ficando inadimplentes.

Assunção e Chein (2007), numa tentativa de correlacionar a alocação espacial dos empréstimos desse Programa com o nível de desenvolvimento das regiões do Brasil,

apresentaram a correlação de alguns indicadores sócio-econômicos (renda familiar, anos de estudo, crianças na escola, urbanização, produtividade agrícola, etc) com os valores dos financiamentos concedidos para custeio e investimento. Para o PRONAF na modalidade custeio, verificou-se que, tanto para o ano 2000 como para 2004, existe um indício forte de correlação positiva entre o total de financiamentos e indicadores associados a um maior nível de desenvolvimento. Houve, por exemplo, uma correlação positiva e fortemente significativa entre tais financiamentos e a renda familiar *per capita* média com 0,22 e 0,26 para os respectivos anos.

2.2.2.2 O PRONAF e seu impacto na produção.

Com relação aos efeitos do crédito do PRONAF sobre a eficiência técnica do setor agrícola brasileiro, utilizando-se o método da fronteira estocástica, apresentou o estudo de Martins, Alencar e Mendonça (2006) os seguintes resultados: o crédito e a eficiência técnica apresentam o mesmo comportamento, o crédito mostrando crescimento ao longo do período (1996 a 2003) e a eficiência técnica apresentando uma tendência de crescimento do produto agrícola brasileiro de 18,30%. Embora se mantendo constantes as demais variáveis, a tendência de crescimento do produto mostrou um declínio, passando a ser de 17,71%. À variável crédito indicou que mesmo mantendo-se fixas as variáveis terra e trabalho, o crédito continua impactando positivamente.

Conforme os resultados de Carvalho e Alvarenga (2006), um fator que demonstra a importância das políticas de apoio à produção para a agricultura familiar é a capacidade destas para alterar a faixa de renda familiar mensal obtida na atividade agrícola. No caso das propriedades rurais do município de Porteirinha-MG beneficiados pelo PRONAF “B”, 83,9% dos beneficiários percebiam uma renda que equivalia, em média, a um salário mínimo, e 12,9%, de um e dois salários mínimos. Em 2004, verificaram-se alterações nesses percentuais, que passaram a representar 74,2% e 21,0%, respectivamente.

2.2.2.3 O PRONAF e seu impacto na produtividade.

Os resultados encontrados na avaliação de Favero (2002), baseados em dados primários obtidos em pesquisa ampla com os agentes recipientes, e utilizando técnicas para

controlar o viés de participação, sugerem que o impacto do PRONAF para produtividade dos seus beneficiários foi bastante reduzido e mesmo negativo em alguns casos, considerando o período de análise.

A Figura 3 indica que o desempenho das lavouras favorecidas pelo PRONAF, em termos de crescimento anual da produtividade, foi superior aos do controle nos anos de 1995, 1997, 2000 e 2001. Atendo-nos aos resultados para os dois últimos anos, a análise mais confiável com base no índice multifator sugere uma melhora no desempenho das lavouras favorecidas que se pode atribuir às iniciativas do PRONAF. O Programa parece estar surtindo o efeito desejado em período mais recente, muito embora as diferenças não sejam das mais expressivas, segundo Feijó (2003). Parte dessas diferenças pode-se atribuir a fatores específicos às culturas dos grupos considerados que não tenha relação com o crédito.

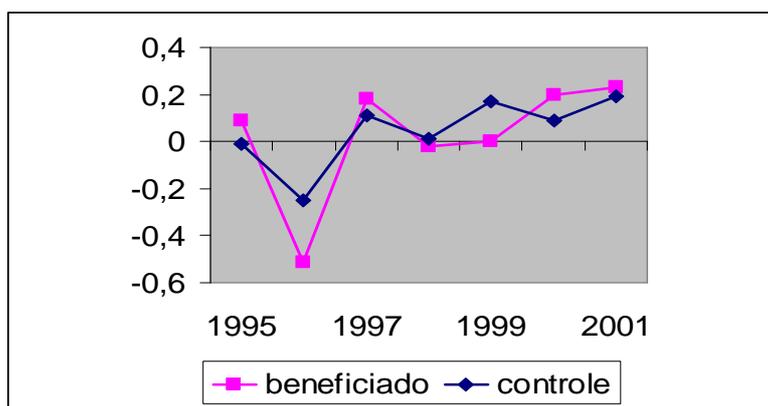


Figura 3 - Comparação entre taxas de crescimento da produtividade (com base no índice Torqvist-Theil)

Fonte: Feijó (2003)

2.2.3 A atuação do PRONAF no Ceará

As análises do impacto do PRONAF no Estado do Ceará ainda são reduzidas. De acordo com FECAMP (2002), no Estado os agricultores sem PRONAF apresentam renda média superior aos agricultores com acesso ao Programa. Segundo o estudo, o único estado para o qual se pode afirmar que o grupo com PRONAF tem renda média maior, estatisticamente, do que o grupo sem PRONAF é Santa Catarina (diferença significativa a

2,8%), como pode ser observado na Tabela 3. Nos demais estados não há diferença significativa de renda entre os dois grupos.

Tabela 3 - Testes t para diferenças de média do log natural da renda domiciliar per capita entre produtores com e sem PRONAF, por U.F.

Estados	t	gl	p-valor (bi caudal)
BA	-0,358	288	0,720
CE	-1,658	275	0,098
MA	0,832	298	0,406
ES	1,351	198	0,178
MG	0,486	195	0,628
SC	2,215	197	0,028
RS	1,538	198	0,126
AL	-0,086	300	0,931

Fonte: FECAMP (2002)

Jales (2007) concluiu que no Ceará o PRONAF não teve impacto significativo no índice de desenvolvimento sustentável dos assentamentos de reforma agrária. O mesmo foi verificado por Reis (2007) quanto à qualidade de vida dos beneficiados do assentamento de Santana, localizado no município de Monsenhor Tabosa. Estes resultados não são suficientes para analisar a importância do Programa no combate à pobreza rural cearense, sendo necessários estudos mais abrangentes.

Os estudos sobre o impacto do PRONAF na agricultura familiar do Ceará são ainda escassos e não permitem diagnósticos conclusivos, sendo este fato um estímulo a mais na execução da pesquisa aqui apresentada.

3 METODOLOGIA

A avaliação de uma política pública envolve uma série de obstáculos operacionais que variam desde a seleção dos indicadores analisados, obtenção dos dados até à escolha de um modelo estatístico adequado. No entanto, “é cada vez mais crescente o interesse neste tipo de análise com vistas a orientar a formulação, a execução, o acompanhamento e a avaliação de programas ou de projetos governamentais” (BRASIL, 2001, p.11). Neste capítulo são descritos os procedimentos adotados na análise da influência do PRONAF nas principais lavouras de subsistência do Ceará.

3.1 Justificativa da área de estudo

O Ceará foi o estado escolhido para a análise da influência do PRONAF na produção, área plantada e produtividade das lavouras de subsistência por estar inserido na região Nordeste, no semi-árido brasileiro e apresentar elevado nível de pobreza na zona rural. A maioria dos estabelecimentos rurais do Ceará pratica uma agricultura de subsistência. Boa parte da população rural enfrenta sérios problemas relativos à fome e desigualdade social. Diante do cenário verificado no meio rural cearense, o PRONAF ganha uma importância maior como agente de desenvolvimento.

3.2 Descrição das variáveis e fonte dos dados

Segundo o Censo Agropecuário 1995 – 1996, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as principais lavouras de subsistência praticadas pela agricultura familiar no Ceará são: algodão, arroz, banana, cana de açúcar, castanha de caju, feijão, mamona, mandioca e milho. A partir desta informação, foram definidos dois grupos para análise:

- Grupo de lavouras beneficiadas pelo PRONAF: algodão, arroz, cana de açúcar, feijão, mandioca e milho.
- Grupo de lavouras não beneficiadas pelo PRONAF: banana, castanha de caju e mamona.

Em seguida foram coletados para cada lavoura os indicadores agrícolas de interesse:

- Produção: expressa em tonelada;
- Área plantada: expressa em ha;
- Produtividade: expressa em tonelada por ha.

Estes indicadores foram obtidos na Produção Agrícola Municipal (PAM) publicada pelo IBGE e foram escolhidos, pois são mais variáveis ao financiamento da produção agrícola.

Os dados relativos ao PRONAF foram coletados junto à Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (dados agregados) e o Anuário Estatístico de Crédito Rural, disponibilizado pelo Banco Central (dados por lavoura). As variáveis consideradas foram:

- Montante de investimentos realizados pelo PRONAF: expresso em R\$, corrigidos pelo IGP-DI, base dez / 2007, da Fundação Getúlio Vargas;
- Número de contratos.

Todas as séries utilizadas foram anuais. Devido à disponibilidade de dados foram estudados dois períodos distintos:

- 1998 – 2006 na análise da evolução do montante e número de contratos do PRONAF de forma agregada, sem considerar as lavouras individualmente;
- 1999 – 2005 na análise da relação entre o PRONAF e as lavouras beneficiadas.

O financiamento da produção agrícola é de responsabilidade do PRONAF crédito, o qual concentra a maioria dos recursos liberados. De acordo com Sousa e Valente Júnior (2006) a linha de crédito do PRONAF, voltada para o financiamento da produção rural, configura-se em importante mecanismo de promoção do desenvolvimento sustentável do meio rural. Deste modo, o estudo optou pela análise dessa modalidade a qual é composta pelos grupos A, B, C, D e E. Embora o trabalho familiar e, conseqüentemente, as lavouras de subsistência estejam melhor representadas pelos grupos B, C e D do PRONAF o presente estudo analisará a modalidade PRONAF-crédito geral. Conforme Cerqueira e Rocha (2002) o entendimento dessa modalidade contribui para um melhor conhecimento da dinâmica do PRONAF como um todo.

A pesquisa empregou análises tabular e gráfica para estudar o comportamento das variáveis. Além destas foi utilizado um modelo de regressão de dados em painel descrito a seguir.

3.3 Análise de dados em painel

Um dos problemas mais comuns encontrados na estimação de modelos a partir de uma perspectiva de dados *cross-section* é o viés decorrente da omissão de variáveis relevantes na explicação do comportamento da variável dependente. Este problema foi claramente percebido na presente pesquisa quando se buscou mensurar a relação entre o montante de recursos do PRONAF e os indicadores agrícolas: a) produção, b) área e c) produtividade das lavouras de subsistência nos municípios do Ceará sem, no entanto, incluir nos modelos estimados as diferenças sistemáticas não observáveis entre os municípios tais como: características edáficas, vocação agrícola. Como estratégia para contornar o viés de omissão de variáveis optou-se por empregar a análise de dados em painel.

A análise de dados em painel é um método que requer um tipo específico de dados em que cada unidade de observação, indivíduo ou entidade, é observada em dois ou mais períodos de tempo. Um painel é dito balanceado quando as informações encontram-se disponíveis para todos os indivíduos em todos os períodos considerados na análise, e não balanceado quando não há disponibilidade de todas as observações para todos os indivíduos e períodos.

Segundo Berto (2007) as principais vantagens de se utilizar dados em painel são:

- Redução de efeitos da colinearidade das variáveis independentes,
- Mesclagem das informações de ordem dinâmica intertemporal com as informações individuais de cada entidade;
- Controle da heterogeneidade individual;
- Identificação e mensuração de efeitos não detectáveis através de cortes transversais e séries temporais isoladamente
- Construção e teste de modelos com comportamento mais complexo
- Eliminação dos vieses resultantes da agregação de dados

O modelo genérico para dados em painel é expresso por:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + e_{it} \quad (1)$$

Em que:

o subscrito “i” se refere à unidade amostral (indivíduo) e o subscrito “t” se refere à evolução temporal. Assim,

Y_{it} = valor da variável dependente correspondente ao *i-ésimo* indivíduo no período t

α_{it} = intercepto associado ao *i-ésimo* indivíduo no período t

X_{1it} = valor da primeira variável explicativa correspondente ao *i-ésimo* indivíduo no período t

X_{kit} = valor da *k-ésima* variável explicativa correspondente ao *i-ésimo* indivíduo no período t

β_{1it} = coeficiente angular associado à primeira variável explicativa e ao *i-ésimo* indivíduo no período t

β_{Kit} = coeficiente angular associado à *K-ésima* variável explicativa e ao *i-ésimo* indivíduo no período t

e_{it} = erro aleatório do modelo, que tem distribuição i.i.d. (0, σ^2) está associado ao *i-ésimo* indivíduo no período t

$i = 1, \dots, n$ (indivíduos)

$t = 1, \dots, m$ (períodos)

$k = 1, \dots, p$ (variáveis)

Como pode ser observado, existem interceptos diferentes para cada indivíduo e para cada período de tempo, o mesmo ocorrendo para os parâmetros associados às variáveis explicativas. Portanto, existem mais parâmetros a serem obtidos que o número de observações disponíveis, o que torna impossível a estimação do modelo. Para que o modelo se torne operacional são necessárias algumas suposições. Essas suposições são adotadas pelos três principais modelos de dados em painel (Wooldridge, 2005):

- Modelo de regressões aparentemente não relacionadas (SUR);
- Modelo de efeitos fixos e
- Modelo de efeitos aleatórios.

A seguir são descritos os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios, os quais foram empregados nesta pesquisa.

3.3.1 Modelo de efeitos fixos

Segundo Hill, Griffiths e Judge (2003), o modelo de efeitos fixos busca controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam de indivíduo para indivíduo porém, permanecem constantes ao longo do tempo. Neste modelo, o intercepto tem um valor diferente para cada indivíduo, mas é constante ao longo do tempo. Do lado dos coeficientes angulares, estes são constantes para todos os indivíduos e em todos os períodos analisados.

O modelo de efeitos fixos adota como suposições:

$$\beta_{0it} = \beta_{0i} \quad \beta_{1it} = \beta_1 \dots \beta_{kit} = \beta_k$$

Ao considerar que as variáveis omitidas permanecem constantes ao longo do tempo, o modelo incorpora um efeito fixo e passa a ser estimado, usando mínimos quadrados ordinários, através equação:

$$Y_{it} = C_i + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Em que:

C_i = interceptos a serem estimados para cada indivíduo. (Efeito fixo)

O efeito fixo na regressão capta todas as características não observadas dos indivíduos, as quais não variam ao longo do tempo. Pode ser interpretado como o efeito das variáveis omitidas no modelo.

A verificação das suposições do modelo é feita através de teste estatístico cujas hipóteses são:

$$H_0: \beta_{01} = \beta_{02} = \dots = \beta_{0k}$$

H_1 : os interceptos são diferentes

A estatística utilizada no teste é a F. Quando a hipótese nula é rejeitada, conclui-se que as suposições do modelo foram obedecidas.

3.3.2 Modelo de efeitos aleatórios

Hill, Griffiths e Judge (2003) afirmam que as suposições adotadas pelo modelo de efeitos aleatórios são as mesmas no modelo de efeitos fixos. A diferença entre os modelos consiste no tratamento dado aos interceptos. Enquanto no modelo de efeitos fixos os

interceptos são parâmetros fixos, no modelo de efeitos aleatórios os interceptos são considerados variáveis aleatórias. No caso específico, desta pesquisa, o modelo considera que os municípios cearenses são amostras aleatórias de uma população maior. Os interceptos passam a ser representados por:

$$\beta_{0it} = \bar{\beta}_0 + C_i$$

Ou seja, além do intercepto do modelo de efeitos fixos que capta as diferenças de comportamento entre os municípios existe ainda um intercepto, o qual é o componente populacional.

O modelo geral de efeitos aleatórios é dado por:

$$Y_{it} = \bar{\beta}_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \mu_{it}$$

Sendo $\mu_{it} = e_{it} + C_i$

O novo termo de erro estocástico, μ_{it} , apresenta quatro propriedades:

- i) $E(\mu_{it}) = 0$
- ii) $\text{Var}(\mu_{it}) = \sigma_e^2 + \sigma_C^2$
- iii) $\text{cov}(\mu_{it}, \mu_{is}) = \sigma_C^2, \quad t \neq s$
- iv) $\text{cov}(\mu_{it}, \mu_{jt}) = 0, \quad i \neq j$

A terceira propriedade aponta que os erros dos indivíduos ao longo do tempo são correlacionados (autocorrelação) Portanto o método dos mínimos quadrados não pode ser empregado na estimação da equação. Assim, no modelo de efeitos aleatórios, os melhores estimadores são obtidos pelo método de mínimos quadrados generalizados.

Para testar se o modelo de efeitos aleatórios é apropriado utiliza-se o teste desenvolvido por Breusch Pagan, baseado no multiplicador de Lagrange, cujas hipóteses são:

$$H_0: \sigma_C^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_C^2 \neq 0$$

Quando a hipótese nula é rejeitada, conclui-se que o modelo de efeitos aleatórios é apropriado para os dados que estão sendo tratados.

Na maioria dos casos não se sabe qual dos dois modelos (efeitos fixos ou efeitos aleatórios) é o mais adequado, para descrever o comportamento dos dados em painel, sendo aconselhável fazer a estimação por ambas as alternativas. Segundo Marques (2000) deve-se escolher entre uma ou outra. Para tanto se utiliza o teste de especificação de Hausman.

3.3.3 Modelos adotados na pesquisa

Nesta pesquisa foi utilizado um painel equilibrado para estimação dos modelos de efeitos fixos e aleatórios para cada um dos indicadores agrícolas referentes às lavouras de subsistência beneficiadas pelo PRONAF, as equações abaixo, representam os modelos de efeitos fixos:

$$\ln Y_{it} = C_i + \beta_1 \ln X_{it} + u_{it}$$

$$\ln A_{it} = C_i + \beta_1 \ln X_{it} + u_{it}$$

$$\ln R_{it} = C_i + \beta_1 \ln X_{it} + u_{it}$$

Sendo:

Y_{it} = produção do município i no período t

A_{it} = área plantada no município i no período t

R_{it} = produtividade do município i no período t

X_{it} = o montante de recursos do PRONAF no município i no período t

β_1 = coeficiente associado ao montante de recursos no município i no período t

C_i = interceptos específicos para cada município i (efeito fixo)

u_{it} = erro aleatório do município i no período t

$i = 1, \dots, n$ e $t = 1, \dots, T$;

Os modelos de efeitos aleatórios foram representados por:

$$\ln Y_{it} = \bar{\beta}_0 + \beta_1 \ln X_{it} + v_{it}$$

$$\ln A_{it} = \bar{\beta}_0 + \beta_1 \ln X_{it} + v_{it}$$

$$\ln R_{it} = \bar{\beta}_0 + \beta_1 \ln X_{it} + v_{it}$$

Sendo:

Y_{it} = produção do município i no período t

A_{it} = área plantada no município i no período t

R_{it} = produtividade do município i no período t

X_{it} = o montante de recursos do PRONAF no município i no período t

β_1 = coeficiente associado ao montante de recursos no município i no período t

β_0 = o componente populacional para cada município i (efeito aleatório)

v_{it} = erro aleatório do município i no período t

$i = 1, \dots, n$ e $t = 1, \dots, T$;

O painel foi composto de 184 indivíduos (municípios cearenses) analisadas em um horizonte de tempo de 2000 – 2005, o que confere um total de 1.104 observações. As seis lavouras beneficiadas pelo PRONAF (algodão, arroz, cana de açúcar, feijão, mandioca e milho) foram analisadas separadamente de modo que foram estimados 18 modelos de efeitos fixos e 18 modelos de efeitos aleatórios.

Em todas as regressões a heterocedasticidade foi tratada pelo método de correção no estimador da variância e co-variância de White. O software empregado para estimar os modelos foi o STATA versão 8.0.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados, deste trabalho, foram divididos em três partes, sendo a primeira, o PRONAF e sua atuação no Brasil e no Estado do Ceará; a segunda, o comportamento dos indicadores agrícolas dos principais lavouras de subsistência do Estado do Ceará no período 1999 – 2006; e a terceira a análise de dados em painel entre a produção, a área plantada e a produtividade das principais lavouras de subsistência financiadas pelo PRONAF e o montante de recursos investidos pelo Programa.

4.1 O PRONAF e sua atuação nas regiões do Brasil e no Estado do Ceará

Observa-se que as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste apresentaram crescimento em número de contratos no período 1998 – 2006, de acordo com a Figura 4. A região Sul apresentou uma queda acentuada no número de contratos entre 2005 e 2006. Nota-se que a Região Nordeste obteve maior destaque no final do período analisado, apresentando no período 2005/2006, em torno, de 700 mil contratos do PRONAF.

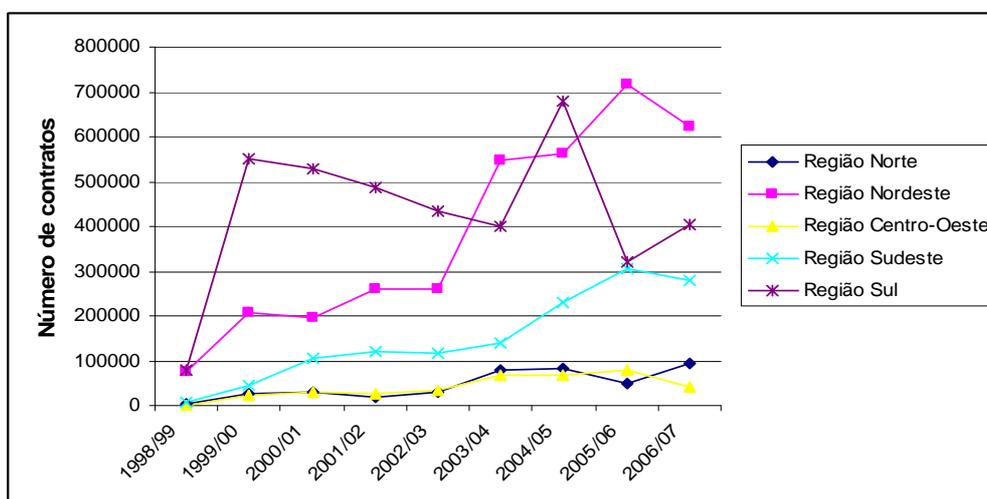


Figura 4 - Evolução do número de contratos do PRONAF no período 1998-2006 por regiões do Brasil

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

Segundo Sousa e Valente (2006), o ano de 2005 caracterizou-se pela forte concentração dos recursos nos estados da região Sul (42,5%), apesar de três estados

nordestinos (Bahia, Maranhão e Piauí) estarem entre os dez estados que receberam maiores volumes de recursos, totalizando 14,2% do volume total investido. Este desequilíbrio na distribuição espacial dos recursos investidos deve-se ao fato dos nordestinos produzirem para autoconsumo; terem renda de menor valor; não estarem integrados ao mercado, vez que não há excedente de produção; ter menor capacidade de obtenção do crédito; e, ainda por cima, necessitarem de maior nível de organização, e mesmo assim, ainda há desconcentração de financiamento entre os grupos do Programa. Mas, contudo, pode-se observar um esforço para melhorar a distribuição dos contratos para a região Nordeste, com aumento no número de agricultores familiares com acesso ao crédito. No entanto, ainda se trata de uma participação não proporcional haja vista o número de estabelecimentos familiares existentes na Região.

Em relação ao montante de recursos do PRONAF observa-se também um acentuado crescimento ao longo do período analisado nas regiões do Brasil. A região Sul foi contemplada com cerca de R\$ 3 bilhões dos recursos liberados pelo PRONAF em 2006, Figura 5. As regiões em que se verificaram os menores valores de financiamento do PRONAF foram a Norte e a Centro-Oeste. Atenta-se que mesmo com menor número de contratos estabelecidos por agricultores familiares, a região Sul continua a concentrar o maior percentual do total dos recursos do Programa. Isto ocorre porque a maioria dos contratos da região encontra-se nos grupos C e D cujos valores de financiamento são mais elevados.

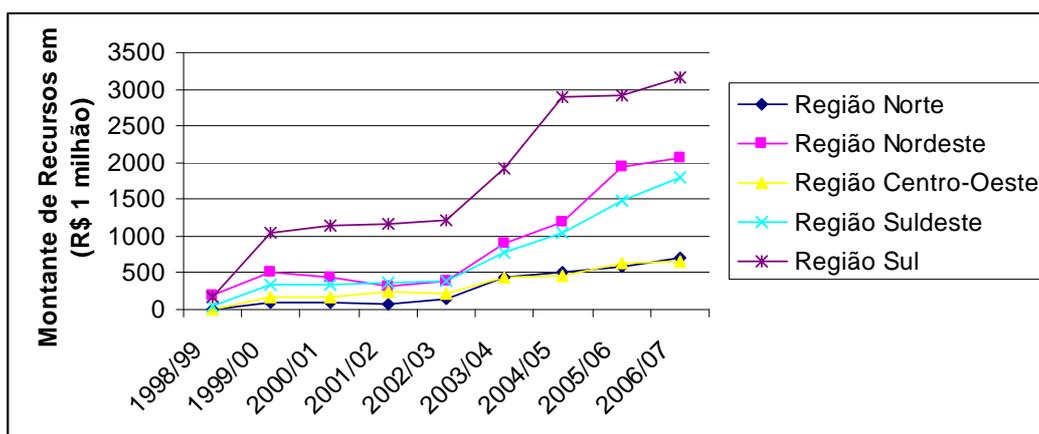


Figura 5 - Evolução do montante de recursos liberados pelo PRONAF no período 1998-2006 por regiões do Brasil

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

Percebe-se, na Tabela 4, que o volume das aplicações realizadas ano a ano vem sendo incrementado, conforme a evolução do montante dos recursos. Assim, observa-se que o ano de 2002 teve um incremento no volume de recursos em relação a 2001. Em 2003, houve aumento em relação a 2002. Assim, sucessivamente, até 2006, em todas as regiões do País.

Tabela 4 - Incrementos anuais do montante de recursos do PRONAF nas regiões do Brasil, em percentual.

Regiões	Incrementos em percentual do montante de recursos							
	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06
Norte	1218,51	4,52	-19,13	117,70	177,88	16,02	16,24	21,51
Nordeste	170,56	-13,80	-24,19	20,41	125,89	34,79	63,16	5,70
Centro-Oeste	2413,26	-3,72	43,85	-3,84	94,94	5,26	37,79	4,16
Sudeste	815,26	-3,18	10,16	3,85	100,88	34,31	40,37	22,41
Sul	479,20	9,74	2,91	2,35	59,67	49,97	1,44	7,90

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

A partir de 2003, é notável reconhecer que alterações na política de concessão adotadas pelo atual governo ocorreram com expressiva expansão do crédito. Estas alterações na safra 2003/2004, devem-se aos reajustes expressivos nos limites de crédito de alguns produtos, ao Cartão PRONAF, ao lançamento PRONAF Alimentos, ao benefício Garantia-Safra, dentre outros, de acordo com Pedrozo (2003).

Analisando a Figura 6 pode-se detectar que no total de contratos e no total do montante dos recursos a região Sul apresenta uma participação maior com 43,41% e 40,61%, respectivamente, em relação às outras regiões brasileiras. Isto se deve, principalmente, a especialização produtiva gerada pelo PRONAF em que o agricultor familiar é submetido, pela política pública, a plantar o que esta financia, o que segundo Schneider (2004) perpetua o padrão de desenvolvimento vigente.

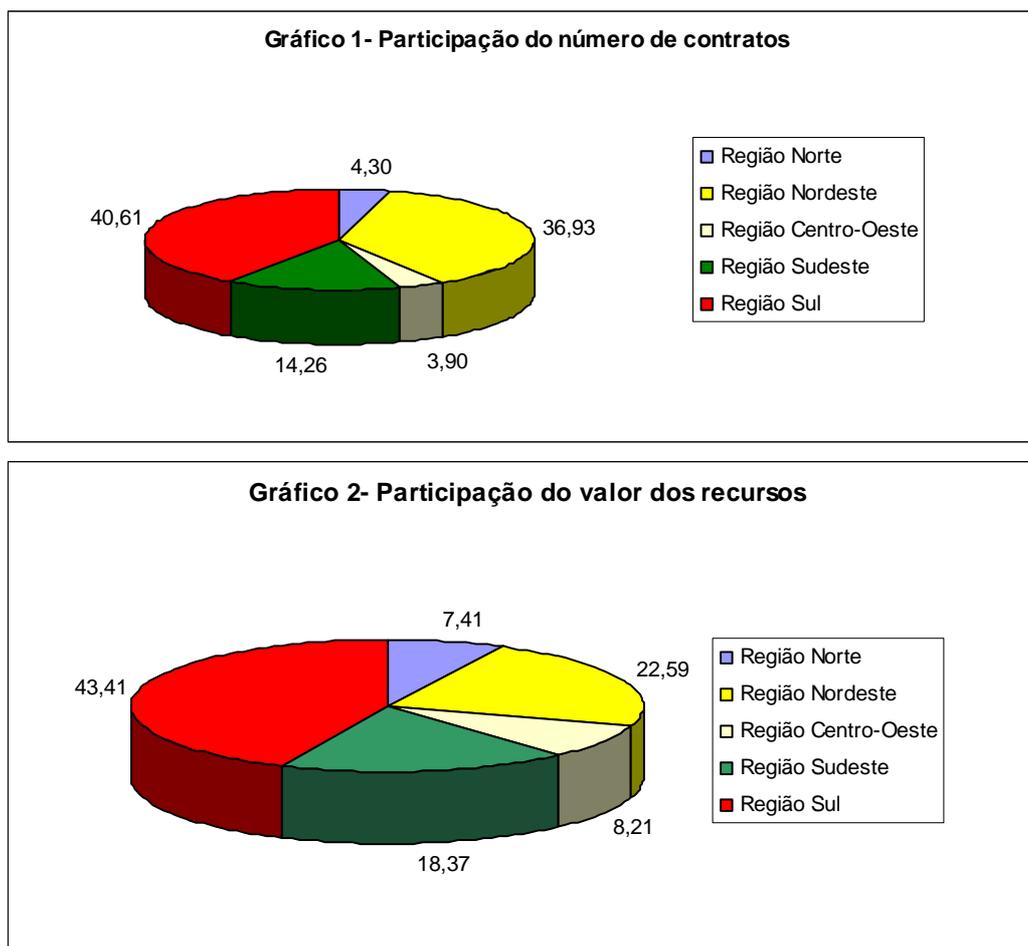


Figura 6 - Participação das regiões no total de contratos e número de recursos no período 1998 a 2006

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

Como se pode perceber, em ambos gráficos, ocorre uma diferença referente ao número de contratos e ao montante de recursos em relação à região Nordeste. Esta região apresenta menor participação de recursos (22,59%) com maior participação de contratos (36,93%), o que é resultado das condições econômicas dos agricultores familiares da região, a maioria inserida no grupo B cujos valores são inferiores em relação aos demais grupos.

Segundo a Tabela 5, para análise complementar, verifica-se que na safra de 1998/1999 a região Nordeste respondeu por 44% e 46%, respectivamente, pelo montante de recursos e número de contratos, e a região Sul obteve 43% e 46%, praticamente, com mesma distribuição. Observa-se que ambas as regiões apresentaram queda em recursos e

em contratos, movidos por algumas mudanças na safra de 2006/2007, porém a região Sul com menor volume de contratos em relação ao Nordeste obteve maior concentração dos recursos do Programa. Aumentaram suas participações, tanto em recursos quanto em contratos as regiões Sudeste, Norte e Centro-Oeste.

Tabela 5 - Distribuição Regional dos Recursos e Contratos do PRONAF nas safras 1998/1999 e 2006/2007

Regiões	Percentual safra 1998/1999		Percentual safra 2006/2007	
	Recursos	Contratos	Recursos	Contratos
Região Norte	2	1	9	6
Região Nordeste	44	46	25	43
Região Centro-Oeste	2	1	8	3
Região Sudeste	9	5	22	19
Região Sul	43	46	38	28

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

Mattei (2006) ao comparar o percentual na safra 1998/1999 com 2004/ 2005, verificou que a região Sul continuou com a mesma concentração do montante de recursos financiados pelo PRONAF, mas especificamente, neste resultado, não foi identificado esta estabilidade, ao comparar o percentual safra 1998/1999 de 43% com 2006/2007 de 38%, pois nos anos subsequentes a 2004 sofreram alterações nas distribuições de recursos, conforme apresentado na Tabela 5.

O Estado do Ceará, em 2006, ocupou a quarta posição de acordo com a distribuição dos contratos do PRONAF com participação no total do país de 8,19%, porém pequena quando comparada com os 19,96% do Rio Grande do Sul, Tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição dos contratos do PRONAF por unidade da federação no período 1999 – 2006

Unidade da Federação	Número de contratos		Participação em 2006 no total do Brasil (%)	Variação no período (%)
	1999	2006		
RS	310592	287302	19,96	-7,50
MG	6407	194461	13,51	2935,13
BA	44669	137602	9,56	208,05
CE	34599	117881	8,19	240,71
SC	128146	100867	7,01	-21,29
PE	19485	97126	6,75	398,47
PI	23864	72035	5,00	201,86
RN	11145	69105	4,80	520,05
PA	4126	60196	4,18	1358,94
SE	22328	42859	2,98	91,95
PB	14867	42758	2,97	187,60
SP	18851	41089	2,85	117,97
AL	10185	34626	2,41	239,97
ES	17168	30827	2,14	79,56
MT	1353	20549	1,43	1418,77
RO	20045	18765	1,30	-6,39
PR	112801	15155	1,05	-86,56
RJ	3981	10997	0,76	176,24
TO	406	10656	0,74	2524,63
MA	26651	9474	0,66	-64,45
AM	72	8446	0,59	11630,56
MS	10544	7771	0,54	-26,30
AC	147	4564	0,32	3004,76
GO	8347	3285	0,23	-60,64
RR	119	1254	0,09	953,78
AP	306	788	0,05	157,52
DF	333	255	0,02	-23,42
Brasil	851486	1439439	100,00	69,05

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Agricultura Familiar - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

Os Estados da Bahia e do Ceará, representando a região Nordeste, estão bem próximos do Estado de Minas Gerais em participações de contratos, o qual ocupa a segunda posição, por uma diferença de 3,95% e 5,52%, respectivamente.

Em relação à variação no período analisado, observa-se que o Ceará apresentou crescimento positivo (240,71%) em número de contratos.

A boa participação do Ceará na distribuição dos contratos do PRONAF não é observada quando a análise recai no volume de recursos recebidos. Conforme Tabela 7, o Estado alcançou uma participação nacional de 4,17% ficando na oitava posição. Porém, ostentou durante o período de 1999 a 2006 variação com 568,18% em montante de

recursos, superior à variação em número de contratos (240,71%). Estes números são conseqüências da situação da maioria dos agricultores cearenses, os quais não têm acesso a uma linha de financiamento com valores mais elevados. Apenas três Estados, todos da região Sul, concentram 37,59% de recursos liberados pelo PRONAF: Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina.

Tabela 7 - Distribuição dos recursos do PRONAF por unidade da federação no período 1999 – 2006

Unidade da Federação	Montante (R\$ 1,00)		Participação em 2006 no total do Brasil (%)	Variação no período (%)
	1999	2006		
RS	544584618	1442733588	17,16	164,92
MG	195996920	1116400262	13,28	469,60
PR	245847240	995070094	11,84	304,75
SC	252664090	722090231	8,59	185,79
PA	28299481,2	559670807	6,66	1877,67
BA	124933160	462717114	5,51	270,37
SP	78674746,8	413773970	4,92	425,93
CE	52474751,6	350628030	4,17	568,18
MA	53225624	331338314	3,94	522,52
PE	87970586,1	326735929	3,89	271,41
GO	32250853,7	265067088	3,15	721,89
MT	69743730,8	230240661	2,74	230,12
ES	61503493,6	190801215	2,27	210,23
PI	33751437,2	149759308	1,78	343,71
RN	19141138,9	119832108	1,43	526,04
PB	49536015,3	118260776	1,41	138,74
SE	40697009,7	114335395	1,36	180,94
RO	55177780,9	107194330	1,28	94,27
AL	37899220,1	90630071	1,08	139,13
RJ	15833905,6	86566917,2	1,03	446,72
TO	15152566,6	86340735,3	1,03	469,81
MS	49162229,1	72960065,6	0,87	48,41
AM	105137,81	30029491	0,36	28462,03
AC	1306727,26	18750514,2	0,22	1334,92
RR	726305,25	13779468,7	0,16	1797,20
AP	1216086	5983399,87	0,07	392,02
DF	1164235,67	2228612,14	0,03	91,42
Brasil	2148127739	8405167980	100	291,28

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Agricultura Familiar - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

Assunção e Chein (2007) constataram que no período de 2000 para 2004, os financiamentos do PRONAF, que eram muito direcionados para a região Nordeste e Sul, sofreram uma desconcentração em direção a algumas microrregiões do Norte,

especialmente, do Pará e Tocantins. Contudo é interessante evidenciar, Tabela 7, que esses Estados obtiveram maiores variações participativas em recursos no período de 1999 a 2006, acrescentando os Estados do Acre, Roraima e do Amazonas, o qual obteve melhor variação, diante de todas as microrregiões do Brasil.

Numa análise geral, a Figura 7 apresenta a evolução anual do número de contratos e do valor total de recursos financiados pelo PRONAF no Brasil, Nordeste e Ceará no período 1998 a 2006. Como pode ser observado o comportamento do Nordeste acompanha o do Brasil. Houve um crescimento no número de contratos e montante de recursos no Estado do Ceará, porém a uma variação inferior a alcançada pelo Nordeste e pelo Brasil. O Brasil indicou um grande aumento na faixa de tempo de 1998 a 2006, passando de R\$ 400 milhões para R\$ 8,5 bilhões, aproximadamente, através do montante de recursos do PRONAF. A região Nordeste apresentou uma evolução também de aumento, mas com certa estabilização no final do período. No caso do Ceará ao longo do tempo de 1998 a 2002 mostrou-se sem variação, começando a subir a partir de 2003 obtendo um montante em 2006 por volta de R\$ 350 milhões.

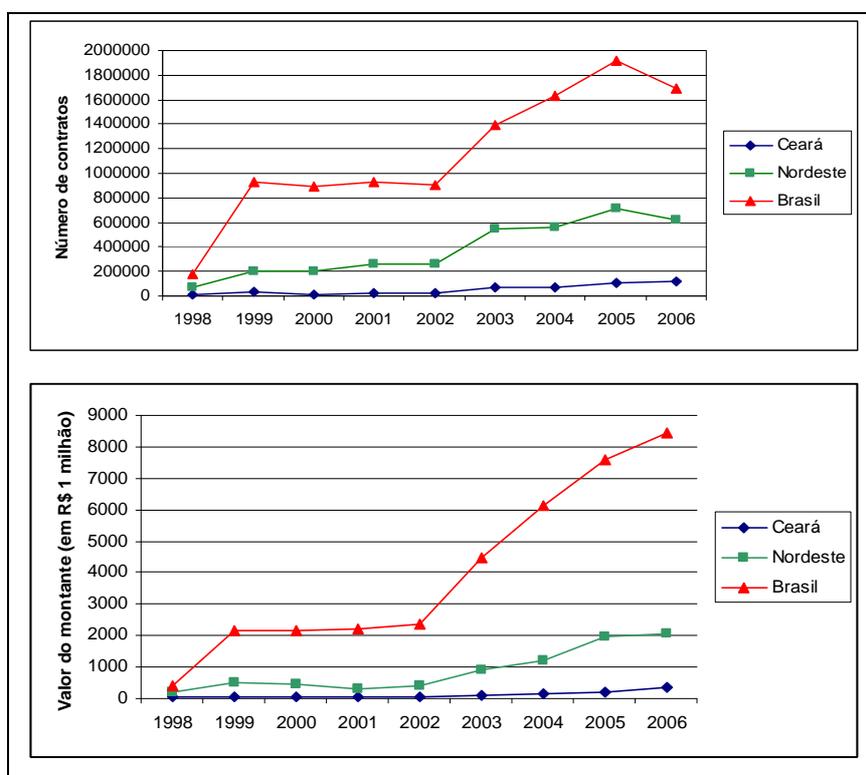


Figura 7 - Evolução do número de contratos e valor do montante do PRONAF no Brasil, Nordeste e Ceará no período 1998 – 2006.

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

Estes resultados referentes ao aumento do número de contratos e de recursos através do financiamento do PRONAF no Brasil, devem-se em maior parte do total financiado na modalidade custeio do PRONAF, de acordo com Assunção e Chein (2007).

De maneira interligada para complementação de informações, Silva, Corrêa e Neder (2006), observando seus dados no período 1999 a 2004, identificaram que: de um lado permanece a forte concentração do crédito de custeio na região Sul e secundariamente na Sudeste, explicando a concentração do total dos valores liberados nestas regiões, pois a liberação para custeio é muito maior no Programa como um todo; de outro lado, o crédito de investimento, liberado em menor magnitude, antes estava mais concentrado no Nordeste e apresentando em 2004 uma distribuição mais equânime entre esta região (28,62%), a Norte (20,95%) e a Sul (30,27%), a qual passa a ser a que recebe mais recursos desta modalidade.

A Figura 8 apresenta a participação do Ceará no total de contratos do PRONAF no período 1998 – 2006. Observa-se, a partir de 2000, tendência de crescimento ao longo do tempo, tanto para a relação Ceará/Nordeste quanto Ceará/Brasil.

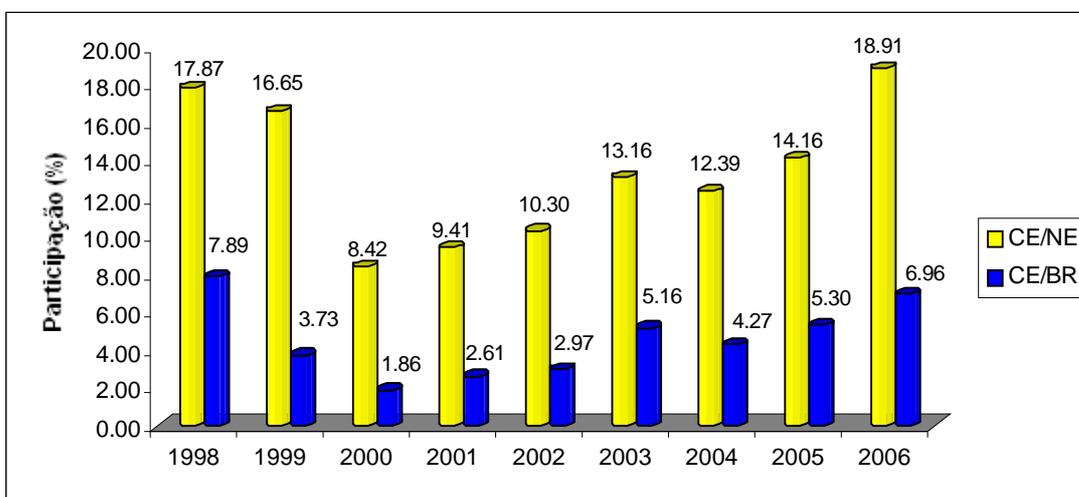


Figura 8 - Participação do Ceará no total de contratos do PRONAF no Nordeste e no Brasil no período 1998 – 2006

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

A participação de 18,91% do Ceará, em relação ao Nordeste, no ano de 2006, sugere que é um dos Estados mais bem atendidos pelo PRONAF na região, conforme é evidenciado nos dados da Tabela 8.

Tabela 8 - Participação dos Estados do Nordeste no total de contratos do PRONAF, em 2006.

Estados da região Nordeste	Participação (%) no total de contratos em 2006
Bahia	22,07
Ceará	18,91
Pernambuco	15,58
Piauí	11,55
Rio Grande do Norte	11,08
Sergipe	6,87
Paraíba	6,86
Alagoas	5,55
Maranhão	1,52

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

A Figura 9 apresenta a participação do Ceará no total de recursos do PRONAF dirigidos à região Nordeste e ao Brasil. Nota-se uma queda participativa no período de 1998 a 2002 e uma elevação durante os anos 2002 a 2006. Porém, a participação do Ceará em relação ao Brasil apresentou níveis participativos muito baixos durante os anos, detectando-se que nos anos 2001 e 2002 obtiveram as piores participações.

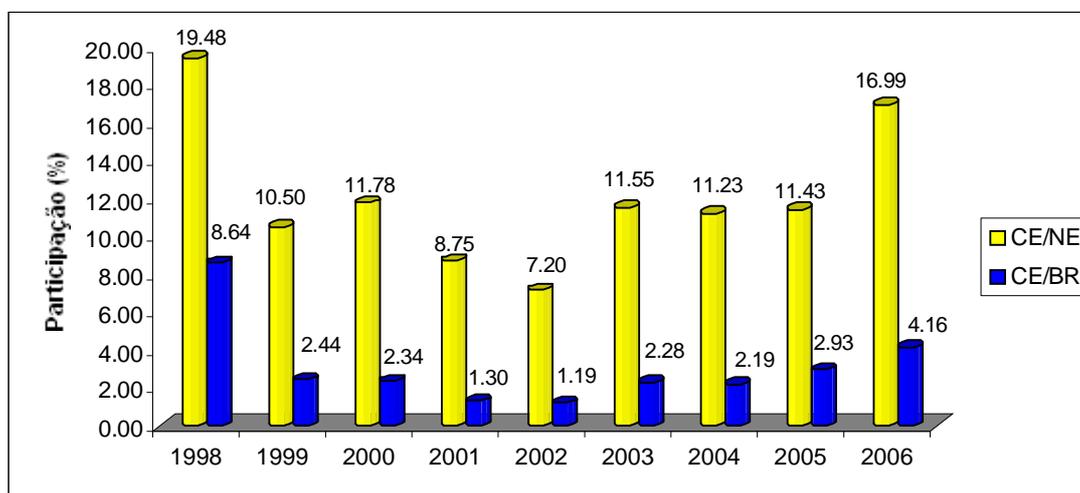


Figura 9 - Participação do Ceará no total de recursos do PRONAF no Nordeste e no Brasil no período 1998 – 2006

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do MDA/SAF

4.2 Indicadores agrícolas das principais lavouras de subsistência do Estado do Ceará no período 1999 – 2006.

Nesta seção são analisados os indicadores agrícolas das principais lavouras de subsistência do Estado do Ceará. As análises foram feitas através dos comportamentos da produção, área plantada e da produtividade das lavouras de subsistência no período de 1999 a 2006. Estas foram divididas em grupos: Grupo I (financiados pelo PRONAF) e Grupo II (não financiados pelo PRONAF).

Através da Figura 10 observa-se ao longo do período analisado que houve um aumento geral no montante de recursos para a maioria das lavouras do grupo I. 2002 foi o ano que apresentou menor proporção do montante de recursos em relação aos outros anos. O milho foi o principal produto quanto ao montante de recursos investidos pelo PRONAF a partir de 2001. Nos anos de 1999 e 2000, a lavoura do algodão foi a que obteve maior volume de recursos do Programa dentre as lavouras de subsistência. A cana-de-açúcar apresentou liberações ínfimas em todo o período de análise. No intervalo de tempo 2001-2003, excluindo o milho, as outras lavouras de subsistência (algodão, arroz, cana-de-açúcar, feijão e mandioca) receberam os menores valores de recursos.

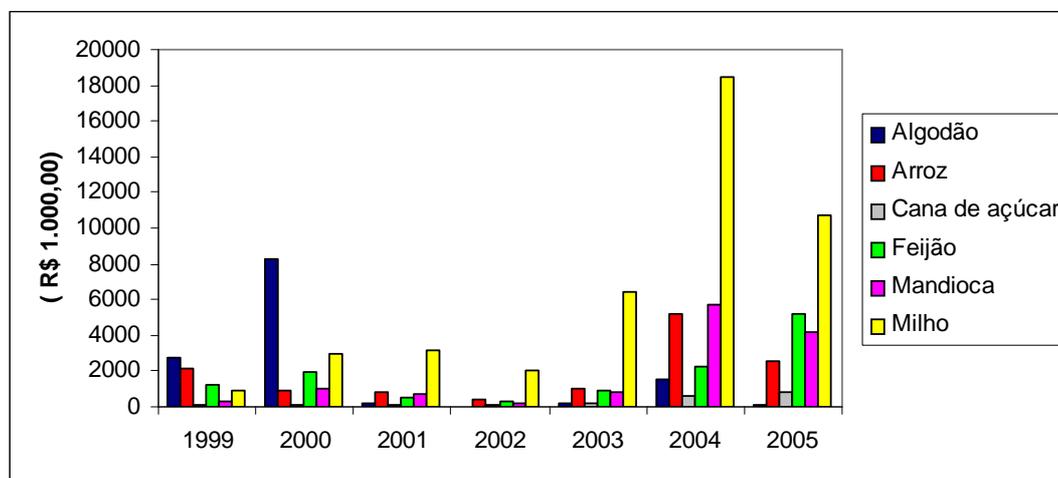


Figura 10 - Montante de recursos do PRONAF por lavoura de subsistência, Ceará 1999 – 2005

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados pelo Banco Central – Anuário Estatístico de Crédito Rural

A Tabela 9 aponta que a lavoura do milho, com maior volume de recursos, caracteriza-se por sua elevada participação diante dos contratos liberados pelo Programa, em torno de 46,33%. O percentual relativamente alto na participação da lavoura de algodão

(14,95%) deve-se por ter apresentado, nos primeiros dois anos, maiores liberações de recursos do que as outras lavouras.

Tabela 9 - Participação das lavouras de subsistência no total de contratos do PRONAF no período 1999-2005, no Estado do Ceará.

Lavouras	Contratos	Participação (%)
Algodão	12526	14,95
Arroz	7323	8,74
Cana-de-açúcar	887	1,06
Feijão	15368	18,35
Mandioca	8853	10,57
Milho	38807	46,33
Total	83764	100

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados pelo Banco Central - Anuário Estatístico de Crédito Rural

Os números da Tabela 9 criam expectativas quanto ao desempenho dos indicadores agrícolas das lavouras analisadas, principalmente se comparadas a lavouras não atendidas pelo PRONAF. A seguir faz-se um paralelo entre produção, área e produtividade das principais lavouras do Ceará, beneficiadas ou não pelo PRONAF.

4.2.1 Indicador Produção

A Tabela 10 mostra a variação da produção das lavouras de subsistência produzidas no Ceará no período 1999 – 2006. Do grupo das beneficiadas pelo PRONAF (grupo I) as lavouras de algodão, arroz e cana-de-açúcar apresentaram variações negativas de crescimento. Ainda nas lavouras do grupo I o milho, a mandioca e o feijão apresentaram aumento de crescimento na produção com variações de 77,44%, 74,28% e 38,99%, respectivamente.

Tabela 10 - Variações na produção das principais lavouras de subsistência cultivados no Estado do Ceará no período 1999 – 2006

Lavouras	Variações* (%)						
	99/00	99/01	99/02	99/03	99/04	99/05	99/06
GRUPO I (financiados pelo PRONAF)							
Algodão	70,86	-74,62	-65,86	-63,34	-58,13	-77,66	-73,62
Arroz	13,22	-59,94	-36,55	-21,05	-32,37	-30,40	-21,45
Cana-de-açúcar	-9,16	-13,07	-13,79	-10,55	-5,50	-4,16	-13,28
Feijão	3,44	-55,25	-1,15	11,30	-28,75	-27,35	38,99
Mandioca	33,49	33,27	44,67	39,79	52,78	67,24	74,28
Milho	42,71	-45,47	38,41	69,22	-11,34	-34,25	77,44
GRUPO II (não financiados pelo PRONAF)							
Banana	6,32	750,25	858,76	880,11	954,54	941,23	1070,30
Castanha de caju	-38,09	-11,90	32,83	40,12	12,27	-14,29	69,29
Mamona	459,85	256,11	310,97	308,48	1734,91	2335,16	995,51

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal - IBGE.

*Estas variações são referentes ao ano base 1999.

O grupo II que corresponde às lavouras de banana, da castanha de caju e da mamona apresenta variações positivas e bastante altas em relação às lavouras do grupo I. Isto se deve ao fato destas lavouras terem maior importância econômica para o mercado brasileiro, tanto o interno quanto o externo. No caso específico da mamona este resultado pode ser reflexo de Programas de incentivos como o do biodiesel, que distribui sementes entre os produtores.

A Figura 11 permite comparar o comportamento da produção das lavouras com o montante de recursos do PRONAF. Aparentemente não se percebe qualquer relação entre as variáveis, sugerindo a priori que o PRONAF não influenciou a produção.

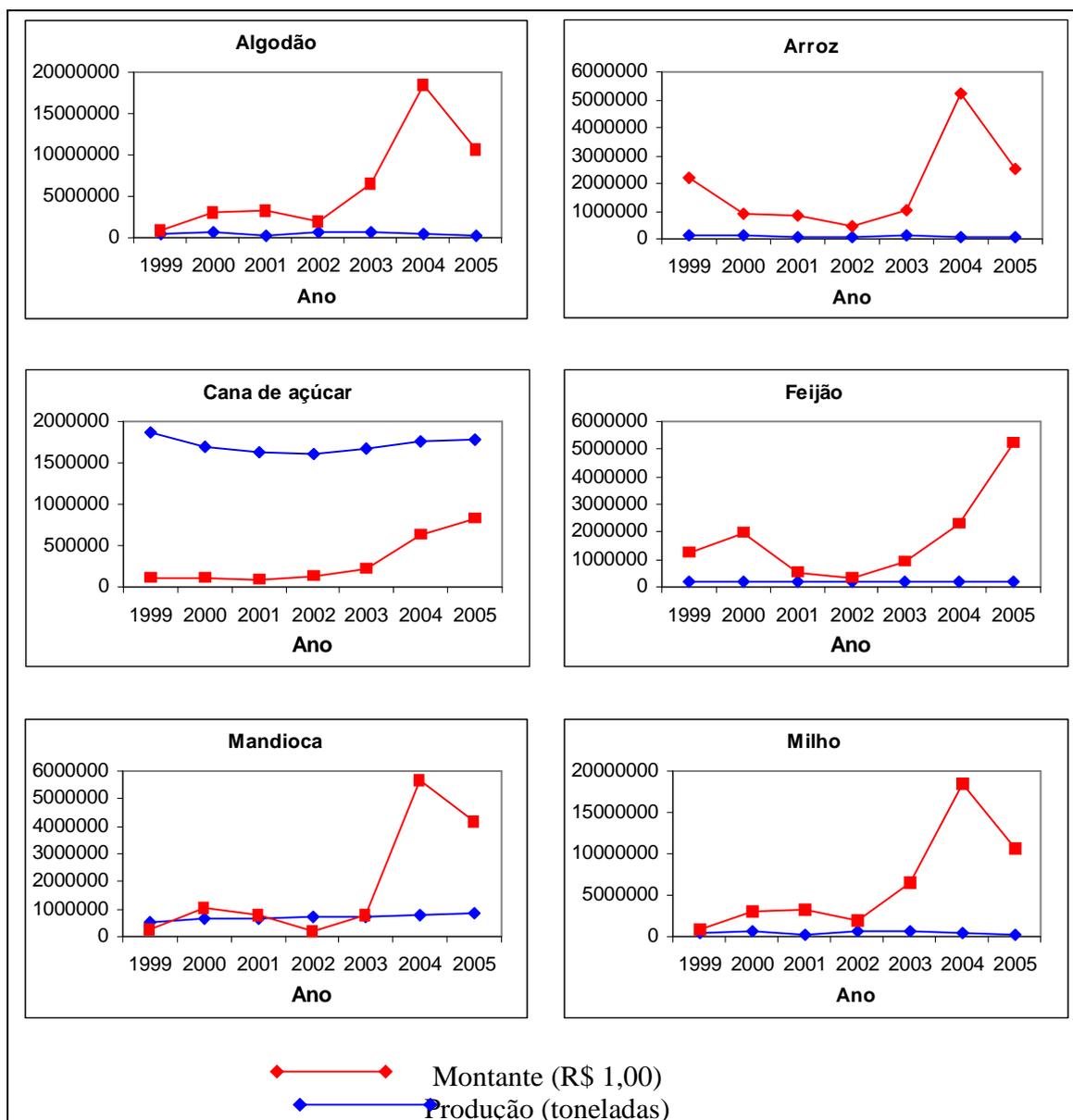


Figura 11 - Comparação da produção (toneladas) com o montante de recursos das lavouras de subsistência no período 1999 – 2005

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal –IBGE

4.2.2 Indicador Área Plantada

As lavouras de algodão, arroz, cana-de-açúcar e feijão, de acordo com a Tabela 11, apresentaram variações negativas de crescimento durante o período de 1999 a 2006. Em relação às lavouras de mandioca e do milho, nota-se um aumento de crescimento na área plantada com variações de 33,98% e 11,81%, respectivamente. O grupo II que corresponde às lavouras da banana, da castanha de caju e da mamona apresentou variações positivas.

Tabela 11 - Variações na área plantada das principais lavouras de subsistência cultivados no Estado do Ceará no período 1999 – 2006

Lavouras	Variações* (%)						
	99/00	99/01	99/02	99/03	99/04	99/05	99/06
GRUPO I (financiados pelo PRONAF)							
Algodão	62,48	-67,22	-74,41	-76,59	-72,00	-82,32	-83,58
Arroz	7,13	-21,99	-27,44	-27,34	-25,98	-33,97	-38,06
Cana-de-açúcar	-10,00	-14,25	-10,74	-12,96	-6,69	-3,60	-20,16
Feijão	-1,46	-15,33	0,62	4,44	-0,61	-10,81	-0,88
Mandioca	17,14	12,93	15,78	10,51	22,55	41,62	33,98
Milho	4,00	-1,67	15,96	19,56	14,69	-0,85	11,81
GRUPO II (não financiados pelo PRONAF)							
Banana	0,53	-2,33	-1,42	-1,11	-0,66	-0,99	0,42
Castanha de caju	8,17	6,74	12,87	13,61	14,23	14,95	15,62
Mamona	296,83	262,99	181,12	192,60	1285,50	2022,36	856,19

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal - IBGE.

*Estas variações são referentes ao ano base 1999.

O plantio de algodão vem caindo gradativamente no Ceará. As causas da grande variação de queda na área plantada desta lavoura, no período analisado, entre os problemas mais comuns, estão: no combate ao bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*), o qual torna economicamente inviável seu controle; e em problemas com a erosão dos solos.

Na Figura 12 observa-se o comportamento da área plantada em relação ao montante de recursos do PRONAF e nota-se que em quase todas as lavouras as variáveis analisadas apresentaram comportamento semelhante, sugerindo certa influência do PRONAF.

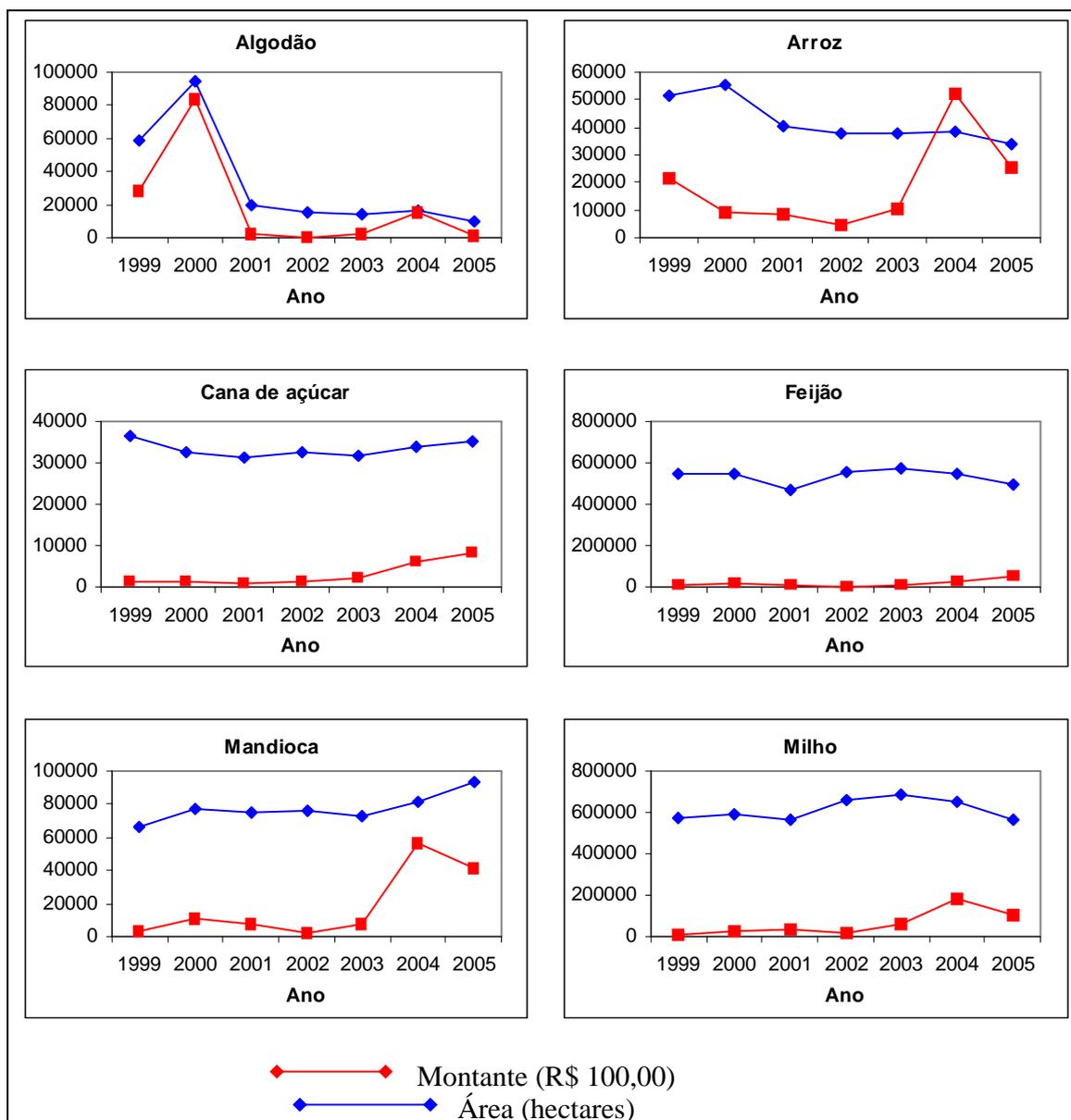


Figura 12 - Comparação da área plantada com o montante de recursos das lavouras de subsistência

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal –IBGE

4.2.3 Indicador Produtividade

Quanto ao indicador produtividade, Tabela 12, pode verificar que todas as lavouras analisadas apresentaram variações positivas de crescimento referente à 1999/2000 e 1999/2006, sendo as lavouras de algodão e milho que obtiveram maiores variações ao grupo das beneficiadas. A lavoura que mostrou maiores ganhos de produtividade foi a banana, com taxa de crescimento de 1.064,76% no período 1999/2006.

Tabela 12 - Variações na produtividade das principais lavouras de subsistência cultivadas no Estado do Ceará no período 1999 – 2006

Lavouras	Variações* (%)						
	99/00	99/01	99/02	99/03	99/04	99/05	99/06
GRUPO I (financiados pelo PRONAF)							
Algodão	5,15	-22,58	33,33	56,52	49,39	26,36	60,45
Arroz	5,67	-48,64	-12,56	8,67	-8,63	5,39	26,77
Cana-de-açúcar	0,93	1,37	-3,41	2,77	1,28	-0,58	8,62
Feijão	4,85	-47,27	-1,82	6,67	-28,18	-18,48	40,00
Mandioca	13,95	18,01	24,94	26,48	24,66	18,09	30,07
Milho	37,25	-44,46	19,36	41,66	-22,70	-33,64	58,74
GRUPO II (não financiados pelo PRONAF)							
Banana	5,73	770,12	872,07	890,61	960,98	951,10	1064,76
Castanha de caju	-42,50	-17,50	17,92	23,33	-1,67	-25,42	46,25
Mamona	41,09	-1,98	46,20	39,60	32,34	14,69	14,69

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal - IBGE.

*Estas variações são referentes ao ano base 1999.

Na Figura 13 observa-se o comportamento da produtividade em relação ao montante de recursos do PRONAF no período 1999 - 2006 e nota-se que não existe uma relação facilmente observável entre as variáveis.

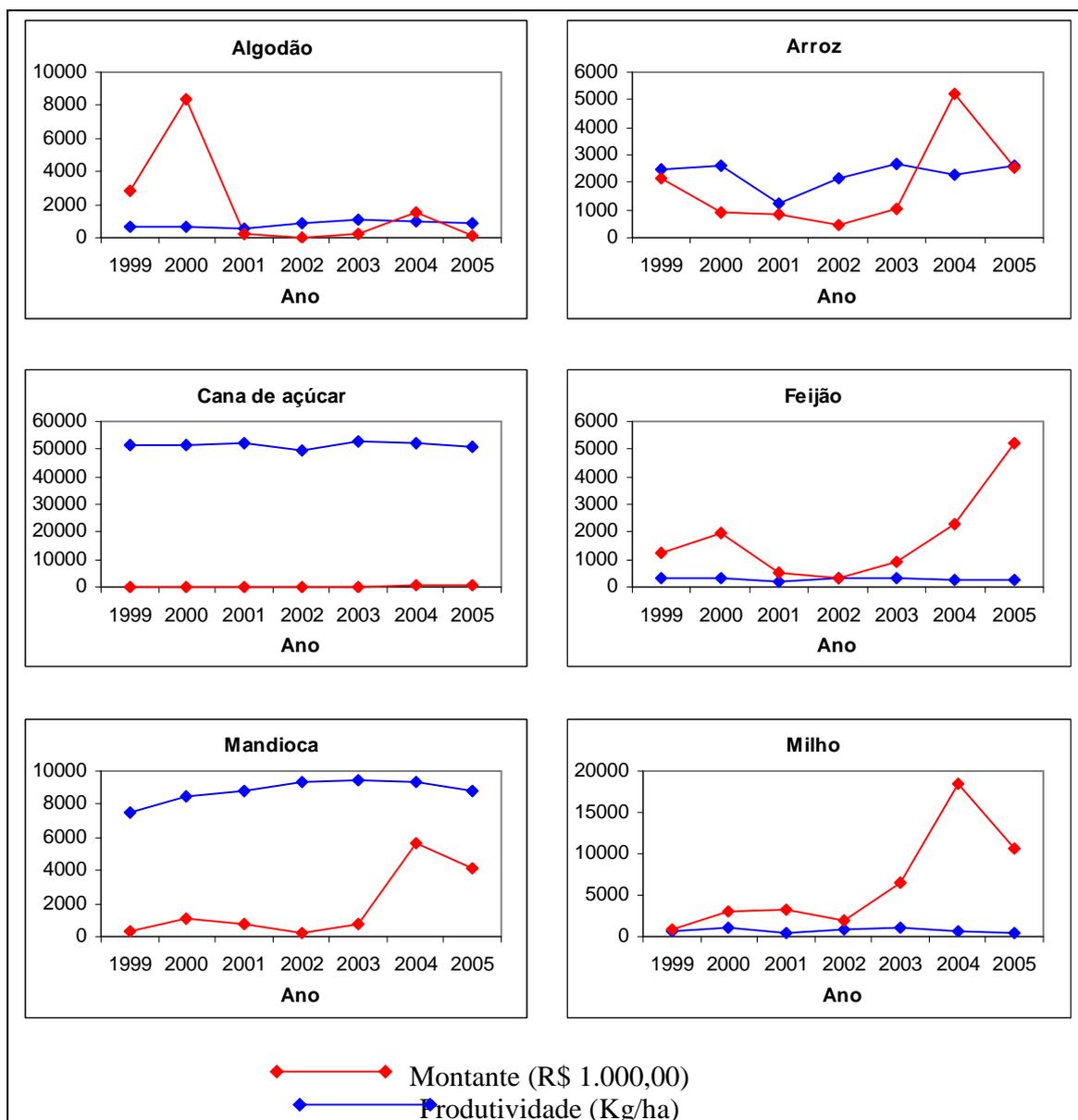


Figura 13 - Comparação da produtividade (kg/ha) com o montante de recursos das lavouras de subsistência

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal – IBGE

As análises acima não permitem inferências confiáveis quanto à influência do PRONAF nos indicadores analisados. Assim, apresenta-se a seguir modelos econométricos estimados com o objetivo de identificar e mensurar a relação entre os indicadores agrícolas das lavouras de subsistência e o montante de investimentos no PRONAF.

4.3 Relação entre o montante de investimentos no PRONAF e os indicadores agrícolas das lavouras de subsistência no Ceará

Nesta seção apresentam-se os modelos econométricos propostos para mensurar a relação existente entre o montante de investimentos do PRONAF e a produção, área plantada e rendimento das lavouras de subsistência: algodão, arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho no Ceará, no período compreendido entre os anos 2000 – 2005. Antes de iniciar a análise, alguns pontos devem ser esclarecidos.

A estimação foi realizada a partir de um painel balanceado de dados, sendo considerados os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Em todas as regressões o tratamento da heterocedasticidade e autocorrelação dos resíduos foi devidamente realizado. As tabelas com os resultados obtidos expõem o valor do coeficiente estimado, o teste de significância estatística deste coeficiente, o teste F para o modelo de efeitos fixos, a estatística LM para o modelo de efeitos aleatórios, a estatística de Hausman e o grau de ajuste do modelo. O valor do intercepto ou constante foi omitido, pois não apresenta informações relevantes para a análise como explicado em Stock e Watson (2004).

Segundo Daher (2004), uma questão relevante no uso de modelos de dados em painel é a escolha de qual especificação: modelo de efeitos fixos ou modelo de efeitos aleatórios, explica melhor a relação estudada. Segundo Marques (2000) a escolha de uma ou outra especificação, depende do comportamento dos dados, no entanto, a literatura sugere a utilização do teste de especificação de Hausman. O teste de Hausman verifica a existência de correlação entre os efeitos individuais das unidades de observação e as variáveis explicativas. Quando essa correlação não existe o modelo de efeitos aleatórios é consistente e eficiente e o modelo de efeitos fixos pode ser consistente, porém ineficiente (Negri e Laplane, 2003). Assim, as hipóteses nula e alternativa do teste proposto são:

H_0 : Não há correlação entre os efeitos individuais e as variáveis explicativas (modelo de efeitos aleatórios é mais adequado)

H_A : Há correlação entre os efeitos individuais e as variáveis explicativas (modelo de efeitos fixos é mais adequado)

A Tabela 13 apresenta os resultados da aferição da relação entre o montante de investimentos do PRONAF na produção das lavouras de subsistência analisadas. Segundo o valor da estatística de Hausman não se pode rejeitar a hipótese nula a um nível de

significância de 5% para os modelos relacionados às lavouras de arroz, cana-de-açúcar, feijão e mandioca. Assim, para estas lavouras optou-se como modelo mais adequado o de efeitos aleatórios, enquanto as lavouras de algodão e milho foram analisadas a partir do modelo de efeitos fixos. Observa-se para as lavouras de milho, arroz e cana-de-açúcar que o efeito do montante investido foi negativo e não significativo. Porém, foi observado na lavoura de feijão efeito nulo e não significativo. A produção de algodão apresentou estimativa negativa e significativa em relação ao investimento. Revelou-se a produção de mandioca em relação ao montante de recursos, dentre as lavouras estudadas, a única produção significativa e positivamente influenciada.

Tabela 13 – Modelos estimados para a produção das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará no período 2000 – 2005

MODELO DE EFEITOS FIXOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “t”	Significância	Estatística F	Significância
Algodão	- 0,144	- 7,490	0,000	8,530	0,000
Milho	-0,010	- 0,940	0,349	9,760	0,000
MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “z”	Significância	Estatística Hausman	Significância
Arroz	- 0,007	- 0,681	0,496	3,729	0,053
Cana de Açúcar	- 0,007	- 0,920	0,356	3,250	0,072
Feijão	0, 000	0,521	0,602	0,849	0,357
Mandioca	0,022	2,240	0,025	0,360	0,550

Fonte: Dados da pesquisa

Este resultado encontrado é coerente com o estudo desenvolvido por Magalhães et al (2006), onde estimativas do impacto do Programa sobre o valor da produção por hectare evidenciaram, quando todo o universo é considerado, um efeito negativo do Programa no Estado de Pernambuco.

Os modelos cujos resultados constam na Tabela 14 tiveram como objetivo averiguar se o montante de investimentos do PRONAF nos municípios cearenses afetou a área plantada com as lavouras de subsistência. As lavouras do algodão e cana-de-açúcar foram analisadas a partir do modelo de efeitos fixos e as lavouras de arroz, feijão, mandioca e milho a partir do modelo de efeitos aleatórios, conforme teste de Hausman. Observa-se para área plantada das lavouras de cana-de-açúcar e arroz que o montante investido foi negativo e não ocorreu diferença significativa.

Tabela 14 – Modelos estimados para a área plantada das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará no período 2000–2005

MODELO DE EFEITOS FIXOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “t”	Significância	Estatística F	Significância
Algodão	- 0,181	- 8,820	0,000	8,730	0,000
Cana de Açúcar	- 0,004	- 1,090	0,276	219,74	0,000
MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “z”	Significância	Estatística Hausman	Significância
Arroz	- 0,006	- 0,728	0,467	3,269	0,071
Feijão	0,001	- 0,370	0,714	0,200	0,656
Mandioca	0,016	2,040	0,041	0,290	0,587
Milho	0,000	-0,109	0,913	2,791	0,095

Fonte: Dados da pesquisa

Como se pode observar na área plantada com feijão e milho não sofreu efeito significativo do PRONAF, enquanto na área plantada com algodão e mandioca foram significativos, porém negativo e positivo, respectivamente.

A Tabela 15 tem o propósito de analisar em que sentido o montante de investimentos do PRONAF atuou para estimular o aumento na produtividade das lavouras de subsistência beneficiadas. Como observado, através da estatística de Hausman, as lavouras de algodão, arroz e milho são corretamente analisadas através do modelo de

efeitos fixos. O comportamento da cana-de-açúcar feijão e mandioca devem ser estudados através do modelo de efeitos aleatórios. Quanto aos coeficientes estimados da variável montante de investimentos, não foi observada significância estatística nas lavouras de feijão, mandioca e milho. Enquanto que nas lavouras de algodão, arroz e cana-de-açúcar percebe-se que os investimentos provocaram um efeito negativo na produtividade, principalmente no caso do algodão, em que se observa que um aumento de 1% no montante de investimento provoca uma queda de 0,214% na produtividade da cultura.

Tabela 15 – Modelos estimados para a produtividade das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará no período 2000 – 2005

MODELO DE EFEITOS FIXOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “t”	Significância	Estatística F	Significância
Algodão	- 0,214	- 7,670	0,000	7,010	0,000
Arroz	- 0,113	- 5,570	0,000	20,360	0,000
Milho	- 0,007	- 0,720	0,475	1,900	0,000
MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “z”	Significância	Estatística Hausman	Significância
Cana de Açúcar	- 0,033	- 2,00	0,009	1,610	0,204
Feijão	0,008	1,180	0,237	2,810	0,093
Mandioca	- 0,004	- 0,290	0,770	0,400	0,529

Fonte: Dados da pesquisa

Este resultado diverge da pesquisa de Cerqueira e Rocha (2002), que observaram um impacto positivo do PRONAF na produtividade dos estabelecimentos das famílias entrevistadas no Estado da Bahia.

5 CONCLUSÕES

O Ceará ocupa a quarta posição nacional no número de contratos financiados pelo PRONAF na safra 2006/2007. Como a maioria dos agricultores familiares do Estado planta lavouras de subsistência, a modalidade que mais se destaca no Programa é o grupo B cujos valores de financiamento são menores.

Analisados os indicadores agrícolas das principais lavouras de subsistência do Estado do Ceará houve um aumento geral no montante de recursos para a maioria das lavouras financiadas pelo PRONAF ao longo do período analisado. A lavoura de milho foi a que recebeu um maior volume de financiamento concedido pelo PRONAF a partir de 2001. No entanto, não foram percebidas mudanças efetivas nos indicadores agrícolas das lavouras beneficiadas.

No caso do Ceará, as lavouras de subsistência financiadas pelo PRONAF não obtiveram o mesmo desempenho agrícola que as não beneficiadas, as quais apresentaram os melhores incrementos em produção, área plantada e produtividade. O impacto desse Programa foi significativo para algumas lavouras de subsistência beneficiadas.

O que se verifica no Estado é que indicadores como produção, área e produtividade têm sido negativamente influenciados pelo Programa, ou seja, o PRONAF não está conseguindo aumentar a capacidade produtiva dos agricultores familiares, nem tão pouco a sua produtividade, o que compromete o seu objetivo de promover a abertura de novas oportunidades de emprego e renda e estimular o desenvolvimento sustentável do meio rural, o que contradiz as perspectivas desse Programa para a redução da pobreza rural.

No entanto, apresentam certas limitações da pesquisa, pois, por exemplo, há dúvidas se o montante de recursos utilizado está realmente sendo empregado nas lavouras de subsistência. Assistência técnica, provavelmente, pouco intensificada. As condições climáticas do Estado, como precipitações irregulares, podem ter inviabilizado o financiamento da produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUNÇÃO J. e CHEIN, F. Condições de crédito no Brasil rural. Revista de Economia e Sociologia Rural, n. 2, p. 367-407, vol.45, Brasília, Abril de 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, RESOLUÇÃO 3.467. Altera dispositivos do Regulamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e institui linha de crédito no âmbito desse Programa. CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL, em sessão realizada em 26 de junho de 2007.

BERTO, M.E.G. Determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras: uma análise de dados em painel (2004-2006) discriminando entre as maiores e menores empresas da BOVESPA. Dissertação (Mestrado em Administração)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. 114 f

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Técnicas de Auditoria: Marco Lógico / Tribunal de Contas da União. - Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo, 2001. Disponível em:
<http://www2.tcu.gov.br/pls/portal/url/ITEM/E6551CD257B492FCE030010A70006A05> -
Acesso em: 26 fev. 2007.

CARVALHO, F.M.A. e ALVARENGA, A.B.C. Avaliação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF Grupo B em Minas Gerais. Revista de Política Agrícola, ano XV, n. 2, p. 23-32, 2006.

CERQUEIRA, P.S. e ROCHA, A.G. A agricultura familiar e o PRONAF: elementos para uma discussão. Bahia Análise & Dados, Salvador, v. 12, n. 3, p. 105-117, 2002.

CORRÊA, V. P. e SILVA, F. F. Análise das liberações recentes de recursos do PRONAF – uma mudança na lógica de distribuição? UFU, 2005.

DAHER, C. E.. Testes Empíricos de Teorias Alternativas sobre a Determinação da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras. Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB, Brasília, 2004.

FAVERO, L.A. Análise de Desempenho do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF em Pernambuco. Anais do XL Congresso SOBER Julho 2002 Anais XL. Passo Fundo RS.

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: www.PRONAF.gov.br

FEIJÓ, R.L.C.T. Avaliação preliminar do impacto do PRONAF na produtividade da agricultura familiar. Fórum Banco do Nordeste de Desenvolvimento - VIII Encontro Regional de Economia Nordeste: Desafios da Transformação. Fortaleza (CE), 17 e 18 de julho de 2003.

FIGUEIREDO, A. M., SILVA, M. A. P. e SANTOS, M.L. Distribuição Estadual dos Recursos do PRONAF e sua Comparação com a Renda dos Produtores Familiares. Anais do XLIV Congresso SOBER, Julho de 2006. Fortaleza/Ce.

GUANZIROLLI, C. E. PRONAF Dez Anos Depois: Resultados e Perspectivas para o Desenvolvimento Rural. Anais do XLIV Congresso SOBER, Julho de 2006. Fortaleza/Ce. Hill, R. C.; Griffiths, W. E.; Judge, G. G. Econometria. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

PAM. Produção Agrícola Municipal. Informação das lavouras no período de 2000 a 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br

IPEA, Conferência. Pobreza Rural no Brasil: O Papel das Políticas Públicas. 2007. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Fundo de Combate à Pobreza. Ceará - FECOP. 2004. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br>

JALES, J.V. Políticas Públicas e a sustentabilidade dos assentamentos rurais do Estado do Ceará. 2007.59 f. Monografia (Curso de Agronomia), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

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

MAGALHÃES, A. M., SILVEIRA, R.L.D., DIAS, F.M. e BARROS A. R. A experiência recente do PRONAF em Pernambuco: uma análise por meio de propensity score. Economia Aplicada, Ribeirão Preto, vol.10 n.1, 2006.

MARQUES, L. D. Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura. Porto: Faculdade de Economia do Porto, 2000 (textos didáticos).

MARTINS, A. J., ALENCAR, J. R. e MENDONÇA, E.C. O Crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e a Eficiência Técnica Agrícola Brasileira: Uma Análise para o Período de 1996 a 2003. Anais do XLIV Congresso SOBER, Julho de 2006. Fortaleza/Ce.

MATTEI, L. Políticas Públicas de Fomento à Produção Familiar no Brasil: o caso recente do PRONAF. Anais do XLIV Congresso Sober, Julho de 2006. Fortaleza/Ce.

MDA, notícias. Sertão cearense é cenário de novas ações de cidadania. 2006. Disponível em: <http://www.mda.gov.br>

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Como o agricultor familiar pode conseguir e manter o financiamento rural e como se dá à relação com os bancos. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/index>. Acesso 2007.

NEGRI, F. de; LAPLANE, M. F. Impactos das empresas estrangeiras sobre o comércio exterior brasileiro. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2003. (Texto para Discussão, 1002).

NEY, M.G. e HOFFMANN, R. Desigualdade de renda na agricultura: o efeito da posse da terra. 2003. Disponível em: www.anpec.org.br/revista/vol4/v4n1p113_152.pdf

PEDROZO, T.M. Ações para a Agricultura, no primeiro ano do Governo Lula. Dezembro, 2003. Disponível em: www.pt.org.br/assessor/AcoesParaAgricultura.doc

PEZARICO, C. R. Políticas Públicas de Formação Profissional: Visões de Gênero no PRONAF Mulher. 2006.

PRONAF, As ações do. DECRETO N° 3.200, DE 6 DE OUTUBRO DE 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/D3200.htm>

PRONAF, notícias. Ceará adere ao Garantia-Safra. 2003. Disponível em: http://www.PRONAF.gov.br/noticias/2003/12_03a.htm

REIS, A.P.L. DOS. O Pronaf e promoção da qualidade de vida na agricultura familiar. 2007.100 f. Monografia (Curso de Agronomia), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

ROCHA, L.E.V., SANTOS, G.C. e BASTOS, P.M.A. Medidas de Pobreza FGT das Pessoas Ocupadas com Atividade Principal na Agricultura: uma análise segundo a posição na ocupação nos Estados da Região Nordeste. Anais do XLIV Congresso Sober, Julho de 2006. Fortaleza/Ce.

SILVA, F.F., CORRÊA, V.P. e NEDER, H.D. Estudo do Perfil dos Municípios Receptores de Recursos do PRONAF Crédito – Uma Comparação entre as Captações da Região Sul e da Região Nordeste. Anais do XLIV Congresso SOBER, Julho de 2006. Fortaleza/Ce.

SOUSA, J.M.P. e VALENTE, A.S.J. Análise das Liberações dos Recursos do PRONAF – Descentralização das Aplicações do Crédito Rural? Anais do XLIV Congresso SOBER, Julho de 2006. Fortaleza/Ce.

STOCK, J.H.; WATSON E M.W.. Econometria, São Paulo: Addison-Wesley. 2004

WOOLDRIDGE, J. M., Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, MIT press. 2005

APÉNDICE

APÊNDICE A

Tabela 1A – Modelos fixos e aleatórios estimados para a produção das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará, de 2000 a 2005.

MODELO DE EFEITOS FIXOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “t”	Significância	Estatística F	Significância
Algodão	- 0,144	- 7,490	0,000	8,530	0,000
Arroz	- 0,051	- 5,050	0,000	53,720	0,000
Cana de Açúcar	- 0,004	- 0,070	0,386	219,75	0,000
Feijão	- 0,005	- 1,360	0,173	53,810	0,000
Mandioca	0,017	2,230	0,026	66,980	0,000
Milho	-0,010	- 0,940	0,349	9,760	0,000
MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “z”	Significância	Estatística Hausman	Significância
Algodão	- 0,118	- 5,770	0,000	145,990	0,000
Arroz	- 0,007	- 0,681	0,496	3,729	0,053
Cana de Açúcar	- 0,007	- 0,920	0,356	3,250	0,072
Feijão	0, 000	0,521	0,602	0,849	0,357
Mandioca	0,022	2,240	0,025	0,360	0,550
Milho	-0.006	-0.708	0.478	25,125	0.000

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2A – Modelos fixos e aleatórios estimados para a área plantada das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará, de 2000 a 2005.

MODELO DE EFEITOS FIXOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “t”	Significância	Estatística F	Significância
Algodão	- 0,181	- 8,820	0,000	8,730	0,000
Arroz	- 0,059	- 5,840	0,000	54,410	0,000
Cana de Açúcar	- 0,004	- 1,090	0,276	219,74	0,000
Feijão	- 0,004	- 0,570	0,570	12,260	0,000
Mandioca	0,016	2,080	0,038	66,930	0,000
Milho	- 0,002	- 0,720	0,474	60,240	0,000
MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “z”	Significância	Estatística Hausman	Significância
Algodão	- 0,138	- 6,770	0,000	207,870	0,000
Arroz	- 0,006	- 0,728	0,467	3,269	0,071
Cana de Açúcar	- 0,004	- 1,010	0,313	6,120	0,013
Feijão	0,001	- 0,370	0,714	0,200	0,656
Mandioca	0,016	2,040	0,041	0,290	0,587
Milho	0,000	-0,109	0,913	2,791	0,095

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3A – Modelos fixos e aleatórios estimados para a produtividade das lavouras de subsistência em função do montante de investimentos do PRONAF no Ceará, de 2000 a 2005.

MODELO DE EFEITOS FIXOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “t”	Significância	Estatística F	Significância
Algodão	- 0,214	- 7,670	0,000	7,010	0,000
Arroz	- 0,113	- 5,570	0,000	20,360	0,000
Cana de Açúcar	- 0,034	- 2,690	0,017	102,970	0,000
Feijão	0,002	0,320	0,752	2,280	0,000
Mandioca	- 0,002	- 0,160	0,876	12,810	0,000
Milho	- 0,007	- 0,720	0,475	1,900	0,000
MODELO DE EFEITOS ALEATÓRIOS					
Cultura	Estimativa	Estatística “z”	Significância	Estatística Hausman	Significância
Algodão	- 0,156	- 5,740	0,000	92,540	0,000
Arroz	- 0,099	- 4,870	0,000	41,790	0,000
Cana de Açúcar	- 0,033	- 2,00	0,009	1,610	0,204
Feijão	0,008	1,180	0,237	2,810	0,093
Mandioca	- 0,004	- 0,290	0,770	0,400	0,529
Milho	- 0,003	0,350	0,729	4,560	0,033

Fonte: Elaboração própria