

MARCOS ANTÔNIO DE BRITO

**IMPACTOS DO PROGRAMA NACIONAL DE CRÉDITO
FUNDIÁRIO SOBRE A RENDA, O PATRIMÔNIO E A
QUALIDADE DE VIDA NO SERTÃO NORDESTINO**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para a obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2013

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

B862i
2013

Brito, Marcos Antônio de, 1969-
Impactos do Programa Nacional de Crédito Fundiário sobre
a renda, o patrimônio e a qualidade de vida no sertão nordestino /
Marcos Antônio de Brito. – Viçosa, MG, 2013.
xvii, 148f. : il. (Algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Viviani Silva Lirio.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.137-143.

1. Crédito agrícola. 2. Renda. 3. Qualidade de Vida.
 4. Programa Nacional de Crédito Fundiário (Brasil).
- I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Economia Rural.
Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada.
II. Título

CDD 22. ed. 332.71

MARCOS ANTÔNIO DE BRITO

**IMPACTOS DO PROGRAMA NACIONAL DE CRÉDITO FUNDIÁRIO
SOBRE A RENDA, O PATRIMÔNIO E A QUALIDADE DE VIDA NO
SERTÃO NORDESTINO**

Tese apresentada à Universidade Federal de
Viçosa, como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em Economia
Aplicada, para obtenção do título de *Doctor
Scientiae*.

APROVADA: 27 de agosto de 2013.



Ahmad Saeed Khan



João Eustáquio de Lima



Sucely de Fátima Ramos Silveira



Steven M. Helfand
(Coorientador)



Viviani Silva Lirio
(Orientadora)

"Um dos grandes segredos da sabedoria econômica é saber aquilo que não se sabe."

(John Keneth Galbraith)

*À minha mãe, Espedita Sousa de Brito e à minha mulher, Lourdes Brito,
com amor e gratidão.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, criador, pai e mestre dos mestres, sendo fonte inesgotável de sabedoria e misericórdia, dando-me força incessante para jamais desistir dos meus objetivos.

À Universidade Federal de Viçosa, pela excelência no ensino e pela competência de seus profissionais.

À Prof^a. Viviani Silva Lirio, pela orientação séria e comprometida, pelos aconselhamentos e por ter apoiado todas as minhas decisões ao longo da pesquisa.

Ao Prof. Marcelo José Braga (Coorientador), pelas valiosas sugestões na realização dessa pesquisa, e pelo seu comprometimento na coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia.

Aos Profs. Steven Helfand (Coorientador), João Eustáquio de Lima e Suely de Fátima Ramos Silveira, por fazerem parte da minha Banca e pelas valiosas contribuições no desenvolvimento desse trabalho.

À minha amiga, Prof^a. Eliane Pinheiro de Sousa, pelas sugestões e contribuição para a realização desse trabalho e pela sua competência e profissionalismo.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, pelo alto nível de ensino e capacidade, que contribuíram sobretudo para a minha qualificação.

Ao Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, em nome de Marlon, por disponibilizar os dados do *pipeline* dos beneficiários e não beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pelo apoio financeiro parcial para a realização dessa pesquisa.

Aos Sindicatos Rurais das cidades visitadas e a todos os entrevistados, pela humildade e paciência, para informar a localização exata das associações e pelas respostas dadas aos questionamentos.

À secretária Carminha, do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, pela incondicional disposição em ajudar e por sua inquestionável competência.

Aos meus colegas do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Jean Nascimento, Aírton Amorim, Chrystian Mendes, Luckas Sabioni, Carolina Campana e Débora, pelas empolgadas e proveitosas discussões ao longo do curso.

À minha mãe, Espedita Sousa de Brito, pelos esforços em criar e educar seus filhos dentro dos preceitos religiosos e ao seu apoio irrestrito ao longo da minha vida estudantil.

Agradeço à minha família, em especial, aos meus irmãos, Vera Lúcia, Ana Maria e José Joaquim, à minha cunhada Maria Júlia e aos meus sobrinhos, Isabel, Yuri, Sandro, Samylla, Juliana e Mayara, por acreditarem no meu potencial e torcerem para que minhas metas fossem alcançadas.

Especialmente, à minha mulher, Lourdes Brito, por compreender-me nos momentos mais críticos, dando-me força para continuar e fazer um trabalho de qualidade, e pelas suas orações, que foram fundamentais, em nome de Deus.

A todos aqueles que contribuíram direta e indiretamente para a minha titulação.

BIOGRAFIA

MARCOS ANTONIO DE BRITO, filho de Espedita Sousa de Brito e Raimundo Nonato de Brito, nasceu em Morada Nova – CE, em 26 de outubro de 1969.

Em março de 1992 ingressou no curso de Ciências Econômicas, da Universidade Federal do Ceará – UFC, graduando-se em julho de 1997.

Em janeiro de 1999, nessa mesma Universidade, ingressou no Programa de Mestrado em Economia Rural, concluindo os requisitos para a obtenção do título de mestre em julho de 2002. Em novembro do mesmo ano foi aprovado no Concurso Público para Professor, na Universidade Regional do Cariri – URCA, tomando posse em fevereiro de 2003, no cargo de Professor Auxiliar, no Campus Pimenta, Crato – CE. Também exerceu o cargo de Diretor Financeiro durante o período de junho de 2007 a dezembro de 2008.

Iniciou seus estudos de doutorado, na Universidade Federal de Viçosa – UFV, Minas Gerais, no Departamento de Economia Rural, em março de 2009, tendo concluído o curso em agosto de 2013.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE FIGURAS	xiv
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvii
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO GERAL	1
CAPÍTULO II: IMPACTOS DO CRÉDITO FUNDIÁRIO SOBRE A RENDA AGROPECUÁRIA E PATRIMÔNIO DOS BENEFICIÁRIOS DO PNCF NO SERTÃO NORDESTINO	6
1. INTRODUÇÃO	6
1.1. O problema e sua importância	6
1.2. Hipótese	8
2. OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo geral	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. REFERENCIAL TEÓRICO	9
3.1. O papel das políticas públicas como instrumentos de melhoria das condições de concentração fundiária no Brasil	9
3.1.1. Origem, conceitos e tipos de políticas públicas	10
3.1.2. Modelos e avaliação de políticas públicas	11
3.2. Modelos para o mercado de terras e crédito fundiário	12
4. METODOLOGIA	17
4.1. Efeito de tratamento	18
4.2. Pareamento e <i>propensity score</i> (escore de propensão)	20
4.3. Efeito tratamento médio sobre o tratado (ETM ₁)	22

4.4. Método da dupla diferença.....	22
4.5. Testando a robustez, por intermédio do viés de atrito	27
4.6. Fonte dos dados, tamanho da amostra e variáveis utilizadas na pesquisa	29
4.6.1. Fonte dos dados	29
4.6.2. Tamanho da amostra.....	30
4.6.3. Variáveis utilizadas na pesquisa.....	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34
5.1. Análise do perfil socioeconômico dos beneficiários e não beneficiários entrevistados.....	34
5.2. Resultados obtidos para a análise do viés de atrito	40
5.2.1 Teste de igualdade de médias e proporções.....	41
5.2.3. Teste BGLW para avaliar o viés de atrito.....	43
5.2.3. Regressão <i>probit</i> para avaliar o viés de atrito	46
5.3 Avaliação de impacto do PNCF, categoria CPR, no Nordeste	48
5.3.1 Avaliação de impacto do PNCF utilizando-se o tratamento binário	49
5.3.2 Avaliação de impacto do PNCF, utilizando-se o tratamento heterogêneo	60
5.3.3 Avaliação de impacto do PNCF, quanto à intensidade do tratamento	65
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
CAPÍTULO III: Qualidade de Vida dos beneficiários e não beneficiário do PNCF	
no sertão nordestino.....	73
1.INTRODUÇÃO	73
1.2. Hipótese	76
2.OBJETIVOS	76
2.1. Geral.....	76
2.2. Específicos	76
3. REFERENCIAL TEÓRICO	76
3.1. Medidas de qualidade de vida	76
4.METODOLOGIA.....	80
4.1. Área de estudo.....	80
4.2. Referencial teórico sobre Índice de Qualidade de Vida	82
4.3. Procedimentos metodológicos.....	86
4.3.1. Análise Tabular e descritiva.....	86
4.3.2. Determinação do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e dos Não Beneficiários (IQVN) do PNCF, a partir do método linear.	86
4.3.3. Determinação do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e dos Não Beneficiários (IQVN) do PNCF, utilizando um método fatorial.....	88
4.4. Natureza dos dados e tamanho da amostra	96

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	97
5.1. Perfil socioeconômico dos beneficiários e não beneficiários do PNCF	97
5.1.1. Idade	97
5.1.2. Gênero.....	98
5.1.3. Escolaridade	99
5.1.4. Estado civil.....	100
5.1.5. Número de filhos	101
5.1.6. Raça	102
5.1.7. Tradição na agropecuária.....	103
5.2. Qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF.....	104
5.2.1. Considerações sobre os indicadores que formam o índice de qualidade de vida.....	105
5.2.2. Análise do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e não Beneficiários (IQVN) do PNCF.....	116
5.3. Avaliação e importância do PNCF para os seus beneficiários.....	129
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
CAPÍTULO IV: RESUMO E CONCLUSÕES	133
REFERÊNCIAS	137
APÊNDICE	144

LISTA DE TABELAS

Tabela	pág.
1 Tamanho da amostra dos beneficiários e não beneficiários do PNCF	31
2 Estatísticas descritivas das variáveis de controle para a avaliação de impacto do PNCF	35
3 Estatísticas descritivas das variáveis monetárias (Valores reais de março de 2013), para a avaliação de impacto do PNCF.....	40
4 Teste de igualdade de médias e proporções para atrito e não atrito - CPR/NE, 2006/2012	41
5 Teste BGLW para avaliar o viés de atrito na variável renda agropecuária - CPR/NE, 2006	44
6 Teste BGLW para avaliar o viés de atrito sobre a variável patrimônio - CPR/NE, 2006	45
7 Regressão <i>probit</i> para avaliar o viés de atrito – CPR/NE, 2006.....	47
8 Impacto do PNCF na renda agropecuária / 2006 – 2010 – Tratamento binário	51
9 Impacto do PNCF na renda agropecuária / 2006 – 2012 – Tratamento binário	53
10 Impacto do PNCF no patrimônio / 2006 – 2010 – Tratamento binário	57
11 Impacto do PNCF no patrimônio / 2006 – 2012 – Tratamento binário	59
12 Impacto do PNCF na renda agropecuária / 2006 – 2010 – Tratamento Heterogêneo	61
13 Impacto do PNCF na renda agropecuária / 2006 – 2012 – Tratamento heterogêneo	63

14	Impacto do PNCF no patrimônio / 2006 – 2010 – Tratamento heterogêneo .	65
15	Impacto do PNCF no patrimônio / 2006 – 2012 – Tratamento heterogêneo .	66
16	Impacto do PNCF na renda agropecuária / 2006 – 2012 – Quanto à intensidade	68
17	Impacto do PNCF no patrimônio / 2006 – 2012 – Quanto à intensidade	70
18	Comparação entre o tamanho da amostra do MDA/2006 e a amostra utilizada para mensurar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, em 2012	97
19	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a faixa etária, no sertão nordestino, 2012	98
20	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o gênero, no sertão nordestino, 2012	99
21	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o nível de instrução, no sertão nordestino, 2012	100
22	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o estado civil, no sertão nordestino, 2012	101
23	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o número de filhos, no sertão nordestino, 2012	101
24	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a raça, no sertão nordestino, 2012	103
25	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a tradição na agropecuária, no sertão nordestino, 2012	104
26	Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo a disponibilidade de serviços de saúde, no sertão nordestino, 2012	105
27	Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo a disponibilidade de serviços educacionais, no sertão nordestino, 2012	107
28	Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo o consumo de alimentos, no sertão nordestino, 2012	108
29	Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo o indicador habitação, no sertão nordestino, 2012	109

30	Porcentagem de acesso a bens duráveis pelos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012	110
31	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a renda <i>per capita</i> , no sertão nordestino, 2012	111
32	Distribuição percentual de não beneficiários e beneficiários do PNCF, com acesso a meios de transporte, no sertão nordestino, 2012	112
33	Porcentagem de acesso a água, esgoto e coleta seletiva de lixo pelos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012.....	113
34	Porcentagem de acesso à informação e comunicação pelos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012	114
35	Distribuição absoluta e relativa segundo o lazer dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012.....	115
36	Participação dos indicadores na composição do índice de qualidade de vida dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012 .	117
37	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o nível de qualidade de vida, no sertão nordestino, 2012 ...	119
38	Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o índice de qualidade por estados selecionados, no sertão nordestino, 2012	119
39	Os melhores resultados do Índice de Qualidade de Vida, segundo Unidades da Federação e entrevistados, no sertão nordestino, 2012	120
40	Os melhores resultados do Índice de Qualidade de Vida, segundo Unidades da Federação e entrevistados, no sertão nordestino, 2012	121
41	Raízes características da matriz de correlações simples, para os dados de qualidade de vida, depois da rotação ortogonal	122
42	Cargas fatoriais e comunalidades após a rotação ortogonal	123
43	Distribuição absoluta e relativa do nível de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o fator F1 padronizado, no sertão nordestino, 2012	124
44	Distribuição absoluta e relativa do nível de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o fator F2 padronizado, no sertão nordestino, 2012	125
45	Distribuição absoluta e relativa do nível de qualidade de vida dos	

	beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o fator F3 padronizado, no sertão nordestino, 2012	126
46	Distribuição absoluta e relativa do índice de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012	
	Distribuição absoluta e relativa da qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a análise fatorial, no sertão nordestino, 2012	127
47		
		128
48	Avaliação do PNCF, segundo os seus beneficiários – 2012	129
49	Importância do PNCF, segundo os seus beneficiários – 2012	130

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01 Mapa do Nordeste e suas sub-regiões	82

RESUMO

BRITO, Marcos Antônio de, D.Sc. Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2013. **Impactos do Programa Nacional de Crédito Fundiário sobre a renda, o patrimônio e a qualidade de vida no sertão nordestino.** Orientadora: Viviani Silva Lírio. Coorientadores: Marcelo José Braga e Steven M. Helfand.

Objetivando mitigar os problemas decorrentes da concentração de terras, renda e da pobreza no meio rural brasileiro, foi criado o Programa Nacional de Crédito Fundiário - PNCF. No caso do Nordeste, a principal categoria é o Combate à Pobreza Rural. Portanto, a pergunta que norteia essa pesquisa é a seguinte: quais são os impactos das políticas públicas de financiamento de crédito fundiário sobre a renda e o patrimônio, que repercutem na qualidade de vida dos seus beneficiários? Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo principal avaliar o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária e patrimônio, além de mensurar a qualidade de vida dos seus beneficiários. Para tanto, utilizaram-se como referenciais teóricos: políticas públicas, modelo teórico de maximização de receita líquida e a teoria da qualidade de vida. Para avaliar o impacto do crédito fundiário foi utilizado o método de dupla diferença, enquanto a mensuração da qualidade de vida dos entrevistados foi feita usando o método linear da média aritmética e análise fatorial. Desta forma, pôde-se concluir que: o crédito fundiário proporcionou elevado aumento na renda agropecuária dos beneficiários do PNCF, no período de 2006 a 2010. Todavia, esse impacto diminuiu significativamente, no período de 2006 a 2012, mormente devido à baixa pluviosidade e falta de incentivos de programas que complementem as ações do crédito fundiário, como por exemplo o PRONAF. Portanto, houve uma diminuição significativa da renda e do patrimônio dos entrevistados (beneficiários e não beneficiários), no período de 2010 a 2012, devido ao baixo desempenho da agropecuária, por consequência da seca de 2012; durante o período de carência, o impacto do PNCF na renda e no patrimônio mostrou-se negativo

e insignificante estatisticamente. Somente a partir do quarto ano é que se observou impacto positivo e significativo. Mas, os melhores resultados foram encontrados só a partir do sexto ano de exposição ao Programa. No que concerne à qualidade de vida, encontrou-se um Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários – IQVB e não Beneficiários - IQVN dentro do intervalo de média qualidade de vida. Entretanto, o grupo de beneficiários apresentou resultados melhores, na maioria dos indicadores de qualidade de vida, enquanto o grupo de beneficiários mostrou resultados próximos ao limite de baixa qualidade de vida.

ABSTRACT

BRITO, Marcos Antônio de, D.Sc. Universidade Federal de Viçosa, August of 2013.
Impacts of National Land Credit Program on income, patrimony and quality of life in the northeastern backwoods. Adviser: Viviani Silva Lício. Co-Advisers: Marcelo José Braga and Steven M. Helfand.

Aiming to mitigate the problems arising from the concentration of land, income and poverty in rural Brazil, the National Land Credit Program - PNCF was created. For the Northeast backwoods, the primary category is the Fight against Poverty. So the question that guides this study is: what are the impacts of public policies on financing agricultural credit on income and assets, that impact on quality of life of its beneficiaries? In this sense, this work aims to evaluate the impact of the agricultural land credit and equity income, in addition to measuring the quality of life of its beneficiaries. For both, were used as theoretical frameworks: public policy, theoretical model to maximize net revenue and the theory of quality of life. To assess the impact of agricultural credit was used the method of double difference, while the measurement of quality of life of the respondents was taken using the straight-line method of arithmetic mean and factor analysis. Thus, it was concluded that: the land credit provided high increase in agricultural income beneficiaries PNCF in the period 2006-2010. However, this impact decreased significantly in the period 2006-2012, mainly due to low rainfall and lack of incentives programs that complement the actions of land credit, such as PRONAF. Therefore, there was a significant decrease in income and assets of respondents (beneficiaries and non-beneficiaries) in the period 2010-2012, due to the poor performance of agriculture by the drought of 2012; during the grace period, the impact of PNCF in income and patrimony was negative and statistically insignificant. Only after from the fourth year that is positive and significant impact was observed. But, the best results were found only from the sixth year of exposure to the program. Regarding the quality of life, met an Index of Quality of Life Beneficiaries – IQVB and not Beneficiaries - IQVN within the range of average quality of life. However, the

group of beneficiaries showed better results in most indicators of quality of life, while the group of not beneficiaries showed near the limit of low quality of life outcomes.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO GERAL

Desde o princípio da estruturação das sociedades, a concentração de terras está relacionada às desigualdades sociais no campo, transfiguradas nos problemas relacionados à pobreza e à miséria. A concentração fundiária é, portanto, um problema recorrente, que assumiu contornos variados ao longo do tempo, estando recorrentemente próximo de outros temas fundamentais, tais como a pobreza e a desigualdade vigentes no meio rural.

Essa dinâmica, observada em nível mundial, reproduz-se em nível nacional. No caso do Brasil, a concentração de terras ocorre em todas as cinco regiões, intensificando-se claramente nas mais pobres, ou seja, no Norte e Nordeste.

Para um melhor entendimento do caráter concentrador de terras no Brasil, faz-se necessária uma digressão do modo como as terras foram distribuídas, desde a colonização brasileira, em capitânias hereditárias, ou por meio de doações no regime de sesmarias, em extensas faixas.

De acordo com Graziano da Silva (1980), em princípio, as terras foram utilizadas principalmente para a produção de açúcar, onde se exigia a utilização de trabalho escravo. Portanto, somente quem tinha recursos financeiros de vulto era capaz de receber essas doações de terras, pois o custo da mão de obra escrava era muito elevado. Disto deduz-se que a primeira distribuição de terras no Brasil já ocorreu de forma discricionária, e os menos abastados foram alijados do processo.

Essa situação vem perdurando ao longo dos séculos, malgrado as iniciativas dos governos em atender algumas reivindicações dos movimentos sociais, que buscam a divisão de terras de forma mais equitativa para aqueles que sejam merecedores e que, efetivamente, queiram trabalhar a terra, tornando-a útil na produção de alimentos e matérias-primas ou servindo para outro fim.

Nesse processo histórico, a Lei de Terras, instituída em 1850, representou a reafirmação da grande propriedade, do ponto de vista jurídico, onde as terras deveriam ser adquiridas por meio da compra, e o seu preço era definido pela lei da procura e oferta. Pontos importantes dessa lei estão relacionados à extinção do regime de posses e

elevação do preço da terra. Portanto, a Lei de Terras legitimou o caráter discriminatório da posse de terras, que outrora não era respaldado juridicamente (GRAZIANO DA SILVA, 1980).

Por outro lado, o Estatuto da Terra, instituído em 1964, teve a incumbência de ser a primeira tentativa de realização da reforma agrária no Brasil. O seu principal objetivo era a desconcentração de terras nas mãos dos latifundiários. Assim, para o proprietário manter o seu direito sob a terra, exigia-se que ela tivesse boa produtividade e que exercesse a função social de proporcionar bem-estar aos seus possuidores, além de preservar o meio ambiente (LIMA, 2011).

Na percepção de Medeiros (2003), o Estatuto da Terra pretendia eliminar o caráter dicotômico (minifúndio/latifúndio) da questão agrária brasileira por ser um motivo de tensão social no campo. Para tanto, o meio utilizado para a implementação da reforma agrária foi por intermédio da desapropriação de latifúndios de interesse social.

No entanto, em pesquisa realizada entre 1967 e 1972, Graziano da Silva (1980) mostrou a persistência da concentração de terra no Brasil. Verificou-se que mais de 4/5 (quatro quintos) dos imóveis rurais tinham, em 1972, menos de 100 ha e detinham apenas 15% da área total, enquanto os imóveis rurais com mais de 100 ha, que representavam 15% do total, detinham mais de 4/5 (quatro quintos) da área total cadastrada.

Em termos da dicotomia minifúndios e latifúndios, estes que representavam menos de 1/4 (um quarto) do total de imóveis rurais concentravam em 1972 mais de 4/5 (quatro quintos) da área total, enquanto aqueles, que representavam mais de 70% do total de imóveis rurais, detinham menos de 10% do total de imóveis no Brasil (GRAZIANO DA SILVA, 1980).

Reydon (2011) observou que a estrutura fundiária dos estabelecimentos agropecuários do Brasil se manteve praticamente constante de 1975 a 2006, identificando a dicotomia minifúndio/latifúndio. Em 1975, a área dos 50% menores correspondia apenas a 2,5% do total de terras, contra 2,3%, em 2006. Enquanto, em 1975, a área dos 5% maiores correspondia a 68,7% do total de terras, contra 69,3%, em 2006.

Considerando o problema da concentração de terras, o Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) foi elaborado em meados da década de 1980 e objetivava

realizar assentamentos de trabalhadores rurais em latifúndios desapropriáveis. No entanto, a força política dos grandes latifundiários foi decisiva no processo Constituinte para impedir que a proposta da reforma agrária do PNRA fosse efetivamente realizada.

Assim, a Constituição de 1988 veio com muitas contradições no que concerne ao processo de reforma agrária. De um lado, contemplava o que fora definido pelo Estatuto da Terra, ou seja, que a terra deveria exercer a sua função social. Em contrapartida, criaram-se diversos mecanismos que impossibilitaram a reforma agrária, como a forma de desapropriação por meio da compra, utilizando-se títulos da dívida pública, preservando-se o valor real da terra, ao invés do valor de mercado como fora proposto pelo PNRA (MEDEIROS, 2003).

Com a observância de que o critério de desapropriação mostrou-se ineficiente para a implementação da reforma agrária, devido a questões políticas e jurídicas, no governo de Fernando Henrique Cardoso iniciou-se uma nova era, denominada reforma agrária de mercado. Nesse processo, os beneficiários além de terem acesso ao financiamento da terra, também podiam requerer recursos para investimento produtivo. O Governo de Luís Inácio Lula da Silva deu continuidade a esse modelo de reforma agrária (LIMA, 2011).

A despeito das iniciativas de implementação da reforma agrária no Brasil, os indicadores sociais mostram que a concentração de terras ainda persiste. Lima (2011) salienta que o Índice de Gini, que mede a concentração de terras, mostrou-se praticamente estável no período de 1950 a 2006, passando de 0,84 para 0,85. Portanto, parece que as políticas não se mostraram eficientes para eliminar ou minimizar a concentração de terras no Brasil.

Ademais, a concentração de terras no Nordeste intensifica mais ainda os problemas sociais no meio rural, como por exemplo, desemprego, analfabetismo e mortalidade infantil, além de manter os pobres numa situação onde não há perspectiva de mudança no *status quo*, pois são obrigados a trabalhar em regime de semi-escravidão, ganhando um salário sequer suficiente para alimentar-se. Se a situação de quem tem uma porção de terra no meio rural nordestino é ruim, imagine daquele que vive nas terras dos outros, trabalhando como meeiro ou parceiro, ou até mesmo como trabalhador rural, recebendo baixos salários, que o impossibilita sair da condição de miséria absoluta? Portanto, como esses excluídos conseguem proporcionar um mínimo bem-estar a si próprio e aos membros de sua família, se não têm condições financeiras

de comprar alimentos, vestuário e bens duráveis para o seu domicílio? É possível um ser humano viver bem sem perspectivas?

De acordo com o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - IFDM, em 2009, todos os estados da região Nordeste apresentaram desempenho bem abaixo da média nacional (0,7603), que, em conjunto com os estados do norte, representam os piores resultados. O estado do Ceará apresentou um IFDM de 0,7129, melhor Índice entre todos os estados da região nordeste (sendo o 12º em nível nacional); enquanto os demais estados que compõem a amostra deste trabalho apresentaram os seguintes resultados: Pernambuco com um índice de 0,6902; Rio Grande do Norte, com 0,6647 e Piauí teve um IFDM de 0,6515 (FIRJAN, 2011). Não obstante serem considerados valores associados a desenvolvimento moderado, de acordo com a escala desse Índice, esses quatro estados apresentam muitos problemas sociais.

Assim, o governo tem um importante papel na resolução dos problemas sociais, que também são decorrentes da concentração de terras no Brasil. É nesse aspecto que as políticas públicas exercem sua importância por meio da criação de programas que visem a inclusão do homem do campo, que esteja à margem da sociedade, proporcionando-lhe incremento no nível de renda e, por conseguinte, melhores condições de vida e bem-estar, decorrentes da aquisição de terra via crédito fundiário.

Dessa forma o crédito fundiário se apresenta como um elemento importante, capaz de mitigar a pobreza, a concentração de terra e renda e os desníveis existentes no meio rural. Portanto, esse trabalho se baseia na seguinte hipótese: políticas públicas de financiamento de crédito fundiário possibilitam o aumento da produção, geração de emprego e renda e aumento do patrimônio, que repercutem na qualidade de vida dos seus beneficiários.

Sendo assim, o objetivo geral desse trabalho é avaliar os impactos do crédito fundiário sobre a renda agropecuária, o patrimônio e a qualidade de vida dos seus beneficiários. Especificamente, pretende-se traçar o perfil socioeconômico dos entrevistados (beneficiários e não beneficiários), mensurar o impacto do crédito fundiário no nível de renda e patrimônio dos beneficiários e medir a qualidade de vida dos entrevistados (beneficiários e não beneficiários).

Posto isto, esta tese está dividida em quatro capítulos, distribuídos da seguinte forma: o primeiro capítulo consiste em uma introdução geral do tema, hipótese,

problemática e objetivos a serem atingidos. No segundo capítulo faz-se uma avaliação dos impactos do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF sobre a renda e o patrimônio dos beneficiários. O terceiro capítulo aborda e mensura a qualidade de vida dos entrevistados. Finalmente, no quarto capítulo têm-se o resumo e conclusões, buscando relacionar os resultados obtidos aos objetivos propostos e à hipótese levantada.

CAPÍTULO II

IMPACTOS DO CRÉDITO FUNDIÁRIO SOBRE A RENDA AGROPECUÁRIA E PATRIMÔNIO DOS BENEFICIÁRIOS DO PNCF NO SERTÃO NORDESTINO

1. INTRODUÇÃO

1.1. O problema e sua importância

Particularmente no meio rural, o governo vem implementando programas com o intuito de desconcentrar a propriedade fundiária, como uma das formas de reduzir a pobreza rural. De acordo com Sparovek (2007), o governo federal, por meio do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), criou, em 2003, o Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), com o objetivo de contribuir para a redução da pobreza rural e melhoria das condições de vida dos seus beneficiários. Este programa objetiva fornecer crédito fundiário para a aquisição de terras ao homem do campo, visando aumentar sua renda familiar, consolidar a agricultura familiar e reduzir a pobreza e o êxodo rural.

O PNCF busca atingir vários públicos, dividindo-se em três linhas de financiamento, quais sejam: Combate à Pobreza Rural (CPR), Consolidação da Agricultura Familiar (CAF) e Nossa Primeira Terra (NPT). O CPR pretende contemplar a camada de agricultores mais pobres, o CAF contempla agricultores sem terra e o NPT atende aos jovens de 18 a 28 anos. Ademais, o CPR é a linha de financiamento mais robusta, representando pelo menos 80% do total de beneficiários.

Lima (2011) fez uma avaliação de impacto do PNCF, categoria CAF na região Sul do Brasil e Sparovek (2007) avaliou o perfil de entrada dos beneficiários e não beneficiários nas categorias NPT e CPR, no Nordeste.

Esta última pesquisa foi realizada logo nos primeiros anos de implementação do Programa no Nordeste, considerada a primeira rodada de entrevistas, onde foi traçado o perfil de entrada dos beneficiários e não beneficiários, que representam o *pipeline*. Por isso, não foi possível avaliar o impacto do crédito fundiário na região Nordeste, haja vista que o autor optou pelo método da dupla diferença, que requer disponibilidade de dados em dois momentos distintos.

De acordo com Sparovek (2007), o perfil de entrada dos beneficiários do PNCF, na categoria CPR e NPT é o seguinte:

- 84% dos beneficiários são do sexo masculino, 61% têm cor parda, e apresentam média de escolaridade de 4,4 anos;
- as famílias possuem, na média, 5,2 membros, sendo que $\frac{1}{4}$ (um quarto) dos membros da família é dependente;
- apenas 8% são proprietários da terra, 4% recebem assistência técnica e 21% já havia recebido benefício do PRONAF;
- apresentam um patrimônio médio de R\$3.757,00, 31% têm acesso à coleta de lixo da rede, 80% têm acesso à energia elétrica e 35% têm acesso a água canalizada.

Além disso, para ser beneficiário do Programa o candidato precisava ter renda domiciliar média anual inferior a R\$5.800,00, ter idade superior a 18 anos e inferior a 65 anos de idade, não ser empregado público e ter experiência acima de 5 anos como produtor rural e não ser empregador (SPAROVEK, 2007). Portanto, os dados apresentados mostram que o perfil dos beneficiários do PNCF, na categoria CPR, é bastante precário, carecendo efetivamente de uma ação emergencial do governo para minimizar o problema.

No caso do trabalho de Lima (2011), o autor apresenta resultados sobre o impacto do Programa na região Sul. Assim, a linha de financiamento CAF, para a região Sul, proporcionou um impacto médio de R\$4.450,00 na renda familiar total dos beneficiários, e no caso do patrimônio, houve um incremento médio de R\$56.254,00, em decorrência da aquisição de propriedade rural. Ou seja, para os estados da região Sul o Programa PNCF, na categoria CAF gerou um impacto positivo, tanto no nível de renda como no nível do patrimônio dos seus beneficiários.

Portanto, para verificar se o Programa exerceu sua função social, proporcionando melhores condições de vida para os seus beneficiários no Nordeste, faz-se necessário realizar uma nova pesquisa para avaliar o impacto do Programa, verificando o incremento no nível de renda e patrimônio dos beneficiários do PNCF, na categoria CPR.

Nesta pesquisa, foi feita a análise apenas para os estados do Ceará, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte. Primeiramente, pode-se justificar a escolha

do estado do Ceará por ter sido o pioneiro nos programas de crédito fundiário, e por estar totalmente encravado no sertão nordestino, foco principal da pesquisa.

Neste estado, o início deu-se a partir do Projeto de Reforma Agrária Solidária (PRAS), componente de ação fundiária do Projeto de Combate à Pobreza Rural no Ceará – Projeto São José, criado em 1997. Esse projeto piloto serviu de referência para a criação do PNCF, que *a posteriori* se estendeu para todos os estados das regiões Nordeste e Sul, e vem ganhando força nas demais regiões. Por outro lado, dentre os estados do Nordeste, os outros três estados selecionados, representam as maiores participações de beneficiários de crédito fundiário na linha de financiamento Combate a Pobreza Rural (CPR), no Nordeste.

Isso não implica que os demais estados da região Nordeste não tenham problemas relevantes e que não devam ser estudados, mas é necessário esclarecer que a proposta desse trabalho é fazer um estudo de caso envolvendo uma amostra do sertão nordestino, portanto, as conclusões retiradas dessa pesquisa não podem e nem devem ser extrapoladas para o Nordeste como um todo.

Não obstante a avaliação do PNCF, na categoria CPR e NPT, realizada por Sparovek (2007) ter sido feita para o Nordeste, o MDA disponibiliza os dados desagregadamente. Destarte, pode-se fazer uma avaliação ao longo do tempo para os estados supra citados, ou qualquer outro estado de interesse.

Além disso, a escolha da linha de financiamento CPR se deve ao fato de ser o principal componente do PNCF, sendo responsável por mais de 80% do total de beneficiários do Programa.

Posto isto, a principal pergunta que norteia a realização desta pesquisa é a seguinte: Será se o PNCF, na categoria CPR, vem atingindo o objetivo de gerar renda e aumentar o patrimônio dos seus beneficiários no sertão nordestino?

Assim, a principal contribuição desse trabalho é avaliar o impacto do PNCF, categoria CPR, no nível de renda dos seus beneficiários no sertão nordestino.

1.2. Hipótese

Políticas públicas de financiamento de crédito fundiário, no modelo do PNCF, possibilitam o aumento da produção, geração de renda e aumento do patrimônio dos seus beneficiários.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar os impactos do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) na linha de financiamento Combate à Pobreza Rural (CPR) no sertão nordestino.

2.2. Objetivos específicos

- a) Analisar o perfil socioeconômico dos beneficiários do PNCF, na categoria CPR, em estados selecionados;
- b) Mensurar os impactos do PNCF, na categoria CPR, sobre o nível de renda e patrimônio dos seus beneficiários, em estados selecionados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Em virtude da complexidade do tema abordado nesta pesquisa, este trabalho utiliza dois referenciais teóricos complementares: a) políticas públicas, e b) modelo teórico de maximização de receita líquida. Concernente a políticas públicas, utilizar-se-á como base um modelo incrementalista e será realizada uma avaliação *ex post* do PNCF, na linha de financiamento CPR.

No tocante ao modelo teórico de maximização de receita líquida, este trabalho utiliza como referencial teórico o modelo desenvolvido por Carter e Salgado (2002), que se baseia no modelo de período de produção de Carter e Zimmerman (1999), e que captura a heterogeneidade idiossincrática (características específicas dos agentes) e de classe (riqueza, bens etc.).

A seguir, serão discutidas essas duas bases teóricas.

3.1. O papel das políticas públicas como instrumentos de melhoria das condições de concentração fundiária no Brasil.

O Estado tem o papel fundamental de resolver ou mitigar os problemas sociais por meio de políticas públicas, dentre eles a concentração de terras no meio rural.

Considerando a relação existente entre concentração fundiária e pobreza rural, e sendo esta um desafio importante em termos de melhoria da qualidade de vida rural, surge a necessidade de o governo criar sistemas de intervenção proativos, como os programas de crédito fundiário e de financiamento do imóvel rural (caso do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, na categoria Combate à Pobreza Rural – CPR, objeto de estudo deste trabalho). Com isso, o estado exerce a função primordial de inserção do produtor rural no processo produtivo, proporcionando-lhe condições dignas de trabalho e dando-lhe oportunidade de sair da pobreza e miséria.

3.1.1. Origem, conceitos e tipos de políticas públicas

Conforme destacado por Souza (2006), as políticas públicas ressurgiram nas três últimas décadas. Os fatores que contribuíram para esse ressurgimento foram os seguintes: a) os países em desenvolvimento resolveram adotar políticas restritivas de gastos; b) substituição das políticas *keynesianas*, por políticas de restrição à intervenção do Estado na economia e nas políticas sociais, principalmente a partir da década de 1980, na América Latina; c) a falta de coalizão política dos países em desenvolvimento para impulsionar o desenvolvimento econômico e promover a inclusão social.

Entretanto, as políticas públicas, como subárea da ciência política e disciplina ensinada nos meios acadêmicos, teve origem nos Estados Unidos, sem bases teóricas sobre o papel do Estado, mas enfatizando-se a ação dos governos. Por outro lado, na Europa, o surgimento da política pública originou-se com base nas teorias sobre o papel do Estado na economia.

Laswell (1936), Simon (1957), Lindblom (1959) e Easton (1965) são considerados os fundadores das políticas públicas. Laswell (1936) introduziu o conceito de análise de política pública (*policy anaysis*), nos anos 1930. Simon (1957) criou o conceito de racionalidade limitada dos decisores políticos (*policy makers*). Lindblom (1959) criticou o conceito de racionalidade e deu ênfase às relações de poder e integração. Finalmente, Easton (1965) definiu política pública como sendo um sistema, que considera a relação entre formulação, resultados e o ambiente.

Não existe um consenso sobre o conceito de políticas públicas, mas a definição mais difundida e aceita é a de Laswell (1936), em que as decisões sobre a política

pública devem responder aos seguintes questionamentos: quem ganha o quê? Por quê? E que diferença faz?

Peters (1986) definiu política pública como as ações do Estado, que influenciam a vida dos cidadãos. Enquanto Dye (1984) estabeleceu que a política pública está relacionada ao que o governo decide fazer em prol da sociedade; portanto, esses conceitos se complementam.

Para Cunha e Cunha (2008), construção de políticas públicas adveio da necessidade de o Estado responder aos anseios e demanda da sociedade e do seu compromisso em atuar em determinadas áreas que padecem e carecem de uma ação emergencial.

Pereira (1994) entende políticas públicas como sendo a ação do Estado em concretizar direitos sociais declarados e garantidos pelas leis que o regem. Assim, por meio das políticas públicas o Estado distribui ou redistribui os bens e serviços sociais, como uma resposta aos apelos da sociedade e não de um indivíduo.

A tipologia das políticas públicas mais conhecida na literatura é aquela desenvolvida por Lowi (1972), segundo a qual “[...] a política pública faz a política” (LOWI, 1972: p. 299). Ou seja, “[...] cada tipo de política pública vai encontrar diferentes formas de apoio e de rejeição e que disputas em torno de sua decisão passam por arenas diferenciadas”. (Souza, p. 28). Assim, a política pública pode assumir os seguintes formatos: políticas distributivas, políticas regulatórias, políticas redistributivas e políticas constitutivas. Nas políticas distributivas, o governo desconsidera a limitação dos recursos, de tal forma que gera mais resultados individuais do que coletivos. As políticas regulatórias envolvem as questões burocráticas, questões voltadas para o meio político e dos grupos de interesse. As políticas redistributivas abrangem um maior número de pessoas, onde um grupo ganha e outro perde. Finalmente, as políticas constitutivas são aquelas responsáveis pelos procedimentos e execuções.

3.1.2. Modelos e avaliação de políticas públicas

Existem quatro modelos de políticas públicas, quais sejam: incrementalista, ciclo da política pública, lata de lixo (*garbage can*) e coalizão de defesa. O modelo incrementalista baseia-se em pesquisas empíricas, onde os recursos destinados ao governo não partem do zero, mas são oriundos de decisões marginais ou incrementais,

ou seja, as mudanças nas políticas são pouco substanciais, porque decisões tomadas no passado bloqueiam a capacidade do governo de adotar novas políticas públicas. O ciclo da política pública é constituído de vários estágios (definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação e seleção das opções, implementação e avaliação) e segue uma linha de aprendizagem.

O modelo de lata de lixo (*garbage can*) é aquele que apresenta vários problemas e poucas soluções e defende a hipótese de que as soluções procuram por problemas. Finalmente, o modelo de coalizão de defesa parte de uma crítica dos modelos lata de lixo e de ciclo das políticas públicas, pois estes modelos não conseguem explicar as mudanças e o porquê dessas mudanças nas políticas públicas. O modelo de coalizão de defesa argumenta que as crenças, valores e ideias são elementos importantes na formulação de políticas públicas (SOUZA, 2006).

Outro ponto importante é a análise e avaliação das políticas públicas. Segundo Buvichini (1999), a avaliação das políticas pode ser de três formas, quais sejam: *ex ante*, de processo *on going* e *ex-post*. A avaliação *ex-ante* é feita para verificar a viabilidade do programa a partir de uma relação custo-benefício. A avaliação de processo *going on* é realizada ao longo da implementação do programa. Mas, a avaliação *ex-post* é feita para verificar se os objetivos do programa foram alcançados e qual foi o impacto do programa sobre a sociedade.

O PNCF, na categoria CPR, tem como base um modelo incrementalista e a avaliação a ser feita desse Programa é do tipo *ex post*, haja vista que se baseia em outros programas já formulados e executados *a priori*, como o Programa de Reforma Agrária Solidária – PRAS e Cédula da Terra, e porque pretende-se avaliar o impacto do Programa na renda dos beneficiários.

3.2. Modelos para o mercado de terras e crédito fundiário

Nesta seção, discutem-se modelos de maximização de renda líquida, que contemplam a variável crédito fundiário. Aqui se admite a hipótese de que a renda é capaz de proporcionar melhor bem-estar ao produtor rural beneficiário do crédito fundiário.

Vários modelos já foram utilizados para explicar a restrição ao crédito. Lee e Chambers (1986) desenvolveram um modelo microeconômico de maximização de

lucro, onde a propriedade rural se depara com uma restrição orçamentária, predeterminada pelo nível de seus gastos. Färe, Grosskopf e Lee (1990) aplicaram um modelo não paramétrico ao comportamento de maximização de lucro, para comparar as situações com e sem restrição ao crédito. Por outro lado, Blancard *et al* (2006) fazem uma extensão dos modelos citados anteriormente com o intuito de diferenciar a restrição ao crédito no curto e longo prazos.

O modelo de Falkowski, Ciaian e Kancs (2009) se baseia no modelo de Blancard *et al* (2006), ou seja, parte de uma maximização de lucro da propriedade rural no curto e longo prazos. Assume-se que a tecnologia de produção apresenta retorno constante a escala ($f(X,Y)$), em que X é o insumo variável e Y é o insumo fixo. Logo, a função lucro é dada por:

$$\Pi = pf(X,Y) - w_x X - w_y Y \quad (1)$$

A restrição ao crédito pode ocorrer no curto ou no longo prazo. No curto prazo pode ocorrer restrição ao crédito, porque os insumos são pagos na produção e as receitas são auferidas apenas depois da colheita. Assim, muitas vezes os produtores rurais recorrem aos bancos para requerer um financiamento. Desta forma os autores assumem a seguinte restrição orçamentária:

$$w_x X + \delta w_y Y \leq C \quad (2)$$

em que: δ é uma *dummy*, que assume os valores 0 e 1, para distinguir, respectivamente a restrição ao crédito no curto e longo prazos; C representa o montante de crédito solicitado.

Portanto, é um modelo simples de maximização de lucro, que se resolve facilmente aplicando um lagrangeano. Assim, as condições de primeira ordem para a maximização de lucro são dadas por:

$$pf_x = (1 + \lambda)w_x \quad (3)$$

$$pf_y = (1 + \lambda\delta)w_y \quad (4)$$

Desses resultados pode-se depreender o seguinte: 1) se $\lambda = 0$, então a otimização é dada pela igualdade entre o valor do produto marginal e o preço do insumo, tanto para o insumo variável quanto para o fixo; 2) se $\lambda > 0$ e $\delta = 0$, tem-se uma situação onde o valor do produto marginal do insumo variável é maior do que o preço do insumo, mas o valor do produto marginal do insumo fixo se iguala ao seu preço. Portanto, tem-se uma situação de restrição ao crédito no curto prazo; 3) finalmente, se $\lambda > 0$ e $\delta = 1$, tem-se uma situação de restrição ao crédito no longo prazo, em que o valor do produto marginal do insumo variável e fixo são superiores aos seus respectivos preços. Neste caso, poder-se-ia imaginar que o produtor aumentaria seu lucro ao aumentar o uso dos insumos, no entanto, ele se depara com a restrição ao crédito.

Malgrado o modelo supracitado ser bastante intuitivo, ele é sobremodo simplista e não contempla a complexidade do mercado de crédito fundiário, que tem sido utilizado ultimamente pelo governo brasileiro para mitigar o problema da concentração fundiária.

Segundo Carter e Salgado (2002), na América Latina, o modelo de reforma agrária em vigência baseia-se numa política composta por dois instrumentos, quais sejam: cessão de títulos de terras ou negociação através do mercado de terras.

Entretanto, considerando-se um mundo com mercados rurais imperfeitos e assimetrias de informações, será que os pequenos produtores rurais são competitivos? Por intermédio desse questionamento Carter e Salgado (2002) elaboraram um modelo para avaliar a funcionalidade da liberalização do mercado de terras. Para tanto, utilizou-se um modelo considerando-se a teoria do mercado competitivo de terras para o pequeno produtor na América Latina, especificamente para Chile e Honduras. Contudo, não se evidenciou que o modelo de reforma agrária de mercado melhorasse o acesso a terra para os sem-terra ou quase sem-terra.

No mercado de terras é necessário considerar a heterogeneidade dos seus agentes no que diz respeito a: dotação dos fatores produtivos (terra e trabalho); habilidades ou eficiência técnica; acesso ao capital e tipo de risco. Assim, desenvolvem-se hipóteses sobre os impactos que cada agente proporciona no comportamento do mercado de terras.

O modelo desenvolvido por Carter e Salgado (2002) se baseia no modelo de período de produção de Carter e Zimmerman (1999), e capta a heterogeneidade idiossincrática (características específicas dos agentes) e de classe (riqueza, bens etc.).

Posto isto, considerando-se as dotações iniciais de terra (T^0), trabalho (L^0) e dinheiro (M^0), assume-se que cada agente objetiva maximizar sua renda familiar como definida a seguir:

$$\pi = \{p_x X - wL^c - FP_f - l[z + i(b + B)]\} + \{w\phi(L^s)\} + [iS] \quad (5)$$

em que: os primeiros termos da equação (05) dentro das primeiras chaves representam a renda líquida da produção agrícola; a função no termo intermediário representa a renda ganha no mercado de trabalho e o último termo é o rendimento obtido no mercado financeiro ao longo do ciclo de produção; π é a renda líquida; p_x é o preço do bem produzido; X é a quantidade produzida do bem; w é o salário do trabalhador contratado; L^c é o total de trabalhadores contratados; F é a quantidade de insumos utilizados na produção; P_f é o preço do insumo; z é o custo de transação; i é a taxa de juros, assumida como igual para poupança e empréstimo; B é a quantidade bruta de crédito fundiário; b é a quantidade bruta de qualquer outro tipo de crédito obtido; L^s é a quantidade de trabalho dos membros da família ofertada no mercado de trabalho e S é o total investido no mercado financeiro.

Admite-se que a produção agrícola empregue tecnologia com retornos constantes a escala, representada pela seguinte função:

$$X = \mathcal{F}(F, T^0, L), \quad (6)$$

em que: τ representa o índice de eficiência técnica e assume o valor a seguir: $0 \leq \tau \leq 1$.

A eficiência do trabalho pode ser representada pela seguinte função:

$$L = L^h + \gamma(T, L^h)L^c, \quad (7)$$

em que: L^h indica a quantidade de trabalho dos membros da família dedicada ao lar e à produção dentro da propriedade, e a função $\gamma(\bullet)$ fornece o montante de eficiência do trabalho extraído do trabalho contratado (L^c).

Por outro lado, a oferta de trabalho $\phi(L^s)$ da equação (05) indica os dias de trabalho ofertados dos membros da família em outras propriedades. Hipoteticamente, $\phi(L^s) \rightarrow L^s$, quando $L^s \rightarrow 0$ e $0 < \phi' < 1$, implicando que emprego se torna mais difícil de conseguir nos momentos em que a oferta de trabalho aumenta, principalmente na entressafra.

A maximização da equação (05) é igualmente limitada por uma restrição de capital de giro *ex ante*, qual seja:

$$wL^c + FP_f + P_x R_0 \leq M^0 - S + w\phi(L^s) + l[B + b - z], \quad (8)$$

Ou seja, o agente necessita de fluxo de caixa para financiar custos de produção e a subsistência da família durante o ciclo de produção. Em que P_x é o preço do suprimento da família e R_0 é a quantidade de suprimento necessário para a subsistência da família.

O capital de giro pode ser obtido pelo total de dinheiro não poupado ($M^0 - S$), pelos rendimentos dos membros da família ganhos fora da propriedade e pelo valor líquido dos empréstimos (crédito não fundiário) contratados pela família, $l[B + b - z]$.

Finalmente, o agente se depara com o montante máximo de empréstimo (crédito fundiário) utilizado para comprar terra,

$$B \leq \beta T, \quad (9)$$

E com as seguintes restrições de não-negatividade:

$$(L_0 - L^h - L^c), S, L^d, B \geq 0. \quad (10)$$

Desta forma, o agente objetiva maximizar a função (5) sujeita a (6) – (10). Assim, o ponto ótimo será dado por $\pi^*(T^0, M^0, \tau)$, que enfatiza a sua dependência com a renda e com a heterogeneidade de classe e idiossincrásica.

Esta constatação faz emergir discussões acerca das imperfeições nos mercados de capital e trabalho, que vem sendo abordadas no contexto da agricultura dos países em desenvolvimento. Isso ocorre porque a restrição do capital de giro (08) cria as regras do jogo de acesso ao capital. Também, pode-se argumentar que devido à assimetria de informações, muitos pequenos produtores são excluídos do mercado de crédito e principalmente do crédito fundiário. Por outro lado, Carter e Salgado (2002) são mais conservadores e admitem que os pequenos produtores têm igual acesso ao crédito a uma dada taxa de juros de mercado.

Um ponto importante é que a fixidez (rigidez) dos custos de transação torna os pequenos empréstimos não atrativos tanto para ricos como para pobres. Assim, por conta do valor fixo dos custos de transação e da relutância de alguns produtores não pedirem empréstimos, o preço sombra da restrição de capital de giro (08), denotado por μ , varia endogenamente, embora a taxa de juros seja considerada um parâmetro.

Uma segunda consideração é que a produção depende do esforço imprimido pelo trabalhador contratado e não apenas pelo tempo de trabalho. Portanto, a equação (10) deve ser expressa em termos de esforço, ou seja, transforma força de trabalho ou tempo de trabalho em esforço. Para garantir a efetividade dessa transformação, o trabalho dos membros da família deve ser utilizado para fiscalizar os trabalhadores contratados. Mas, a eficácia dessa supervisão diminui à medida que o tamanho da propriedade aumenta.

Finalmente, do modelo proposto, deve ficar claro, que com a renda líquida auferida, o chefe da família é capaz de adquirir bens e serviços indispensáveis para a melhoria das suas condições de vida, além de proporcionar melhor bem-estar aos demais membros do domicílio.

4. METODOLOGIA

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar o impacto do Programa Nacional de Crédito fundiário (PNCF), na modalidade Combate à Pobreza Rural (CPR), no nível de renda e patrimônio dos seus beneficiários no sertão nordestino.

Apesar de o PNCF ter sido criado em 2003, a avaliação de impacto foi feita apenas com base em pesquisas de campo realizadas nos anos de 2006 (*baseline*), 2010 e 2012, sendo utilizados os dados disponíveis no Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), além de pesquisa de campo realizada nos meses de agosto a dezembro de 2012, nos estados do Ceará, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte.

Destarte, pôde-se avaliar o impacto do PNCF, na linha de financiamento CPR, sobre a renda dos beneficiários e patrimônio, utilizando o método de dupla diferença, que considera momentos diferentes ao longo do tempo. Daí a necessidade de se terem dados de pesquisas realizadas anteriormente.

4.1. Efeito de tratamento

Esta seção discute a metodologia utilizada para avaliar o impacto dos programas de financiamento de crédito fundiário, que é o principal objetivo deste trabalho. Portanto, é um estudo de causa e efeito, no qual está relacionado a mudanças no *status* das variáveis mais importantes.

Segundo Cameron e Trivedi (2005), a questão precípua da avaliação de impacto está intrinsecamente associada à inferência de uma conexão causal entre o tratamento e o efeito.

Se o método utilizado na pesquisa fosse experimental, ou seja, se a amostra fosse aleatória, então o impacto do PNCF poderia ser mensurado simplesmente pela média da diferença da renda entre os beneficiários e não beneficiários. Entretanto, a decisão de entrar no Programa não é aleatória. Assim, o resultado seria uma superestimação do impacto do PNCF no nível de renda dos produtores rurais beneficiários do Programa, pois eles apresentariam, na média, resultados melhores do que os dos não beneficiários, independentemente de participarem do Programa. Isso geraria o problema de auto-seleção, que viesaria as estimativas do efeito do PNCF sobre a renda (BRYSON *et al.*, 2002).

Outro problema que precisa ser removido na avaliação de impacto do PNCF sobre a renda de um indivíduo, é a impossibilidade de ele ser ao mesmo tempo beneficiário e não beneficiário do Programa. Ou seja, na terminologia do método de efeito tratamento, não se pode comparar um mesmo indivíduo, assumindo a posição de

beneficiário e não beneficiário. Na opinião de Wooldridge (2002), esse é um problema de *missing values*, ou dados faltantes. Portanto, para transpor esse obstáculo deve-se utilizar o método contrafactual, que será explicitado em seguida.

Inicialmente, faz-se necessário dividir a amostra em dois grupos, quais sejam: o grupo de tratamento, que será relacionado àquele conjunto de indivíduos que são beneficiários do PNCF, e outro grupo de controle, que são indivíduos aptos a participarem do Programa, por terem características semelhantes às dos beneficiários, mas por algum motivo não foram selecionados.

Para mensurar a efetividade do PNCF, verificando o seu efeito sobre o beneficiário, deve-se confrontar o resultado da renda do beneficiário (y_1), com aquele do mesmo indivíduo sendo não beneficiário (y_0). Entretanto, como foi esclarecido anteriormente, é impossível observar o indivíduo sendo beneficiário e não beneficiário ao mesmo tempo (LEE, 2005).

Conforme Heckman *et al.* (1997), como y_1 e y_0 não podem ser observados para o mesmo indivíduo, utilizando-se uma variável *dummy*, pode-se representar essa situação da seguinte forma:

$$y = dy_1 + (1 - d)y_0 \quad (11)$$

Ou seja, não há como se mensurar o efeito tratamento partindo-se de informações do mesmo indivíduo, pois ou ele é beneficiário ($d = 1$), ou não beneficiário ($d = 0$). Entretanto, podem-se comparar beneficiários (grupo de tratamento), com não beneficiários (grupo de controle), mas com características semelhantes, de tal sorte que é possível verificar o impacto do PNCF sobre a renda, removendo, portanto, a impossibilidade inicial.

Assim, o efeito tratamento entre o indivíduo beneficiário e não beneficiário do PNCF pode ser representado da seguinte forma:

$$ET = y_1 - y_0 \quad (12)$$

Aplicando-se a esperança matemática, encontra-se o efeito tratamento médio para a população, expresso por:

$$ETM = E(y_1 - y_0) \quad (13)$$

A equação (13) representa o impacto do PNCF sobre a renda do agricultor se ele fosse escolhido aleatoriamente entre todos os produtores.

Contudo, de acordo com Wooldridge (2002), essa forma de aferir o efeito tratamento tem sido motivo de muita crítica, porque ela utiliza a população como um todo, incluindo indivíduos que jamais seriam elegíveis para o tratamento.

Tanto para Wooldridge (2002), como para Cameron e Trivedi (2005), uma forma mais eficaz de medir o efeito tratamento e que vem ganhando atenção na literatura é o efeito tratamento médio sobre o tratado, como a seguir:

$$ETM_1 = E(y_1 - y_0 \mid d = 1) \quad (14)$$

Ou seja, ao contrário da proposta anterior, o efeito tratamento médio sobre o tratado somente considera aqueles indivíduos que realmente participam do programa, ou seja, representa o impacto do PNCF sobre a renda dos produtores que realmente participam do Programa.

4.2. Pareamento e *propensity score* (escore de propensão)

Como o próprio nome sugere, o pareamento consiste em formar pares de indivíduos semelhantes, mas de diferentes grupos (tratamento e controle). Assim, pode-se avaliar o impacto do PNCF sobre a renda dos beneficiários, com base nas informações dos indivíduos beneficiários e não beneficiários emparelhados. Além do que, essa técnica ajuda a diminuir o problema do viés de seleção, pois ambos os indivíduos (tratados e não tratados) terão a mesma probabilidade de serem escolhidos.

O *propensity score* é um método de pareamento proposto por Rosenbaum e Rubin (1983), que consiste na probabilidade condicional de receber o tratamento, dadas as características pré-estabelecidas, e denota-se por:

$$p(x) = \text{prob}(d = 1 \mid x) = E(d \mid x) \quad (15)$$

em que $d = (1, 0)$ é a *dummy*, que indica se o indivíduo recebeu crédito fundiário do PNCF (beneficiário) e x é um vetor multidimensional de características antes do tratamento, que condicionam a escolha pelo financiamento.

Segundo Oliveira (2008), para resolver o problema de viés, é necessário considerar as características observáveis (x), que afetam a variável de interesse (y). Uma vez que os indivíduos com características observáveis idênticas possuem a mesma probabilidade de receber o benefício. Assim, lança-se mão do pressuposto da independência condicional, que é a mesma hipótese da ignorabilidade assumida por Rosenbaum e Rubin (1983), ou seja, os resultados são independentes do tratamento. Deste modo, a variável *dummy* pode ser tratada como uma variável exógena. Assim, remove-se o problema do viés de seleção, fazendo com que o estimador se torne consistente.

Uma vez que os indivíduos com características observáveis idênticas possuem a mesma probabilidade de receber o benefício; o valor da variável de interesse (renda = y) passa a ser independente do estado (se o indivíduo se encontra no grupo de tratamento ou controle). Dessa forma, o grupo de controle é comparado com o grupo de tratamento, utilizando uma série de características observáveis ou o escore de propensão (*Propensity Score*). Assim, o viés de seleção é eliminado ao ser controlado por x , mas é o escore de propensão que reforça a remoção desse problema, pois ele parte de uma probabilidade condicional a x .

Segundo Cameron e Trivedi (2005), o *propensity score* é um excelente modelo para gerar os escores, e pode ser facilmente estimado através de um método que utilize função de densidade probabilística, que pode ser uma regressão logit ou probit.

Para que o escore de propensão proporcione resultados eficientes, deve-se assumir inicialmente a condição de compensação, dada por,

$$d \perp x | p(x) \tag{16}$$

Esta condição garante que a distribuição do escore de propensão é a mesma para os grupos de tratamento e controle. Dessa forma, há um equilíbrio entre os dois grupos (OLIVEIRA, 2008).

Outra premissa refere-se à existência de um suporte comum. Esta condição exige a existência de unidades de ambos os grupos de tratamento e de controle, a fim de

comparar cada característica de x . Isto assegura que para cada indivíduo tratado há um indivíduo não tratado correspondente, com valores semelhantes (HECKMAN, LALONDE & SMITH, 1999).

4.3. Efeito tratamento médio sobre o tratado (ETM₁)

O efeito tratamento médio sobre o tratado (ETM₁) é dado pela seguinte equação:

$$ETM_1 = E\{E[y_1|d=1, p(x)] - E[y_0|d=0, p(x)]|d=1\} \quad (17)$$

Desse modo, o primeiro termo é calculado com as informações da renda do grupo de tratamento (beneficiários do PNCF) e o segundo por meio da renda do grupo de controle (não beneficiários), em $p(x)$.

Assim, tendo sido obtida a região de suporte comum, deve-se selecionar um grupo de comparação a partir do grupo de controle (não beneficiários). Existem vários métodos que podem ser utilizados para fazer o pareamento, dentre eles, o de estratificação, vizinho mais próximo, *radius matching* e *Kernel matching*. Todos têm suas vantagens e desvantagens, mas o pareamento feito pelo *kernel matching* pondera a contribuição de cada membro do grupo de comparação, dando maior peso àqueles com melhor pareamento (BRYSON *et al.*, 2002) e o da diferença em diferença (dupla diferença), que será esmiuçado no próximo item.

4.4. Método da dupla diferença

O viés de seleção é um dos problemas mais sérios, quando se pretende fazer avaliação de impacto de um programa, haja vista, que as características observáveis e não observáveis podem influenciar o impacto, viesando o resultado. Por exemplo, para o caso do PNCF, um aumento na renda agropecuária, depois da aquisição da terra pelos beneficiários, pode ser atribuído equivocadamente ao Programa, se porventura o grupo de beneficiários tiver características observáveis (escolaridade, outros benefícios, assistência técnica etc.) ou não observáveis (habilidades, inteligência, capacidade, qualidade etc.) superiores ao grupo de não beneficiários, que intrinsecamente lhe

possibilitem auferir um maior ganho. Assim, esse viés é decorrente da auto-seleção em participar do programa.

Várias técnicas vêm sendo utilizadas na tentativa de evitar o viés de seleção de tal forma a mensurar mais precisamente o impacto causal de um programa.

Primeiramente, quando se trata de dados *cross section*, o método mais comumente utilizado é o *propensity score*, que remove o problema do viés de seleção devido apenas a características observáveis, como por exemplo, nível educacional, idade, número de dependentes, dentre outros.

Por outro lado, de acordo com Ravallion (2005), quando se tem um grupo de beneficiários e um *pipeline*¹ do grupo de não beneficiários, aptos e ávidos a participarem do programa, as características não observáveis são mantidas constantes em ambos os grupos, minimizando sobremaneira o viés de seleção.

Entretanto, conforme Sarshar e Helfand (2013), mesmo com o *pipeline* ainda existem características não observáveis nos indivíduos beneficiários, como habilidade e esforço, que os diferenciam dos não beneficiários, quanto à rapidez na consecução do crédito fundiário. Mesmo assim, para o crédito fundiário ser requerido, na linha de financiamento CPR, é necessário que o grupo de indivíduo tenha vínculo com uma associação, que encaminha o pedido ao Sindicato Rural do Município, que se encarrega dos trâmites legais junto ao MDA. Ou por outra, o crédito fundiário não é liberado individualmente, mas para o grupo de indivíduos. Desta maneira, os grupos de beneficiários ou não beneficiários são formados por pessoas de diferentes características dentro de cada grupo, de tal forma que aumenta o grau de aleatoriedade do indivíduo ser beneficiário do programa, independentemente de ter mais ou menos habilidade, de ser mais apto ou menos apto, enfim de ser mais forte ou mais fraco.

Ademais, de acordo com Angrist (1998), ao introduzir as variáveis de controle no equacionamento da avaliação de impacto, o evento receber o benefício se torna ainda mais aleatório e condicionado às covariáveis.

Deste modo, o método de dupla diferença é utilizado adequadamente para remover quaisquer características ou fatores invariantes ao longo do tempo, que diferem entre os grupos de tratamento e controle. Ou seja, o método da dupla diferença diminui a diferença entre os grupos de tratamento e controle, decorrente de características

¹ “Pipeline comparisons exploit variation in the timing of program implementation using as a comparison group eligible nontarget observations that have not yet received the program” (Ravallion, p. 110).

observáveis e não-observáveis (MDA, 2007). Conforme Ravallion (2005), o método da dupla diferença consiste em comparar amostras de participantes e não participantes, antes e depois de uma intervenção ou programa. Inicialmente, faz-se uma pesquisa antes e depois da intervenção, para participantes e não participantes do programa. Depois, calcula-se a diferença entre o retorno médio para cada grupo. Assim, a diferença entre essas duas médias é uma estimativa do impacto do programa, ou seja, a dupla diferença estima o impacto causal das intervenções políticas, por intermédio dos efeitos fixos ao nível do grupo.

Desta forma, pelo método de dupla diferença, pode-se mensurar o impacto do programa por meio do modelo a seguir:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 t_i + \beta_2 BEN_i + \beta_3 (t_i \cdot BEN_i) + \beta_4 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (18)$$

em que: Y_{it} é a variável renda agropecuária ou patrimônio da família do entrevistado i no tempo t ; t_i é um indicador de tempo, que assume o valor 1 no *follow up* (2010 ou 2012) e 0 no *baseline* (2006); BEN_i é uma variável *dummy*, que assume o valor 1 se o indivíduo i é beneficiário do Programa, e 0, em caso contrário; $(t_i \cdot BEN_i)$ é um termo fundamental na dupla diferença, que é igual a 1 somente se as variáveis, BEN_i e t_i , forem ambas iguais a 1, e 0, em caso contrário; X_{it} é o conjunto de variáveis de controle que caracterizam o entrevistado; ε_{it} é o termo de erro aleatório; e os subscritos i e t são, respectivamente, *status* (tratamento ou controle) e tempo (2006, 2010 ou 2012).

Para determinar o efeito tratamento a partir da equação (18), como se trata de uma média das diferenças, inicialmente aplica-se a diferença da esperança matemática para cada um dos grupos (tratamento e controle), ao longo do tempo – primeira diferença – e, em seguida, faz a diferença dos resultados obtidos, entre os dois grupos – segunda diferença. Estatisticamente, tem-se:

Primeira diferença – quando o indivíduo é do grupo de tratamento:

$$\begin{aligned} & E(Y_{it} / BEN = 1, t = 1, X_{it}) - E(Y_{it} / BEN = 1, t = 0, X_{it}) = \\ & = (\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 X_{it}) - (\beta_0 + \beta_2 + \beta_4 X_{it}) = \beta_1 + \beta_3 \end{aligned} \quad (19)$$

Primeira diferença – quando o indivíduo é do grupo de controle:

$$\begin{aligned} E(Y_{it} / BEN = 0, t = 1, X_{it}) - E(Y_{it} / BEN = 0, t = 0, X_{it}) = \\ = (\beta_0 + \beta_1 + \beta_4 X_{it}) - (\beta_0 + \beta_4 X_{it}) = \beta_1 \end{aligned} \quad (20)$$

Subtraindo o resultado da expressão (19) pelo da (20), tem-se a segunda diferença, que representa o efeito tratamento, dado por β_3 . Assim, o estimador do parâmetro $\beta_3(\hat{\beta}_3)$ mede o impacto do programa sobre o beneficiário.

Todavia, antes de dar prosseguimento aos demais modelos utilizados nesta pesquisa, duas considerações muito importantes devem ser enfatizadas. Primeiramente, por se tratar de um painel, dadas as peculiaridades do banco de dados disponibilizado pelo MDA, nos anos de 2006 e 2010, e pela pesquisa de campo realizada em 2012, observou-se que muitos indivíduos não foram re-entrevistados ao longo do tempo, havendo perdas na amostra, levando a um painel não balanceado. Pertinente a esse detalhe, Ravallion (2008, p. 3816) assegura que a equação (18):

[...] does not require a balanced panel; for example, the interviews do not all have to be done at the same time. This property can be useful in survey design, by allowing “rolling survey” approach, whereby the survey teams move from one primary sampling unit to another over time; this has advantages in supervision and likely data quality. Another advantage of the fact that [...] (18) [...] does not require a balanced panel is that the results will be robust to selective attrition. In the case of a balanced panel, we can instead estimate the equivalent regression in the more familiar “fixed-effects” [...] (RAVALLION, 2008, p.3816).

Segundo, a equação (18), na forma como foi expressa, considera o efeito tratamento somente a partir de um modelo binário, ou seja, grupos de beneficiários (tratamento) e controle (não beneficiários). No entanto, muitos dos não beneficiários do *pipeline* tornaram-se novos beneficiários, ensejando uma certa heterogeneidade, daí o motivo pelo qual se deve considerar um modelo mais abrangente, para captar o impacto do PNCF na renda agropecuária e patrimônio não somente dos beneficiários já existentes, mas também dos novos beneficiários. Desta maneira, pode-se representar o modelo de dupla diferença, considerando essa heterogeneidade, pela expressão a seguir:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 t_i + \alpha_2 NVB_i + \alpha_3 BEN_i + \alpha_4 (t_i \cdot NVB_i) + \alpha_5 (t_i \cdot BEN_i) + \alpha_6 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

em que: NVB_i é igual a 1 se o indivíduo for novo beneficiário, e 0, se o entrevistado não for beneficiário ou se já for beneficiário desde o *baseline*; BEN_i é igual a 1 se o indivíduo já for beneficiário, e 0, em caso contrário.

Por analogia às conclusões tiradas da equação (18) acerca do impacto do crédito fundiário, para a equação (21), tem-se que α_4 e α_5 representam os impactos do PNCF na renda agropecuária (ou patrimônio) dos novos beneficiários e beneficiários, respectivamente. Ademais, considerando que os beneficiários têm mais tempo de exposição ao Programa do que os novos beneficiários, espera-se que $\alpha_4 < \alpha_5$.

No entanto, a média de tempo de exposição ao Programa, para o grupo de beneficiários e novos beneficiários é, respectivamente, 6 e 5 anos, sendo desprezível essa diferença do ponto de vista estatístico. Além disso, King e Behrman (2009) supõem que o impacto de um programa aumenta, quanto maior o tempo de exposição do beneficiário ao programa. Sarshar e Helfand (2013) testaram e confirmaram essa hipótese ao avaliarem o PNCF, mas limitaram-se ao período máximo de seis anos.

Nesse contexto, para avaliar os impactos do PNCF, na renda agropecuária e patrimônio dos beneficiários, quanto à intensidade (tempo) de exposição ao Programa, o método da dupla diferença é expresso por:

$$Y_{it} = \delta_0 + \delta_1 t_i + \delta_2 BEN_i + \delta_3 t03_i + \delta_4 t46_i + \delta_5 t79_i + \delta_6 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

em que: $t03_i$ é igual a 1 se o beneficiário tem até três anos de exposição ao Programa (período de carência), e 0, em caso contrário; $t46_i$ é igual a 1 se o indivíduo tem mais de três, até seis anos de exposição ao Programa, e 0, em caso contrário; e $t79_i$ é igual a 1 se o entrevistado tem mais de seis anos de exposição ao Programa, e 0, em caso contrário. Neste caso, espera-se que $\delta_5 > \delta_4 > \delta_3$.

Finalmente, além do método da dupla diferença e do *propensity score*, vários métodos podem ser utilizados para avaliação de impacto de um programa, como por exemplo, variável instrumental, procedimento de Heckman, modelos de regressão, dentre outros. Tanto o método de variáveis instrumentais, quanto o procedimento de Heckman padecem de um problema crucial, que é a validade do instrumento utilizado para estimar o impacto do programa. Além disso, o procedimento de Heckman depende

da distribuição das variáveis não observadas. O problema do método dos mínimos quadrados ordinários – MQO é que todos os indivíduos tratados (beneficiários) que não tiverem um contrafactual serão descartados da análise, ou seja, há um fracasso do suporte comum. Deste modo a regressão tradicional não irá capturar o verdadeiro efeito da política. Por outro lado, o método do efeito tratamento, utilizando a dupla diferença é mais robusto do que os métodos mencionados, porque ele consegue remover esses problemas. Daí o motivo pelo qual se optou em utilizar o método da dupla diferença para avaliar o impacto do PNCF, na renda agropecuária e patrimônio dos seus beneficiários.

4.5. Testando a robustez, por intermédio do viés de atrito

Em trabalhos que envolvem avaliação de impacto, tendo como referência dados em painel, é comum a existência de atrito, visto que não se conseguem re-entrevistar os indivíduos por diversos motivos, como por exemplo, desistência do programa, mudança no *status* (não beneficiário torna-se beneficiário), morte, dentre outros. Contudo, Fitzgerald, Gottzchalk e Moffit (1998) asseveram que:

Although a sample loss as high as 44 percent must necessarily reduce precision of estimation, here is no necessary relationship between the size of sample loss from attrition and the existence or magnitude of attrition bias. Even a large amount of attrition causes no bias if it is "random"... (FITZGERALD, GOTTZCHALK e MOFFIT, 1998, p. 7)

Portanto, o atrito em si não é um problema. Mas, a principal preocupação deve ser na magnitude do viés de atrito, que pode influenciar os resultados da avaliação de impacto. Sendo assim, antes de se conduzir a estimação do impacto, por intermédio da dupla diferença, faz-se mister realizar testes para verificar a existência do viés de atrito. Caso não se rejeite essa hipótese, Fitzgerald, Gottzchalk e Moffit (1998) e Alderman et al. (2001) sugerem utilizar o método dos mínimos quadrados ponderados na equação (18), em vez do método dos mínimos quadrados ordinários, para corrigir o viés de atrito, e estimar corretamente o impacto do Programa.

Existem três formas de testar o viés de atrito, quais sejam: teste de igualdade de médias; teste BGLW e o teste utilizando regressão *probit* ou *logit*. Primeiramente, O teste de igualdade de médias ou proporções compara as características dos indivíduos, que não foram re-entrevistados (atrito) e os que foram re-entrevistados (não atrito), para

cada um dos grupos. Se não existirem diferenças de médias ou proporções nas variáveis entre os indivíduos que atritaram e aqueles que não atritaram, então, o grupo de pessoas que foi re-entrevistado continua sendo representativo da amostra inicial. Desta forma, quanto maior o número de variáveis nas quais se rejeita a hipótese de igualdade de médias ou proporções, maior o indício de viés de atrito.

Segundo, o teste BGLW (Beckett, Gould, Lillard e Welch, 1988 *apud* Alderman *et al*, 2001) consiste em estimar a seguinte regressão:

$$Y_i = \delta + \varphi Atrito_i + \omega X_i + \varepsilon_i \quad (23)$$

em que: Atrito é uma variável binária, que é igual a 1, se o indivíduo não foi re-entrevistado no *follow up*, e 0, em caso contrário. Para as demais variáveis, somente se utilizam os dados do *pipeline*.

Depois de estimada a equação (23), o teste BGLW se resume em verificar a significância estatística do coeficiente φ . Se ele for significativo estatisticamente, rejeita-se a hipótese nula ($H_0: \varphi = 0$) de ausência de viés de atrito, e o modelo deve ser corrigido.

Concernente ao terceiro teste de viés de atrito, deve-se estimar uma regressão *probit* (ou *logit*), para encontrar as probabilidades de que cada entrevistado no *baseline* não seja re-entrevistado no *follow up*. Em linhas gerais, pode-se representar o modelo de resposta binária da seguinte forma:

$$\Pr (Atrito = 1/X) = F(\alpha + \beta X) \quad (24)$$

Semelhantemente ao teste BGLW, X é o vetor de variáveis independentes que caracterizam os entrevistados no *baseline* (dados do ano de 2006). Nesse teste, se o coeficiente de uma dada variável for significativo estatisticamente, então essa variável contribuiu para o indivíduo não ser re-entrevistado. Portanto, quanto maior o número de coeficientes estatisticamente significantes, maior o viés de atrito.

Fitzgerald, Gottzchalk e Moffit (1998) provam que o método BGLW é um teste indireto, usando a mesma restrição do método direto para estimar a função atrito. Portanto, os dois testes se complementam.

Finalmente, conforme Miller e Wright (1995) e Maluccio (2004), o viés de atrito pode ser corrigido pelo procedimento de Heckman, sendo tratado como um caso especial de seleção amostral. Deste modo, deve-se estimar a probabilidade de o indivíduo não ser re-entrevistado no follow-up, ou seja, são os valores previstos da probabilidade de o indivíduo atritar, estimados no teste de viés de atrito. Esses valores são utilizados para calcular a razão inversa de Mills (λ). Destarte, caso seja comprovada a existência de viés de atrito, a correção será feita pela inclusão de λ nas equações, que estimam o impacto do PNCF na renda agropecuária e no patrimônio.

4.6. Fonte dos dados, tamanho da amostra e variáveis utilizadas na pesquisa

4.6.1. Fonte dos dados

Utilizaram-se neste trabalho dados de origem primária e secundária. Os dados de origem secundária foram fornecidos pelo MDA, e se trata de um painel de dados, oriundos de uma pesquisa ampla, envolvendo beneficiários e não beneficiários do PNCF, nos anos de 2006 e 2010. Já os dados de origem primária foram obtidos, através de aplicação de questionários junto a esses mesmos beneficiários e não beneficiários do PNCF, na linha de financiamento CPR, nos estados do Ceará, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte, nos meses de agosto a dezembro de 2012. Ademais, a escolha dos domicílios pesquisados foi realizada por meio da amostragem aleatória simples, dada a homogeneidade na renda dos indivíduos no *pipeline*, de acordo com o cadastro dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no MDA.

O que se deve ficar claro, e isso é muito relevante, é o fato de que o grupo de não beneficiários, ou grupo de controle, é composto por famílias inscritas no Programa, portanto elegíveis para receber o crédito fundiário, mas por algum motivo ainda não tinham sido contempladas.

4.6.2. Tamanho da amostra

De acordo com Fonseca e Martins (1996), para mensurar o tamanho da amostra, no caso de a variável escolhida ser nominal ou ordinal e a população finita, por intermédio da amostragem aleatória simples, deve-se utilizar a seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}} \quad (25)$$

em que: n é o tamanho da amostra; N é o tamanho da população; Z é a abscissa da normal padrão; $\hat{p} = \hat{q} = 0,5$ (na hipótese de se admitir o maior tamanho da amostra, porquanto não se conhecem as proporções estudadas) e d é o erro de estimação. Portanto, admitindo-se um erro de 10% ($d = 0,1$); abscissa da normal padrão ao nível de confiança de 90% ($z = 1,64$) e $\hat{p} = \hat{q} = 0,5$, o maior tamanho da amostra possível será de 68 entrevistados, no caso da população tender ao infinito. Desta forma, será considerado um tamanho da amostra de, no mínimo, 70 beneficiários e 70 não beneficiários, totalizando 140 entrevistados para cada grupo.

Esse tamanho da amostra é suficiente para captar o impacto do PNCF, na categoria CPR, na renda dos seus beneficiários, haja vista que se trata de um público com características muito homogêneas, portanto apresenta baixa dispersão no nível de renda e patrimônio.

A relação de beneficiários e não beneficiários faz parte de um *pipeline* disponibilizado pelo MDA, ou seja, é um cadastro de pessoas que já foram contempladas pelo benefício e de indivíduos que ainda não o receberam, que estão aptos a recebê-lo, mas por algum motivo ainda não foram contemplados. Ou por outra, os não beneficiários são potenciais beneficiários, que cumprem todos os requisitos de elegibilidade para fazer parte do programa. Essa assertiva é ratificada pelo fato de que muitos dos não beneficiários tornaram-se beneficiários e muitos outros estão na iminência de serem contemplados.

Como pode ser visto na Tabela 1, a seguir, no ano de 2006, o *baseline* é composto por 389 indivíduos, dos quais 78 são não beneficiários, 113 novos beneficiários – 59,16% dos não beneficiários se tornaram beneficiários – e 198 beneficiários. Entretanto, no ano de 2012, o *follow up* teve uma perda considerável de entrevistados em relação ao *baseline*, onde 34,45% são considerados atritos, diminuindo a amostra para 255 pessoas. Detalhadamente, desse total, 29,49% de não beneficiários,

36,28% de novos beneficiários e 35,35% de beneficiários não foram re-entrevistados em 2012 ou são *outliers*.

Tabela 1 – Tamanho da amostra dos beneficiários e não beneficiários do PNCF

Período	Não beneficiários (t)		Beneficiários (t)	Total (t)
	Não beneficiários (t+1)	Beneficiários (t+1)	Beneficiários (t+1)	Total(t+1)
Baseline (2006)	78	113	198	389
Follow up ¹	55	72	128	255
Atrito	23	41	70	134
Substituição	110	-	-	110
Total em 2012	165	72	128	365

Fonte: MDA/2012

¹ Amostra antes da substituição dos desistentes

Portanto, para recompor a amostra, foi necessário substituir parte daqueles que não foram re-entrevistados no *follow up*. Optou-se em recompor a amostra de não beneficiários, haja vista que era a menor de todas e que compõe única e exclusivamente o grupo de controle. Sendo assim, a amostra total no *follow up* passou a ser de 365 entrevistados.

Na pesquisa de Lima (2011), trabalhou-se com uma amostra de 307 observações, sendo 228 beneficiários e apenas 79 não beneficiários, para avaliar o impacto do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, na categoria Consolidação da Agricultura Familiar – CAF, no Sul do Brasil.

4.6.3. Variáveis utilizadas na pesquisa

Como vem sendo discutido, esta pesquisa trata de mensurar o impacto do PNCF, na renda agropecuária e patrimônio dos seus beneficiários. Portanto, além dessas duas variáveis dependentes foi utilizado um vetor de variáveis de controle e efeitos fixos. A seguir, serão apresentadas todas essas variáveis e a forma como elas foram representadas:

RENDAGROPEC: renda agropecuária anual, oriunda da venda da produção agrícola, venda de bovinos, venda de leite de vaca, venda de caprinos, venda de leite de cabra, venda de ovinos, venda de muares, venda de asininos e equinos, venda de suínos, venda

de aves e ovos, venda de peixes, venda de outros animais, venda de produção extrativa ou produtos florestais e renda de autoconsumo (R\$);

PATRIMÔNIO LÍQUIDO²: composto pelo valor da propriedade de terra, valor da moradia, valor dos automóveis, valor dos bens agrícolas, valor dos eletrodomésticos, valor dos animais, valor da produção agrícola armazenada e valor das reservas monetárias (R\$), deduzidos os gastos;

RENDATOTAL: RENDAGROPEC + renda familiar de trabalho remunerado agrícola, renda familiar de trabalho remunerado não agrícola, renda familiar de aposentadoria ou pensão, renda familiar de benefícios do governo, renda familiar de seguro desemprego, renda familiar de seguro agrícola, renda familiar de cesta básica, renda familiar de doação, renda familiar de aluguel, renda familiar de arrendamento, renda familiar de venda de produtos não agrícolas, renda familiar de outras fontes (R\$);

Neste ponto, deve-se salientar que todas as variáveis monetárias foram deflacionadas pelo Índice Nacional de Preço ao Consumidor – INPC, a preço de março de 2013.

IDADE: idade dos entrevistados;

SEXO: variável binária que representa o gênero do entrevistado, atribuindo-se o valor 1 para masculino e 0 para feminino;

CASADO: variável binária que representa o estado civil do entrevistado, atribuindo-se o valor 1 para casado e 0, em caso contrário;

CORPARDA: variável binária que representa a raça do entrevistado, atribuindo-se o valor 1 para cor parda e 0, em caso contrário;

TAMANFAM: representa o número de membros da família;

ZONA URBANA: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado mora na zona urbana, e 0, na zona rural;

ESCOLARIDADE: representa o total de anos de estudo do entrevistado;

ALFABETIZADO: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado é alfabetizado e 0, em caso contrário;

EXPERIÊNCIA: anos de experiência na agricultura ou pecuária;

CARGO: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado exerce ou já exerceu algum cargo na Associação, e 0, em caso contrário;

² Classificação sugerida segundo o MDA (2008b).

CONFIANÇA: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado confia no líder, e 0, em caso contrário;

REUNIÃO: representa a frequência de reuniões, e assume o valor 1, se nunca há reuniões; 2, se poucas e 3 para muitas;

APOSPENSÃO: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado ou algum membro da família recebe aposentadoria e/ou pensão, e 0, em caso contrário;

BENEFICGOV: variável binária que assume o valor 1 se algum membro da família recebe outro benefício do governo (Bolsa Escola, Bolsa Estiagem, Seguro Safra, seguro Desemprego etc.), e 0, em caso contrário;

PRECUPLUVI: representa o total de precipitação pluviométrica (mm), ao ano, no município do entrevistado;

PRONAF: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado recebeu recursos do Pronaf, e 0, em caso contrário;

ATRITO: variável binária que assume o valor 1 se o indivíduo não foi re-entrevistado no *follow up* (2012), e 0, em caso contrário;

BENEFICIÁRIO: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado é beneficiário do PNCF, e 0, em caso contrário;

NOVOBENEFIC: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado é novo beneficiário do PNCF, e 0, em caso contrário;

TEMPO: variável binária que assume o valor 0 no *baseline* (2006) e 1 no *follow up* (2010 e 2012);

TEMPO13: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado tem até três anos de exposição ao Programa, e 0, em caso contrário;

TEMPO46: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado tem mais de três até seis anos de exposição ao Programa, e 0, em caso contrário;

TEMPO79: variável binária que assume o valor 1 se o entrevistado tem mais de seis anos de exposição ao Programa, e 0, em caso contrário.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção discute as estatísticas descritivas das principais variáveis utilizadas nos modelos econométricos, os testes de viés de seleção e as estimativas dos impactos do PNCF sobre a renda e o patrimônio dos beneficiários.

5.1. Análise do perfil socioeconômico dos beneficiários e não beneficiários entrevistados

As Tabelas 2 e 3 apresentam o perfil socioeconômico dos entrevistados e caracterização do *corpus*. Como pode ser observado, ambas as Tabelas fazem uma comparação dos resultados obtidos em 2010 e 2012, com o ano de 2006, para verificar a evolução das variáveis ao longo do tempo. Para tanto, utilizaram-se testes de igualdade de médias e proporções, para os grupos de beneficiários e não beneficiários, sendo a análise feita dentro de cada grupo e não entre os grupos.

Na Tabela 2 apresentam-se as variáveis não monetárias, na qual, inicialmente faz-se uma análise das variáveis socioculturais. A *idade* dos não beneficiários não apresenta evolução do ponto de vista estatístico, apesar de ser uma variável cuja variação é inexorável ao longo do tempo; no entanto, esse fato deve-se à mudança de *status* de não beneficiários para novos beneficiários e também porque houve um recenseamento ou substituição dos não beneficiários. Desta forma a idade dos não beneficiários era, em média, 36,54 anos, em 2006, enquanto em 2012 apresenta uma culminância de 37,81 anos, portanto, diferença desprezível do ponto de vista estatístico. Por outro lado, para o grupo de beneficiários, houve mudança na idade, que inicialmente era, em média, 35,59 anos, em 2006, passando para 39,45 anos, em 2010, e culminando em 40,47 anos, em 2012. Essa variação da idade no grupo de beneficiários ocorreu mais acentuadamente, e mais próxima da realidade, do que o grupo de não beneficiários, porque, ao contrário do grupo anterior, o grupo de beneficiários não é influenciado com a mudança de *status*, mas única e exclusivamente com o atrito (Tabela 2).

No que se refere ao *gênero*, observa-se que em ambos os grupos não existe mudança estatisticamente significativa ao longo do tempo, mas fica claro que o grupo de beneficiários apresenta mais indivíduos do sexo masculino do que no grupo de não beneficiários, porque no grupo de não beneficiários, os entrevistados do sexo masculino

representam 65% do total, enquanto no grupo de beneficiários os indivíduos do sexo masculino representam 86% do total, no ano de 2012 (Tabela 2).

Tabela 2 – Estatísticas descritivas (médias e proporções) das variáveis de controle para a avaliação de impacto do PNCF

VARIÁVEIS	NÃO BENEFICIÁRIO			BENEFICIÁRIO			TOTAL
	2006	2010	2012	2006	2010	2012	
VARIÁVEIS SOCIOCULTURAIS							
IDADE	36,54	37,44	37,81	35,59	39,45***	40,47***	38,10
SEXO	0,69	0,67	0,65	0,84	0,86	0,86	0,78
CASADO	0,90	0,75**	0,74**	0,82	0,84	0,86	0,83
TAMANFAM	4,96	4,30***	4,43**	4,97	4,06***	3,97***	4,42
ZONA URBANA	0,37	0,30	0,35	0,24	0,10***	0,10***	0,21
ESCOLARIDAD	4,04	5,01**	4,84	4,40	4,83	4,80	4,68
ALFABETIZAD	0,70	0,80*	0,82*	0,70	0,74	0,75	0,75
VARIÁVEIS DE CAPITAL SOCIAL E ASSISTÊNCIA SOCIAL							
EXPERIÊNCIA	23,34	19,23**	21,64	21,38	25,14***	27,27***	23,16
CARGO	0,51	0,29***	0,26***	0,55	0,59	0,57	0,49
CONFIANÇA	0,88	0,94	0,96**	0,77	0,98***	0,99***	0,91
REUNIÃO	2,40	2,16**	2,26	2,32	2,59***	2,54***	2,40
APOSENSÃO	0,19	0,17	0,12*	0,21	0,18	0,15	0,18
BENEFICGOV	0,84	0,60***	0,69**	0,69	0,64	0,67	0,67
VARIÁVEIS DE CAPITAL PRODUTIVO							
PRONAF	0,42	0,22***	0,18***	0,30	0,20***	0,26	0,26
PRECIPLUVI	635,07	524,06***	213,41***	770,39	651,11***	293,54***	563,26

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Continuando a discussão sobre as variáveis socioculturais, para o grupo de não beneficiários, observa-se que a proporção de *casados* vem diminuindo ao longo do tempo, iniciando com de 90%, em 2006, para 74%, em 2012. Enquanto, o grupo de beneficiários mantém praticamente o mesmo perfil, sendo 86%, para o ano de 2012.

No que concerne ao tamanho da família, ambos os grupos apresentaram decréscimo ao longo do tempo. Os grupos de não beneficiários e beneficiários apresentaram em média, respectivamente, 4,96 e 4,97 membros por domicílio, no ano de 2006. Mas, enquanto no grupo de beneficiários o tamanho da família diminuiu para 3,97 membros por domicílio, em 2012, para o grupo de não beneficiários esse

decréscimo foi mais modesto, passando para 4,43 membros por domicílio, no mesmo período. O importante é que o tamanho das famílias também vem diminuindo no meio rural nordestino.

As variáveis *escolaridade* e *ser alfabetizado* devem ser avaliadas em conjunto, por comporem o mesmo nicho analítico. Como pode ser observado a partir dos dados da Tabela 2, o grupo de não beneficiários apresenta um aumento considerável nos anos de escolaridade, no período de 2006 a 2010, passando de 4,04 para 5,01, e um pequeno recuo para o ano de 2012, retrocedendo um pouco para 4,84. De forma parecida, a proporção de alfabetizados vem aumentando ao longo do tempo, pulando de 70%, em 2006, para 82% do total de não beneficiários. Isso vem ocorrendo devido às políticas educacionais implementadas nos últimos anos pelos Governos Federal e Estaduais, a fim de erradicar o analfabetismo no Brasil. Da mesma forma, para o grupo de beneficiários, tanto a variável escolaridade, quanto a variável alfabetizado, evoluíram ao longo do tempo, mas que não é comprovada do ponto de vista estatístico.

Esse primeiro bloco de resultados das variáveis socioeconômicas pode ser confrontado com os resultados adquiridos no trabalho de Sarshar e Helfand (2013), até o ano de 2010, no qual os autores fazem uma análise socioeconômica de muitas dessas variáveis discutidas anteriormente. Apesar de esta tese utilizar uma amostra consideravelmente menor do que a utilizada pelo trabalho dos autores supra citados, é importante destacar que a maioria das variáveis apresentou resultados semelhantes aos encontrados no trabalho de Sarshar e Helfand (2013).

O conjunto de variáveis de *capital social* e *assistência social* é o segundo bloco de variáveis socioeconômicas a ser analisado. Primeiramente, nota-se que a variável *experiência* padece de problemas parecidos com os da variável idade, afinal há uma relação direta entre idade e experiência. O grupo de beneficiários, por razões já explicitadas anteriormente, apresenta resultados próximos à variação temporal, haja vista que, a média dos anos de experiência dos beneficiários era 21,38 anos, em 2006, passando para 25,14 anos, em 2010, e culminando em 27,27 anos em, 2012. Por outro lado, o grupo de não beneficiários, em vez de aumentar a experiência, vem diminuindo ao longo do tempo, mostrando certa imperfeição dessa variável, para o grupo de não beneficiários. Não obstante, resultados análogos foram encontrados no trabalho de Sarshar e Helfand (2013), pois tanto beneficiários, quanto não beneficiários mostraram experiência estática ao longo do tempo.

Concernente à variável *cargo na associação*, o grupo de não beneficiários vem diminuindo consideravelmente sua participação na composição política da associação, pois em 2006, um pouco mais da metade (51%) dos entrevistados afirma já ter assumido algum cargo na Associação, enquanto em 2012 essa participação diminuiu para 26%. Contudo, conforme relato dos próprios entrevistados o principal motivo para esse desestímulo em participar ativamente das decisões políticas, assumindo algum cargo, é o fato da morosidade em se conseguir o benefício do crédito fundiário, pois muitos informaram que entraram com a solicitação do crédito, mas ainda não foram contemplados. Ademais, como foi visto anteriormente, outro motivo pode ser devido ao atrito, ou seja, muitos deles desistem do ideal e desaparecem, pois vão à procura de melhores condições de vida em outros lugares. Em contraposição, o grupo de beneficiários mantém uma participação ativa nas Associações, assumindo cargos, a fim de participarem mais ativamente das decisões políticas, ou seja, a participação dos beneficiários em cargos na Associação permanece na média de 57%.

Assim como a variável cargo, a variável frequência de reuniões mostra que, enquanto os não beneficiários vêm diminuindo a sua participação nas reuniões, os beneficiários, por outro lado, têm aumentando a sua participação nas reuniões realizadas pelas Associações. Paradoxalmente, a variável confiança no líder apresentou evolução tanto no grupo de não beneficiários, quanto entre os beneficiários, mostrando que com a convivência os associados passaram a ter mais confiança nos líderes.

Quanto às variáveis que representam a assistência social, para o grupo de beneficiários, não houve mudança do ponto de vista estatístico ao longo do tempo, para a variável *outros benefícios do governo*, onde 69% dos beneficiários recebiam algum benefício do governo, como Bolsa Escola ou Seguro, em 2006, enquanto, em 2012, esse percentual passou a ser de 67%. Mas, houve uma redução da proporção de acesso à aposentadoria e pensão, caindo de 21%, em 2006, para 15%, em 2012 (Tabela 2).

Analogamente, o grupo de não beneficiários apresentou uma redução neste último quesito, caindo de 19%, em 2006, para 12%, em 2012, a proporção de famílias que recebiam aposentadoria ou pensão. Quanto ao recebimento de outros benefícios do governo, como Bolsa Escola e Seguro, o grupo de não beneficiários também teve comportamento semelhante ao de não beneficiários, principalmente no período de 2010 a 2012.

No tocante às variáveis de capital produtivo, primeiro observa-se que os dois grupos apresentaram uma proporção maior de acesso ao PRONAF, em 2006, diminuindo nos anos subsequentes. Nota-se que essa redução foi bem mais marcante no grupo de não beneficiários, onde 42% deles tinham acesso, em 2006, a alguma linha do PRONAF, enquanto em 2012, diminuiu para 18%. De forma parecida, mas em menor intensidade, ocorreu com o grupo de beneficiários, que apresentou em 2006 um percentual de 30% de famílias que acessaram alguma linha do PRONAF, diminuindo para 20%, em 2010, e tendo um novo acréscimo em 2012, passando para 26%, aproximando-se novamente do valor inicial.

No Nordeste, um dos principais problemas existentes é a escassez de recursos hídricos, ou o fenômeno da estiagem (seca). Pois bem, essa é uma questão que vem sendo discutida há muito tempo, porque é um problema recorrente, que afeta tanto os citadinos como o homem do campo.

Todavia, enquanto não se apresenta uma solução política para a escassez de recursos hídricos no Nordeste, discute-se esse fenômeno como um “problema”, sendo um dos principais responsáveis pela baixa produção de produtos agrícolas, visto que a esmagadora maioria da produção agrícola nordestina é de sequeiro, ou seja, depende primordialmente das precipitações pluviométricas (chuvas).

Nesse contexto, a natureza não está sendo pródiga com o Nordeste nos últimos anos. Para piorar a situação, o ano de 2012 apresentou a menor média de precipitação pluviométrica dos últimos 50 anos, não ultrapassando 300 mm no ano. Mesmo quando chove, geralmente, têm-se algumas chuvas torrenciais e mal distribuídas ao longo do ano.

Destarte, de acordo com a Tabela 2, a precipitação pluviométrica vem declinando de 2006 a 2012, nos municípios, tanto para o grupo de beneficiários, quanto para o grupo de não beneficiários. No grupo de não beneficiários, o ano de 2012 apresentou uma precipitação pluviométrica média de apenas 213,41mm, contra 635,07mm, em 2006. Da mesma forma, o grupo de beneficiários também vem sofrendo com esse declínio, onde no ano de 2006 teve uma precipitação pluviométrica de 770,39mm, enquanto em 2012, diminuiu para 293,54mm.

Como será visto posteriormente, essa diminuição da precipitação pluviométrica, por conseguinte a redução do nível de recursos hídricos nos açudes vem influenciando sobremaneira o desempenho pífio da agropecuária no Nordeste,

estimulando o rurícola a abandonar tudo e se aventurar numa luta inglória pela sobrevivência nas regiões metropolitanas.

A Tabela 3 apresenta as variáveis monetárias renda agropecuária, patrimônio e renda total. As duas primeiras representam os principais focos desse estudo. Note que, o grupo de não beneficiários apresentou desempenho constante, ao longo do tempo, do ponto de vista estatístico, ou seja, não se rejeita a hipótese de igualdade de médias, nos anos de 2010 e 2012 comparados ao ano de 2006, para a renda agropecuária, patrimônio e renda total.

Com relação à renda agropecuária, observa-se que, ao contrário do grupo de não beneficiários, os demais grupos apresentaram desempenho ascendente em 2010, mas no ano de 2012 voltaram para o patamar do ano de 2006. Esse fraco desempenho ocorreu, principalmente, por conta da diminuição da precipitação pluviométrica no mesmo período, haja vista que as principais culturas exploradas no Nordeste dependem sobremaneira da precipitação pluviométrica, pois a maioria dos produtores rurais adota o regime de sequeiro, porque não têm recursos para a irrigação. O que se pode captar dessas primeiras informações é o fato de que, os indivíduos que receberam crédito fundiário apresentaram, em 2010, melhor desempenho na renda agropecuária do que os que não receberam tratamento.

No que toca ao patrimônio, observa-se uma evolução do padrão de vida dos grupos de beneficiários (novo beneficiário, beneficiário e beneficiário total). Para se ter uma ideia, o grupo de beneficiário total (beneficiário e novos beneficiários), declarou, em 2006, no início do Programa, um patrimônio médio de R\$5.688,62, evoluindo para R\$7.701,40, no ano de 2012 (Tabela 3). Entretanto, merece destaque o fato de que, no período de 2010 a 2012, houve uma leve redução do patrimônio desses indivíduos, porque foi necessário vender parte dos seus bens para pagar dívidas e comprar alimento. Mesmo assim, esse pode ser considerado o segundo indício de que o Programa vem surtindo efeito positivo para os beneficiários.

Segundo Lima (2011), no Programa CAF/SUL, os beneficiários declararam um patrimônio de R\$42.633,00 no *baseline* (2007) e R\$112.686,00 no *follow up* (2010). Em contrapartida, os não beneficiários apresentaram patrimônio de R\$60.916,00, em 2007 e R\$62.325,00, em 2010. Apesar da diferença de magnitude dos valores, nos dois Programas e nas duas regiões, na essência, o grupo de beneficiários, em ambas, teve um acréscimo no patrimônio, enquanto o grupo de não beneficiários permaneceu

praticamente no mesmo padrão. No entanto, Lima (2011) considera o patrimônio sem deduzir as despesas, portanto avalia um patrimônio aparente.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas das variáveis monetárias (Valores reais de março de 2013), para a avaliação de impacto do PNCF

TIPO	ANO	RENDAGROPEC	PATRIMÔNIO	RENDATOTAL
NÃO BENEFICIÁRIO	2006	1.368,50	9.436,49	7.134,64
	2010	1.682,35	9.196,81	7.133,47
	2012	1.034,14	7.705,24*	6.461,62
NOVO BENEFICIÁRIO	2006	1.348,22	6.328,97	7.078,22
	2010	2.035,26**	10.927,68***	6.304,25
	2012	985,76	8.334,87***	5.704,58*
BENEFICIÁRIO	2006	1.320,13	5.325,09	7.346,70
	2010	1.920,04***	9.215,28***	6.359,03*
	2012	1.134,98	7.325,40***	6.240,02*
BENEFICIÁRIO TOTAL	2006	1.306,66	5.688,62	7.155,58
	2010	2.043,75***	9.835,39***	6.534,90
	2012	1.112,33	7.701,40***	6.067,26**
TOTAL	2006	1.343,87	6.444,16	7.116,37
	2010	1.829,79***	9.591,50***	6.633,87
	2012	1.066,60**	7.702,83***	6.284,57**

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2. Resultados obtidos para a análise do viés de atrito

Como foi visto na seção 3.4, sobre a natureza dos dados, percebeu-se um atrito de 34,45% do total da amostra, sendo 29,49% de não beneficiários, 36,28% de novos beneficiários e 35,35% de beneficiários, que não foram re-entrevistados em 2012 ou são *outliers*. No entanto, de acordo com Fitzgerald, Gottzchalk e Moffit (1998) o viés de atrito não está associado necessariamente ao tamanho do atrito, mas depende da aleatoriedade do atrito, condicionada às covariáveis. Daí a necessidade de realização de testes para avaliar o viés de atrito, já descritos na terceira seção: teste de igualdade de médias; teste BGLW e uma regressão *probit*.

5.2.1 Teste de igualdade de médias e proporções

O teste de igualdade de médias ou proporções é útil para avaliar se há indícios de viés de atrito entre aqueles que não foram re-entrevistados (atrimento) e os que foram re-entrevistados (não atrimento). O princípio é simples, pois objetiva-se verificar se existe diferença de médias ou proporções nas variáveis entre os indivíduos que atritaram e aqueles que não atritaram, ou seja, se o grupo de pessoas que foram re-entrevistadas continua sendo representativo da amostra inicial. Portanto, quanto maior o número de variáveis nas quais se rejeita a hipótese de igualdade de médias ou proporções, maior o indício de viés de atrimento.

A Tabela 4 apresenta o teste de igualdade de médias e proporções para viés de atrimento, realizado em quatro grupos, quais sejam: não beneficiários, novos beneficiários, beneficiários e o total.

Tabela 4 - Teste de igualdade de médias e proporções para atrimento e não atrimento - CPR/NE, 2006/2012.

VARIÁVEIS	NÃO BENEFICIÁRIOS		NOVOS BENEFICIÁRIOS		BENEFICIÁRIOS		TOTAL	
	ATRITO	NÃO ATRITO	ATRITO	NÃO ATRITO	ATRITO	NÃO ATRITO	ATRITO	NÃO ATRITO
RENDAGROPEC	1.488,17	1.580,16	1.741,43	1.207,21	1.544,34	1.211,07	1.400,97	1.412,16
PATRIMÔNIO	6.360,64	6.981,36	5.430,73	5.164,10	4.487,25	5.377,34	5.731,95	6.097,52
PRECIPLUVI	672,59	554,91***	730,46	720,59	921,04	746,36***	783,29	642,1***
IDADE	34,24	35,56	34,93	32,92	35,22	37,67	34,02	36,48**
ESCOLARIDADE	4,69	4,84	4,5	4,96	3,96	4,24	4,56	4,56
EXPERIÊNCIA	20,27	16,75**	22,23	18,08	21	23,41	19,84	19,79
REUNIÃO	2,19	2,33	2,3	2,17	2,14	2,45**	2,21	2,38**
SEXO	0,81	0,67***	0,87	0,82	0,84	0,83	0,82	0,74*
TAMANFAM	4,46	4,54	4,43	4,36	5,94	5,2**	4,81	4,88
CORPARDA	0,63	0,64	0,63	0,57	0,78	0,72	0,68	0,68
CASADO	0,77	0,75	0,8	0,76	0,78	0,86	0,78	0,8
ZONA URBANA	0,26	0,28	0,23	0,28	0,2	0,24	0,23	0,26
ALFABETIZAD	0,72	0,8	0,7	0,75	0,66	0,68	0,71	0,75
CARGO	0,42	0,37	0,53	0,43	0,62	0,6	0,5	0,47
CONFIANÇA	0,75	0,93***	0,67	0,74	0,8	0,78	0,76	0,86***
PRONAF	0,35	0,25*	0,3	0,33	0,34	0,27	0,34	0,26*
APOSENTAÇÃO	0,16	0,23	0,27	0,17	0,24	0,23	0,23	0,19
BENEFICGOV	0,72	0,68	0,8	0,72	0,6	0,68	0,69	0,68

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Antes de iniciar a análise de viés de atrito, deve-se salientar o fato de que muitos não beneficiários tornaram-se beneficiários, compondo assim o grupo de novos beneficiários. Entretanto, esse grupo de novos beneficiários pode ser considerado uma forma de atrito para o grupo de não beneficiários, visto que não fazem mais parte daquele grupo. Ou seja, o grupo de não beneficiários, além de ser influenciado pelo atrito oriundo daqueles indivíduos que não foram re-entrevistados em 2012, também e, principalmente, é influenciado pelo atrito advindo da mudança de *status* do indivíduo. Sendo assim, para contornar esse problema, que acaba, até certo ponto, minando a amostra de não beneficiários, fez-se mister substituir parte daqueles indivíduos que atritaram, por novos não beneficiários. Destarte, a composição da amostra de não beneficiários, para avaliar o viés de atrito é formada por 266 pessoas, das quais 154 foram re-entrevistadas, em 2012, e 112 não foram re-entrevistadas, além de 29 *outliers*.

Conforme a Tabela 4, dos grupos avaliados nesta pesquisa, o grupo de novos beneficiários é o único que não apresenta indício de viés de atrito pelo ponto de vista da análise de igualdade de médias e proporções, pois todas as variáveis apresentaram igualdade de médias e proporções entre a amostra dos que foram re-entrevistados (72) e daqueles que não o foram (30), do total de 102 observações, além de 7 *outliers*.

Para o grupo de beneficiários, três variáveis (precipitação pluviométrica, frequência de reuniões e tamanho da família) apresentaram igualdade de médias entre a amostra dos que foram re-entrevistados (127) e daqueles que não foram (50), totalizando 177 observações. Adicionalmente, as informações de 7 novos beneficiários foram considerados *outliers*, portanto o atrito total para o grupo de novos beneficiários aumenta para 57 observações (Tabela 4). Desta forma, observa-se que o grupo de beneficiários apresenta indício de viés de atrito. Portanto, faz-se necessário realizar testes mais robustos para afirmar cabalmente a existência de viés de atrito e a sua efetividade.

Assim como o grupo anterior, o grupo de não beneficiários apresenta indício de viés de atrito pelo critério do teste de igualdade de médias e proporções. Nota-se na Tabela 4, que das 18 variáveis analisadas, cinco variáveis (precipitação pluviométrica, experiência, sexo, confiança no presidente da Associação e se recebeu benefício do Pronaf) apresentam diferença estatisticamente significantes de médias ou proporções entre a amostra dos re-entrevistados (154) e não re-entrevistados (112).

Finalmente, a amostra total (451) apresenta indício de viés de atrito entre a amostra dos re-entrevistados (284) e não re-entrevistados (167) pelo prisma do teste de igualdade de médias em 6 variáveis, quais sejam: precipitação pluviométrica, idade, frequência de reuniões, sexo, confiança no presidente da Associação e se recebeu benefício do Pronaf. Mas, isso era de se esperar, pois a amostra total é formada pelos três grupos anteriores, portanto recebe influência deles, tanto que as variáveis problemáticas, exceto idade, são as mesmas dos dois grupos anteriores em conjunto. Semelhantemente, Lima (2011) inicialmente encontrou problemas em 5 variáveis na amostra de beneficiários e 3 na amostra de não beneficiários, quando foi realizado o teste de igualdade de médias e proporções em 16 variáveis, na avaliação do CAF/SUL. Então, o autor utilizou *a posteriori* uma regressão logística, para avaliar pormenorizadamente o viés de atrito nos seus grupos de interesse.

Portanto, o teste de igualdade de médias e proporções para avaliar o viés de atrito não é conclusivo, haja vista que ele faz uma avaliação das variáveis individualmente. Além disso, como discutido anteriormente, o viés de atrito depende da sua aleatoriedade, condicionada a determinadas covariáveis. Portanto, testes mais robustos devem ser aplicados, a fim de que se possa chegar a um resultado mais definitivo.

5.2.2. Teste BGLW para avaliar o viés de atrito

Como foi apresentado na metodologia, o teste BGLW (Beckett, Gould, Lillard e Welch, 1988 *apud* Alderman *et al*, 2001) consiste em estimar uma regressão de uma variável dependente de interesse, em função do atrito e das variáveis independentes, que caracterizam o entrevistado. Desta forma, existe viés de atrito se o coeficiente da variável atrito for estatisticamente significativo. Particularmente, no caso desta pesquisa, a regressão será feita para as variáveis *renda agropecuária* e *patrimônio*.

Na Tabela 5 apresentam-se os resultados do teste BGLW de viés de atrito, para a variável renda agropecuária, nos grupos de não beneficiários, novos beneficiários, beneficiários e total. Nota-se que nenhum desses grupos apresenta significância estatística na variável *atrito*, portanto, pode-se inferir, por esse critério, que não há indício de viés de atrito nos quatro grupos, para a variável renda agropecuária, e que as

amostras remanescentes dos quatro grupos são representativas das amostras iniciais. Ademais, esse resultado indica que o atrito não influencia a renda agropecuária.

Tabela 5 – Teste BGLW para avaliar o viés de atrito na variável renda agropecuária-CPR/NE, 2006

VARIÁVEIS	NÃO BENEFICIÁRIOS	NOVOS BENEFICIÁRIOS	BENEFICIÁRIOS	TOTAL
CONSTANTE	201,44 (964,39)	-2.248,82 (1.415,79)	591,66 (1.229,92)	503,42 (685,51)
ATRITO	-253,59 (318,61)	537,63 (494,25)	208,07 (329,35)	-93,98 (204,99)
ESCOLARIDAD	76,68 (48,98)	134,81* (68,82)	-16,42 (55,76)	42,93 (34,22)
IDADE	-13,99 (21,19)	-8,98 (38,54)	-1,26 (20,28)	-14,80 (13,54)
SEXO	834,56*** (313,07)	586,94 (618,45)	316,50 (434,25)	568,01** (226,46)
TAMANFAM	70,23 (76,93)	114,39 (111,55)	51,85 (64,96)	45,82 (51,35)
EXPERIÊNCIA	10,50 (15,71)	11,26 (31,95)	1,07 (21,22)	9,80 (11,30)
CARGO	431,96 (326,97)	-64,30 (388,37)	-450,83 (351,83)	-90,64 (199,31)
REUNIÃO	63,38 (207,54)	564,68** (276,46)	-44,87 (204,76)	72,83 (120,87)
CONFIANÇA	201,74 (435,51)	321,19 (445,81)	284,18 (352,40)	228,50 (244,26)
ZONA URBANA	-347,70 (324,24)	353,34 (543,07)	208,53 (379,38)	-117,86 (231,71)
PRONAF	213,22 (334,75)	1.107,63*** (505,15)	1.070,88*** (373,09)	460,32** (218,45)
n	266	102	177	451
R ²	0,0653	0,2076	0,0970	0,0387

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Entretanto, malgrado esse teste ser bem mais prático e eficiente do que o teste de igualdade de médias, o resultado encontrado deve ser visto com cautela, haja vista que, assim como a variável *atrito*, a maioria das demais variáveis também não foi estatisticamente significativa.

Na Tabela 6, a seguir, apresentam-se as regressões para o patrimônio, em função do atrito e das covariáveis, representando o teste BGLW nos grupos de não beneficiários, novos beneficiários, beneficiários e total. Como pode ser observado, em nenhum dos quatro grupos, a variável *atrito* é estatisticamente significativa. Desta

forma, para o caso do patrimônio, semelhantemente à renda agropecuária, rejeita-se a hipótese de presença de atrito nos quatro grupos avaliados.

Tabela 6 – Teste BGLW para avaliar o viés de atrito sobre a variável patrimônio-
CPR/NE, 2006

VARIÁVEIS	NÃO BENEFICIÁRIOS	NOVOS BENEFICIÁRIOS	BENEFICIÁRIOS	TOTAL
CONSTANTE	-167,61 (2.646,70)	-3.801,89 (2.775,03)	-535,49 (1.859,48)	1.157,32 (1.773,36)
ATRITO	-2.301,51 (1.929,86)	262,84 (1.456,86)	714,81 (685,58)	-644,93 (581,93)
ESCOLARIDAD	359,40** (147,20)	505,89*** (180,65)	340,59** (135,78)	359,25 (96,63)
IDADE	20,00 (66,95)	45,139 (70,56)	-13,60 (45,31)	3,31 (38,46)
SEXO	1.845,80* (1.049,25)	2.294,71** (1.122,07)	2.877,86*** (656,63)	1.175,48 (732,20)
TAMANFAM	595,27** (272,84)	358,65 (329,79)	95,87 (148,53)	183,83 (146,29)
EXPERIÊNCIA	27,42 (53,43)	31,98 (75,46)	19,68 (42,15)	29,53 (31,18)
CARGO	2.054,72* (1.066,25)	1.264,62 (1.365,90)	-836,42 (622,30)	-214,48 (608,00)
ZONAURBANA	-1.895,80** (948,93)	-1.720,01* (880,57)	626,16 (755,97)	-331,93 (656,67)
PRONAF	2.030,34** (996,38)	2.845,16** (1.316,54)	2.173,88*** (745,57)	1.958,26 (638,28)
AOSPENSÃO	1.913,44 (1.232,20)	208,25 (1.367,56)	658,90 (731,23)	993,46 (731,35)
BENEFICGOV	360,79 (1.060,18)	-139,67 (1.372,04)	509,95 (743,88)	476,80 (660,44)
n	268	102	180	453
R ²	0,1165	0,2168	0,1647	0,0632

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Por analogia à renda agropecuária, de acordo com o teste BGLW não há indício de viés de atrito para o patrimônio, e que as amostras remanescentes dos quatro grupos são representativas das amostras iniciais. Além disso, esse resultado indica que o atrito não influencia o patrimônio.

Não obstante as regressões encontradas para o patrimônio apresentarem mais variáveis estatisticamente significantes do que as realizadas para a variável renda agropecuária, esses resultados ainda não são tão satisfatórios e podem estar influenciando o nível de significância da variável atrito. Portanto, assim como na

variável renda agropecuária, o resultado desse teste deve ser visto também com cuidado, a despeito de ser mais robusto do que os testes de igualdade de média e proporção.

5.2.3. Regressão *probit* para avaliar o viés de atrito

Como já foi discutido na metodologia, uma outra forma de avaliar o viés de atrito é proposta por Fitzgerald, Gottschalk e Moffitt (1998), por intermédio de um modelo binário cuja variável dependente é o atrito, assumindo o valor 1 se o indivíduo não for entrevistado e 0, em caso contrário, condicionado às covariáveis. Destarte, tem-se um modelo probabilístico, que pode ser estimado através de regressão logística ou de um *probit*.

Lima (2011) estimou o viés de atrito lançando-se mão de regressão logística, enquanto os próprios proponentes do modelo, além de Alderman *et al* (2001), Sarshar e Helfand (2013), dentre outros autores preferiram o modelo *probit* por apresentar resultados mais robustos.

Da mesma forma, neste ensaio optou-se em verificar o viés de atrito por meio de uma regressão *probit* conforme a Tabela 07, a seguir. Não obstante, resultados semelhantes podem ser auferidos através de regressão logística sem prejudicar a análise do viés de atrito.

Nesta avaliação, fica claro o fato de que o grupo de novos beneficiários apresenta a menor quantidade de variáveis (apenas *experiência*) que contribuem para a probabilidade de o indivíduo não ter sido re-entrevistado em 2012. Depois aparece o grupo de beneficiários, cujas variáveis *sexo* e *cargo na Associação* contribuem para a probabilidade de o indivíduo ter atritado em 2012 (Tabela 7).

Merece destaque o fato de que o grupo de não beneficiários contribui com mais variáveis (*idade, sexo, experiência, confiança no líder e aposentadoria ou pensão*) para o viés de atrito, influenciando a amostra total, que aparece com o mesmo número de variáveis (*idade, sexo, experiência, confiança no líder e pronaf*). Portanto, aumenta a probabilidade de o indivíduo não ter sido re-entrevistado em 2012 (Tabela 7).

Entretanto, para a análise do viés de atrito propriamente dito, deve-se focar as variáveis centrais da avaliação de impacto do Programa, quais sejam: renda agropecuária e patrimônio. Dessa forma, fica claro e evidente que nenhuma das duas

variáveis contribui, em nenhum dos grupos analisados, para a probabilidade de o indivíduo ter atritado em 2012, haja vista que as duas variáveis, nos quatro grupos, não são estatisticamente significantes (Tabela 7).

Tabela 7 – Regressão *probit* para avaliar o viés de atrito – CPR/NE, 2006

VARIÁVEIS	NÃO BENEFICIÁRIOS	NOVOS BENEFICIÁRIOS	BENEFICIÁRIOS	TOTAL
CONSTANTE	0,7438 (0,5669)	0,0248 (0,9466)	-0,0374 (0,7484)	0,6780 (0,4158)
PATRIMÔNIO	-0,00004 (0,00013)	-0,00001 (0,00003)	0,00003 (0,00003)	-0,00002 (0,00001)
RENDAGROPEC	0,00003 (0,00004)	0,00001 (0,00009)	0,00001 (0,00006)	0,00001 (0,00003)
ESCOLARIDAD	0,0027 (0,0295)	-0,0174 (0,0491)	-0,0468 (0,0400)	-0,0104 (0,0220)
IDADE	-0,0300** (0,0120)	-0,0435 (0,0321)	-0,0074 (0,0171)	-0,0277*** (0,0092)
SEXO	0,5463*** (0,2025)	-0,0229 (0,4444)	0,0201** (0,3134)	0,3055** (0,1556)
TAMANFAM	-0,0036 (0,0534)	-0,0297 (0,1006)	0,1227 (0,0517)	-0,0148 (0,0338)
EXPERIÊNCIA	0,0311*** (0,0095)	0,0499* (0,0288)	-0,0128 (0,0162)	0,0162** (0,0078)
CARGO	0,2456 (0,1804)	0,3871 (0,3080)	0,1554** (0,2296)	0,1199 (0,1300)
REUNIÃO	-0,0488 (0,1120)	-0,0069 (0,1992)	-0,2969 (0,1362)	-0,1227 (0,0818)
CONFIANÇA	-0,9500*** (0,2633)	-0,3620 (0,3409)	0,1650 (0,2735)	-0,3723** (0,1631)
ZONA URBANA	-0,0080 (0,1963)	-0,1712 (0,3657)	-0,0712 (0,2680)	-0,0017 (0,1466)
PRONAF	0,1566 (0,1871)	-0,3562 (0,3215)	0,1107 (0,2406)	0,2289* (0,1382)
APOSENSÃO	0,4556** (0,2238)	0,2830 (0,3671)	0,0508 (0,2539)	0,2505 (0,1568)
BENEFICGOV	0,0804 (0,1978)	0,3118 (0,3773)	-0,3391 (0,2399)	0,0311 (0,1441)
n	268	102	180	451
Pseudo R ²	0,1394	0,0677	0,0888	0,0544

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Para consubstanciar o que foi mencionado no parágrafo imediatamente supra citado, basta observar o resultado da análise de Lima (2011), no qual o autor rejeita a hipótese de viés de atrito para o grupo de não beneficiários, mesmo tendo encontrado

três variáveis (*experiência, sexo e renda familiar total*), que contribuíram para a probabilidade de atrito no ano 2010.

Desta forma, parafraseando Sarshar e Helfand (2013), infere-se que o atrito é ortogonal às variáveis de resultados, condicionadas às covariáveis observadas. Em outras palavras, o atrito parece ser aleatório, condicionado às covariáveis.

Ademais, Fitzgerald, Gottzchalk e Moffit (1998, p. 7) asseveram que, apesar de uma perda elevada da amostra reduzir a precisão da estimação, não necessariamente há uma relação entre o tamanho da amostra, devido ao atrito e a magnitude do viés de atrito.

E para reforçar essa ideia, conforme Sarshar e Helfand (2013), até mesmo grande quantidade de atrito, pode causar nenhum viés de atrito, se o atrito for aleatório e condicionado às variáveis de controle. Pelo que se observou nos testes realizados, este parece ser o caso dos dados que estão sendo utilizados para avaliar o impacto do PNCF, no patrimônio e renda agropecuários dos seus beneficiários.

Desse modo, como há poucas evidências da existência de viés de atrito para os grupos de não beneficiários, novos beneficiários, beneficiários e total, a metodologia para a correção de atrito não será aplicada. Assim, doravante será feita a avaliação de impacto do PNCF, categoria CPR, no Nordeste do Brasil.

5.3. Avaliação de impacto do PNCF, categoria CPR, no Nordeste

Nesta pesquisa, a análise de impacto do crédito fundiário na renda agropecuária e no patrimônio dos beneficiários do PNCF, categoria CPR, foi realizada pelo modelo de dupla diferença sob três prismas, quais sejam: tratamento binário, tratamento heterogêneo e tratamento quanto à intensidade.

Sendo assim, inicialmente foi feita uma avaliação de impacto do crédito fundiário, levando em consideração se o indivíduo é ou não beneficiário do Programa. Depois, fez-se uma subdivisão dos beneficiários entre indivíduos que são beneficiários desde o início e aqueles que eram não beneficiários e se tornaram beneficiários, ou seja, os novos beneficiários. Essa subdivisão tem como intuito captar a heterogeneidade entre os grupos, de tal forma a dimensionar o impacto do programa para os indivíduos que são beneficiários desde o início do Programa e aqueles que mudaram seu *status*. Finalmente, e de maneira complementar, fez-se uma subdivisão quanto à intensidade, ou

seja, explora-se a avaliação de impacto com relação ao tempo, objetivando avaliar o impacto do crédito à medida que o indivíduo aumenta sua exposição ao Programa.

Além disso, com relação às variáveis dependentes, em todos modelos apresentados na avaliação de impacto, tanto renda agropecuária, quanto patrimônio foram logaritmizadas para diminuir o problema de heterocedasticidade. Assim, os resultados encontrados para os coeficientes devem ser analisados de forma percentual, ou seja, optou-se pelo modelo *log-lin*.

5.3.1 Avaliação de impacto do PNCF utilizando-se o tratamento binário

Inicialmente foi aplicado o modelo de dupla diferença levando-se em consideração o tratamento binário para a renda agropecuária e, depois, para o patrimônio, nos períodos 2006-2010 e 2006-2012. As Tabelas 8 a 11 apresentam cinco especificações, começando na segunda coluna pelo modelo mais simples, sem as variáveis de controle e efeitos fixos. A terceira coluna apresenta um modelo incluindo os efeitos fixos municipais. Na quarta coluna, agregam-se as variáveis socioculturais (escolaridade, idade, sexo e tamanho da família), além dos efeitos fixos de raça e estado civil. Na quinta coluna, incluem-se as variáveis de capital social (experiência, cargo, reunião³, confiança⁴ e zona urbana). Finalmente, na sexta coluna são adicionadas as variáveis de capital produtivo (PRONAF e precipitação pluviométrica⁵) e assistência social (aposentadoria e pensão⁶ e outros benefícios do governo⁷).

Ainda com relação às cinco especificações utilizadas, de acordo com o teste F⁸ e com as pressuposições teóricas, em todos os modelos apresentados, o modelo *E* representa a melhor especificação. Malgrado, os demais modelos são importantes para avaliar o efeito da introdução das variáveis de controle.

³Somente para renda agropecuária

⁴Somente para renda agropecuária

⁵ Somente para renda agropecuária

⁶ Somente para patrimônio

⁷ Somente para patrimônio

⁸ Conforme GUJARATI (2006, p. 213), a comparação de modelos pode ser feita por intermédio do teste

F, a seguir: $F = \frac{(R_{novo}^2 - R_{velho}^2)/m}{(1 - R_{novo}^2)/(n - p)}$

Em que: m = número de novos regressores; p = número de parâmetros do novo modelo, n = tamanho da amostra.

5.3.1.1 Impacto do PNCF na renda agropecuária – tratamento binário

Na Tabela 8 apresentam-se os resultados atinentes à avaliação de impacto para a renda agropecuária (variável dependente), no período de 2006 a 2010. Nesse tratamento binário, o modelo de dupla diferença compara as rendas agropecuárias das famílias que receberam o crédito fundiário, com aquelas que não o receberam, estimando o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária dos beneficiários. A primeira especificação, na segunda coluna da Tabela 8, representa o modelo mais simples, sem as variáveis de controle.

Nessa primeira estimativa, observa-se um impacto de 206,07% do crédito fundiário na renda agropecuária dos beneficiários, estatisticamente significativo. Ou seja, esse resultado representa um impacto do crédito fundiário na renda agropecuária do beneficiário do PNCF desprovido de qualquer interferência extrínseca, ou considerando a situação *coeteris paribus*. Todavia, a inserção de efeitos fixos municipais, que captam a variação da renda agropecuária causada por fatores geográficos, diminui a magnitude do impacto do crédito fundiário na renda agropecuária dos beneficiários, para 181,99% (Modelo B).

Da mesma forma, com a introdução das variáveis socioculturais e efeitos fixos de raça e estado civil, observa-se novamente uma diminuição do impacto para 178,55% (Modelo C). Na quinta coluna (Modelo D), a especificação que agrega à equação anterior as variáveis de capital humano, também tem um efeito negativo no impacto do crédito fundiário, caindo para 158,43%.

Finalmente, a melhor especificação, do ponto de vista estatístico e teórico, que engloba o maior número de variáveis, ao incluir as variáveis de capital produtivo a especificação anterior, apresenta um impacto de 147,60% do crédito fundiário na renda agropecuária familiar dos beneficiários do PNCF, no período de 2006 a 2010. É importante salientar que todos esses coeficientes foram estatisticamente significativos ao nível de 1%.

Sarshar e Helfand (2013) avaliaram o impacto do crédito fundiário na produção agrícola no mesmo período, usando um modelo binário de dupla diferença, e estimaram um aumento de aproximadamente 65% na produção agrícola dos beneficiários do PNCF, em 2010, em relação ao ano base, 2006.

Tabela 8 – Impacto do PNCF na renda agropecuária⁹ / 2006 – 2010 – Tratamento binário

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	6,1502*** (0,2926)	6,0885*** (0,3512)	3,3992*** (0,7972)	2,9560*** (0,8351)	1,7944* (1,0138)
IMPACTO	2,0607*** (0,4156)	1,8199*** (0,4169)	1,7855*** (0,4130)	1,5843*** (0,4359)	1,4760*** (0,4392)
BENEFICIÁRIO	-0,6275* (0,3368)	-0,2247 (0,3696)	-0,2893 (0,3533)	-0,2132 (0,3522)	-0,1870 (0,3533)
TEMPO	-1,2044*** (0,3640)	-0,9797*** (0,3720)	-0,8559** (0,3665)	-0,8873** (0,3867)	-0,6281 (0,4033)
ESCOLARIDADE			0,0279 (0,0326)	0,0318 (0,0350)	0,0326 (0,0351)
IDADE			0,0075 (0,0097)	-0,0027 (0,0160)	-0,0022 (0,0159)
SEXO			0,8009*** (0,2746)	0,8057*** (0,2823)	0,7765*** (0,2827)
TAMANFAM			0,1622*** (0,0572)	0,1619*** (0,0571)	0,1570*** (0,0567)
EXPERIÊNCIA				0,0114 (0,0139)	0,0110 (0,0139)
CARGO				0,0837 (0,2092)	0,0663 (0,2101)
REUNIÃO				0,0287 (0,1371)	0,0748 (0,1374)
CONFIANÇA				0,6072* (0,3319)	0,5971* (0,3322)
ZONA URBANA				-0,4817 (0,3158)	-0,3826 (0,3150)
PRONAF					0,4840** (0,2148)
PRECIPLUVI					0,0014** (0,0006)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTAD CIVIL	N	N	S	S	S
N	807	807	807	801	798
R ²	0,0377	0,1539	0,1828	0,1943	0,2012

Notas: a) Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006.

b) EF = efeitos fixos

Fonte: Resultados da pesquisa

Os principais fatores que afetam negativamente os modelos, diminuindo o impacto do crédito fundiário na renda familiar dos beneficiários do PNCF são a diminuição do tamanho da família, haja vista que se trata de agricultura familiar; o aumento da escolaridade, pois muitos beneficiários acabam se interessando por outros setores econômicos e até abandonando a terra; diminuição da proporção de beneficiários

⁹E>D~C>B>A, pelo menos ao nível de 5% de significância.

E>D>C>B>A, pelo menos ao nível de 10% de significância.

com acesso a linhas de financiamento do PRONAF e principalmente pela escassez de recursos hídricos, ensejada pelos fracos períodos de chuva e regimes pluviométricos (Tabela 2).

Além da avaliação de impacto, pode-se verificar no Modelo E o seguinte: se o beneficiário for do sexo masculino, a renda agropecuária aumenta em 77,65%; em caso de acréscimo de um membro na família, a renda agropecuária aumenta em 15,70%; a confiança no líder da Associação faz aumentar a renda agropecuária em 59,71%— essa variável está relacionada ao modo como os associados veem a atuação do presidente da Associação —; se o beneficiário receber recursos do PRONAF, a renda agropecuária aumenta 48,40% e se houver um aumento de 100 mm na precipitação pluviométrica média, a renda agropecuária aumenta em 14% (Tabela 8).

Embora decresça à medida que novas variáveis vão sendo inseridas nos modelos, o impacto do PNCF sobre a renda agropecuária dos beneficiários, no período de 2006 a 2010 é positivo e significativo estatisticamente em todos os modelos.

A Tabela 9 é semelhante à Tabela 8, todavia, considera o período de 2006 a 2012. Dessa forma, alguns resultados interessantes vão ser captados e comparados ao anterior. Para a primeira especificação, na segunda coluna da Tabela 9, estima-se um impacto de 169,84% do crédito fundiário na renda agropecuária dos beneficiários. Portanto, bem inferior ao resultado encontrado para o período de 2006 a 2010. Mas como foi frisado na outra análise, esse modelo desconsidera as variáveis de controle e os efeitos fixos.

Os demais modelos também captam essa redução da renda agropecuária de 2012 comparada a 2010, mas permanece crescente em relação a 2006. Sendo assim, ao acrescentar os efeitos fixos municipais, observa-se uma diminuição na magnitude do impacto do crédito fundiário na renda agropecuária dos beneficiários, para 158,45% (terceira coluna). Isso mostra que os efeitos fixos municipais afetam negativamente o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária dos beneficiários, sendo causado por fatores geográficos. Com a introdução das variáveis socioculturais e efeitos fixos de raça e estado civil, o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária apresenta uma pequena retração para 154,84% (quarta coluna), sendo a redução do número de membros da família um dos principais fatores, que afetam negativamente os resultados do Programa (Tabela 9).

Tabela 9 – Impacto do PNCF na renda agropecuária¹⁰ / 2006 – 2012 – Tratamento binário

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	6,1463*** (0,2970)	6,1940*** (0,3614)	3,7080*** (0,8421)	3,3407*** (0,9150)	2,6103** (1,1236)
IMPACTO	1,6984*** (0,4444)	1,5845*** (0,4572)	1,5484*** (0,4559)	1,2020** (0,4697)	1,0412** (0,4822)
BENEFICIÁRIO	-0,6620*** (0,3408)	-0,3028 (0,3776)	-0,3832 (0,3602)	-0,2708 (0,3562)	-0,1969 (0,3620)
TEMPO	-1,3645* (0,3852)	-1,1378*** (0,4115)	-1,1073*** (0,4078)	-1,0421** (0,4173)	-0,6070 (0,5026)
ESCOLARIDADE			0,0217 (0,0342)	0,0244 (0,0369)	0,0246 (0,0371)
IDADE			0,0146 (0,0100)	-0,0017 (0,0164)	-0,0021 (0,0164)
SEXO			0,8286*** (0,2841)	0,7687*** (0,2886)	0,7139** (0,2869)
TAMANFAM			0,1168* (0,0605)	0,1078* (0,0596)	0,1045* (0,0593)
EXPERIÊNCIA				0,0196 (0,0145)	0,0192 (0,0144)
CARGO				0,2759 (0,2220)	0,2963 (0,2210)
REUNIÃO				-0,0010 (0,1491)	0,0478 (0,1494)
CONFIANÇA				0,6397* (0,3607)	0,6812* (0,3573)
ZONA URBANA				-0,6488** (0,3200)	-0,5727* (0,3149)
PRONAF					0,7470*** (0,2171)
PRECIPITUVI					0,0006 (0,0006)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTAD CIVIL	N	N	S	S	S
N	674	674	674	674	672
R ²	0,0215	0,1830	0,2102	0,2269	0,2365

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Nesta análise, primeiro merece destaque a redução de mais de 30% do impacto do crédito fundiário na renda agropecuária, provocado pela inclusão das variáveis de capital social, diminuindo para 120,20% o resultado. Segundo, ao inserir a variável PRONAF e a *proxy* precipitação pluviométrica, como medida da disponibilidade de recursos hídricos, observa-se no último modelo que, o impacto do crédito fundiário, na renda agropecuária familiar dos beneficiários do PNCF, cai para 104,12%, no período de 2006 a 2012 (Tabela 9). E realmente, essas duas variáveis são fundamentais para o desempenho da agropecuária, pois o homem do campo precisa de recursos financeiro e

¹⁰E>D>C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

hídrico para produzir. Por um lado, o PRONAF se mostra como um complemento ao PNCF, disponibilizando recursos financeiros para a aquisição de capital produtivo, por intermédio de financiamentos encorajadores, enquanto os recursos hídricos, oriundos precipuamente das chuvas e, às vezes, conservados em reservatórios (açudes, diques, rios, lagos, lagoas, cacimbas, cisternas, dentre outros), representam o principal insumo para a produção agrícola no Nordeste, pois não existe uma política efetiva de erradicação das mazelas provocadas pela estiagem.

Destarte, como esse problema da escassez de recursos hídricos se apresenta como um dos principais entraves para o desenvolvimento da produção agropecuária no Nordeste e manutenção do rurícola no campo, em períodos de seca o êxodo rural aumenta, pois muitos chefes de família ou família inteira abandonam ou vendem tudo por uma bagatela, para tentar a sorte no meio urbano, principalmente nas grandes metrópoles. Ou seja, o homem do campo de torna mais um cidadão, e muitos levam consigo a sua família. No início, não é fácil, pois ele está distante do seu *habitat* natural, e sem qualificação adequada para assumir bons empregos no meio urbano, entrega-se numa busca infrene por emprego e melhores condições de vida. No entanto, na esmagadora maioria das vezes não consegue emprego formal e acaba assumindo subempregos, cujo salário mal dá para a sua subsistência. Dessa forma, sem condições financeiras, ou vai morar em favelas, em abrigos provisórios ou na rua. Assim, se a família não tiver uma boa estrutura embasada em preceitos religiosos ou tradicionais, pode acabar se entregando a marginalidade, às drogas, à prostituição e ao mundo do crime, tornando um problema social bem pior do que o de outrora.

Há muito tempo a seca é um problema que assola o povo nordestino, expulsando-o do meio rural e provocando o êxodo rural. Desse modo, a seca do ano de 2012 está sendo considerada a pior dos últimos 50 anos. Isso prova o fraco desempenho da renda agropecuária para o período de 2006 a 2012 e a retração de 43,48%, em relação a 2010, além do abandono de muitos produtores rurais, pois não é possível produzir sem água. Para se ter uma ideia, a maioria dos açudes estão secos ou na capacidade mínima, e em algumas localidades uma pipa de 8m³ de água, não sai por menos de R\$120,00 e, para o nordestino, esse valor é muito elevado. Com tudo isso, apesar do seu sofrimento, o homem do campo que resiste, ainda tem esperança de dias melhores, e a muitos dos que vão embora retornam.

Retornando à Tabela 9, fazendo uma análise das variáveis envolvidas no modelo E, para o período de 2006 a 2012, pode-se inferir que: se o beneficiário for do sexo masculino, a renda agropecuária aumenta em 71,39% (um pouco abaixo do valor encontrado no período de 2006 a 2010); em caso de acréscimo de um membro na família, a renda agropecuária aumenta 10,45% (valor substancialmente inferior à análise anterior); a confiança no líder da Associação faz aumentar a renda agropecuária em 68,12% (bem superior ao valor encontrado para o período de 2006 a 2010); Se o beneficiário receber recursos do PRONAF, a renda agropecuária aumenta 74,70% (maior do que o valor anterior) e se o beneficiário mora na zona urbana a renda agropecuária diminui 57,27%.

Embora decresça à medida que novas variáveis vão sendo inseridas nos modelos, o impacto do PNCF sobre a renda agropecuária dos beneficiários, no período de 2006 a 2012 é positivo e significativo estatisticamente em todos os modelos.

5.3.1.2 Impacto do PNCF no patrimônio dos beneficiários – tratamento binário

Antes de iniciar a avaliação de impacto do PNCF no patrimônio dos seus beneficiários, deve-se esclarecer que, a análise realizada anteriormente leva em conta uma variável de fluxo (renda agropecuária), enquanto o patrimônio é uma variável de estoque. Ou seja, esta variável é cumulativa e agregativa, enquanto aquela é periódica e mais susceptível às intempéries. Portanto a variabilidade no patrimônio é bem menor do que a da renda agropecuária.

Isso pode ser facilmente observado nos resultados relativos ao patrimônio se comparados com os da renda agropecuária. Note que os coeficientes dos cinco modelos da variável patrimônio são menos sensíveis a variação do que os coeficientes dos modelos associados à variável renda agropecuária.

Posto isto, dá-se início à avaliação de impacto do crédito fundiário no patrimônio dos seus beneficiários. A Tabela 10 apresenta cinco modelos para o patrimônio nos mesmos moldes da renda agropecuária, mas com pequenas alterações, para adequar a essa nova variável. Em linhas gerais, para o período de 2006 a 2010, o impacto do PNCF no patrimônio varia de 69,87% a 83,62%, portanto apresenta baixa amplitude total, de acordo com o modelo estimado.

Os resultados concernentes à avaliação de impacto do PNCF no patrimônio (variável dependente), no período de 2006 a 2010, são apresentados na Tabela 10. Esta primeira abordagem está calcada no tratamento binário, cujo modelo de dupla diferença compara o patrimônio das famílias que receberam o crédito fundiário, com aquelas que não o receberam, estimando assim o impacto do crédito fundiário no patrimônio dos seus beneficiários. A segunda coluna (Modelo A) da Tabela 10 mostra o modelo mais simples, desconsiderando as variáveis de controle. Nessa primeira estimativa do impacto do crédito fundiário no patrimônio, na segunda coluna (Modelo A), tem-se um impacto de 83,62%, para o período de 2006 a 2010. Com a introdução dos efeitos fixos municipais, na terceira coluna (Modelo B), o impacto diminui para 76,26%, provocado por fatores geográficos. Na quarta coluna (Modelo C), ao inserir as variáveis socioculturais e efeitos fixos de raça e estado civil, o impacto do PNCF no patrimônio apresenta um leve acréscimo para 78,90%, mas abaixo do observado no modelo inicial. Agregando ao modelo anterior (C) as variáveis de capital humano, o impacto diminui novamente, passando para 74,43% (Modelo D). Finalmente, a melhor especificação, Modelo E, do ponto de vista estatístico e teórico, que engloba o maior número de variáveis, ao incluir as variáveis de capital produtivo a especificação anterior, apresenta um impacto de 69,87% do crédito fundiário no patrimônio dos beneficiários do PNCF, no período de 2006 a 2010. É importante salientar que todos esses coeficientes foram estatisticamente significantes ao nível de 1%.

Depreende-se desses resultados, que os efeitos fixos municipais, representando os aspectos geográficos, afetam negativamente o impacto do crédito fundiário no patrimônio. Outro fator que afeta negativamente o desempenho do crédito fundiário é a diminuição do acesso às linhas do PRONAF, no período avaliado, haja vista, que os dois Programas se complementam.

Na avaliação de impacto do Programa Consolidação da Agricultura Familiar – CAF/SUL, no patrimônio dos seus beneficiários, no período de 2007 a 2010, Lima (2011) estimou um impacto de aproximadamente 127,27%, do CAF/SUL no patrimônio dos seus beneficiários. Embora sejam Programas diferentes e, que o CAF/SUL apresenta magnitude bem superior ao CPR/NE, ambos são linhas de crédito fundiário do PNCF, e os resultados encontrados pelas duas pesquisas, em termos relativos, foram muito próximos, não obstante Lima (2011) utilizar uma medida de patrimônio, que desconsidera as despesas com o financiamento.

Tabela 10 – Impacto do PNCF no patrimônio¹¹ / 2006 – 2010 – Tratamento binário

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	8,6423*** (0,1456)	8,4487*** (0,1700)	6,6250*** (0,3471)	6,6706*** (0,3474)	6,4806*** (0,3613)
IMPACTO	0,8362*** (0,1605)	0,7626*** (0,1572)	0,7890*** (0,1521)	0,7443*** (0,1567)	0,6987*** (0,1535)
BENEFICIÁRIO	-0,5970*** (0,1597)	-0,3864*** (0,1724)	-0,4416*** (0,1583)	-0,4310*** (0,1583)	-0,3588** (0,1525)
TEMPO	-0,2125 (0,1419)	-0,1398 (0,1414)	-0,1575 (0,1356)	-0,1343 (0,1368)	-0,0365 (0,1342)
ESCOLARIDADE			0,0520*** (0,0134)	0,0540*** (0,0139)	0,0546*** (0,0141)
IDADE			0,0152*** (0,0038)	0,0112* (0,0064)	0,0099 (0,0066)
SEXO			0,2404** (0,1047)	0,2316** (0,1048)	0,2145** (0,1054)
TAMANFAM			0,0898*** (0,0244)	0,0901*** (0,0244)	0,0757*** (0,0244)
EXPERIÊNCIA				0,0049 (0,0056)	0,0045 (0,0056)
CARGO				0,0247 (0,0798)	0,0342 (0,0791)
ZONA URBANA				-0,1093 (0,1122)	-0,0903 (0,1108)
PRONAF					0,4366*** (0,0760)
APOSENÇÃO					0,2284** (0,1008)
BENEFICGOV					0,0915 (0,0858)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTAD CIVIL	N	N	S	S	S
N	810	810	810	810	807
R ²	0,0588	0,1554	0,2086	0,2109	0,2434

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Como o Modelo E é preferível aos demais, do ponto de vista estatístico e teórico, então merece uma breve apreciação e discussão dos seus coeficientes. Dessa forma, pode-se inferir que: um ano adicional de estudo provoca um aumento de 5,46% no patrimônio dos beneficiários; o beneficiário do sexo masculino apresenta um patrimônio superior ao do sexo feminino em 21,45%; um membro adicional na família provoca um aumento de 7,57% no patrimônio; se o indivíduo recebeu recursos

¹¹ E>D~C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

provenientes do PRONAF, o seu patrimônio aumenta em 43,66% e se algum membro da família recebe aposentadoria ou pensão, o patrimônio é superior em 22,84% em relação aos domicílios que não têm aposentados ou pensionistas (Tabela 10).

Paradoxalmente, o trabalho de Lima (2011) apresenta coeficientes negativos para as variáveis sexo masculino e PRONAF. Por outro lado, mostra coeficientes positivos para as variáveis escolaridade, idade, e se o indivíduo recebeu aposentadoria ou pensão.

Nota-se na Tabela 11, primeiramente, que o impacto do crédito fundiário no patrimônio, para o período de 2006 a 2012, é inferior ao estimado para o período de 2006 a 2010. Portanto, o patrimônio dos beneficiários diminuiu no período de 2010 a 2012. Isso pode ter sido decorrente da estiagem que ocorreu nos três últimos no sertão nordestino, que prejudicou a produção agrícola, obrigando o homem do campo a vender parte do seu patrimônio para honrar suas dívidas e comprar alimentos para a sua subsistência.

O Modelo A, que desconsidera as variáveis de controle, apresenta um impacto de 73,82% do PNCF no patrimônio dos seus beneficiários, no período de 2006 a 2012, portanto, 9,80% inferior ao período 2006/2010. O Modelo B estima um impacto de 71,66%. Essa retração é devida aos aspectos geográficos, representados pelos efeitos fixos municipais. Além disso é inferior em 4,60% ao período de 2006 a 2010 (Tabela 11).

Por outro lado, o Modelo C, que agrega as variáveis socioculturais, apresenta um impacto de 72,88%, sendo indício de que essas variáveis contribuem positivamente para a avaliação de impacto do crédito fundiário no patrimônio, no período de 2006 a 2012. Esse impacto é inferior em 6,02% ao encontrado no período de 2006 a 2010. Por outro lado, o Modelo D, ao adicionar as variáveis de capital humano, diminui o impacto do PNCF sobre o patrimônio dos beneficiários para 68,58%. Portanto, um decréscimo de 5,85% no patrimônio, em relação ao ano de 2010 (Tabela 11). O Modelo E, como já se sabe, é o mais completo e preferível do ponto de vista estatístico e teórico, pois considera variáveis fundamentais para a avaliação do patrimônio. Esse modelo apresenta um impacto de 60,62%, do PNCF no Patrimônio, para o período de 2006 a 2012, sendo 9,25% inferior em relação a 2010.

Tabela 11 – Impacto do PNCF no patrimônio¹² / 2006 – 2012 – Tratamento binário

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	8,5669*** (0,1454)	8,4905*** (0,1766)	6,6361*** (0,3561)	6,6863*** (0,3532)	6,4807*** (0,3666)
IMPACTO	0,7382*** (0,1704)	0,7166*** (0,1695)	0,7288*** (0,1628)	0,6858*** (0,1680)	0,6062*** (0,1632)
BENEFICIÁRIO	-0,5551*** (0,1593)	-0,3790** (0,1756)	-0,4420*** (0,1596)	-0,4260*** (0,1602)	-0,3603** (0,1562)
TEMPO	-0,2687* (0,1488)	-0,2304 (0,1514)	-0,2862** (0,1442)	-0,2789* (0,1455)	-0,1680 (0,1429)
ESCOLARIDADE			0,0464*** (0,0134)	0,0510*** (0,0140)	0,0510*** (0,0142)
IDADE			0,0177*** (0,0040)	0,0149** (0,0065)	0,0137** (0,0067)
SEXO			0,2824*** (0,1066)	0,2620** (0,1068)	0,2549** (0,1070)
TAMANFAM			0,0703*** (0,0248)	0,0703*** (0,0248)	0,0601** (0,0248)
EXPERIÊNCIA				0,0040 (0,0055)	0,0036 (0,0056)
CARGO				-0,0117 (0,0857)	0,0164 (0,0854)
ZONA URBANA				-0,1771 (0,1221)	-0,1414 (0,1218)
PRONAF					0,4686*** (0,0809)
APOSENTO					0,1863* (0,1055)
BENEFICÍO					0,0988 (0,0919)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTADOCIVIL	N	N	S	S	S
N	674	674	674	674	672
R ²	0,0419	0,1568	0,2176	0,2216	0,2617

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota-se também que os coeficientes tiveram pouca variação em relação aos resultados apresentados para o período anterior. Como pode ser observado no Modelo E: um ano adicional de estudo provoca um aumento de 5,10% no patrimônio dos beneficiários; um ano adicional na idade aumenta o patrimônio em 1,37%; o beneficiário do sexo masculino apresenta um patrimônio superior ao do sexo feminino em 25,49%; um membro adicional na família provoca um aumento de 6,01% no

¹²E>D~C>B>A, pelo menos ao nível de 5% de significância

E>D>C>B>A, pelo menos ao nível de 10% de significância

patrimônio; se o beneficiário mora na zona urbana o seu patrimônio é inferior ao do que mora na zona rural em 14,14%; se o indivíduo recebeu recursos provenientes do PRONAF, o seu patrimônio aumenta em 46,86% e se algum membro da família recebe aposentadoria ou pensão, o patrimônio é superior em 18,63% em relação aos domicílios que não têm aposentados ou pensionistas (Tabela 11).

5.3.2 Avaliação de impacto do PNCF, utilizando-se o tratamento heterogêneo

Até o momento, a análise de impacto do crédito fundiário foi conduzida levando-se em consideração a dicotomia entre beneficiários e não beneficiários. No entanto, o grupo de beneficiários é formado por beneficiários existentes desde o início do Programa e novos beneficiários, ou seja, não beneficiários que se tornaram beneficiários. Portanto, considerando essa heterogeneidade, surge a necessidade de estimar o impacto do crédito fundiário tanto para beneficiário, quanto para novos beneficiários, a fim de fazer uma análise comparativa.

5.3.2.1 Impacto do PNCF na renda agropecuária – tratamento heterogêneo

Na Tabela 12 apresentam-se os resultados da avaliação de impacto do PNCF na renda agropecuária dos seus beneficiários, no período de 2006 a 2010. Esses resultados mostram que, tanto beneficiários, quanto novos beneficiários apresentam impacto positivo e significativo estatisticamente, pelo menos ao nível de 5%. Em todos os cinco modelos o impacto do crédito fundiário se mostra maior no grupo de beneficiários do que no grupo de não beneficiários. Note também que a média aritmética dos impactos dos dois grupos é praticamente igual ao impacto encontrado no tratamento binário. E só não é igual porque os dois tratamentos divergem um pouco quanto à composição das equações. E como não poderia ser diferente, os coeficientes das variáveis de controle são praticamente iguais aos do modelo binário.

Desta forma, como já foi discutido exaustivamente o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária, no tratamento binário, para os cinco modelos, a ênfase agora será dada ao modelo E, por ser o mais completo e preferível, e ao comportamento do impacto entre os grupos de beneficiários e novos beneficiários.

Tabela 12 – Impacto do PNCF na renda agropecuária¹³ / 2006 – 2010– Tratamento Heterogêneo

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	6,1502*** (0,2930)	6,0760*** (0,3505)	3,3506*** (0,7992)	2,8380*** (0,8384)	1,7011* (1,0250)
IMPACTONVB	1,7566*** (0,4961)	1,5300*** (0,5008)	1,4052*** (0,4941)	1,0959** (0,5248)	1,1038** (0,5240)
IMPACTOBEN	2,2363*** (0,4417)	1,9918*** (0,4418)	2,0083*** (0,4409)	1,8387*** (0,4558)	1,6659*** (0,4617)
NOVOBENEFIC	-0,4238 (0,3859)	-0,1854 (0,4021)	-0,1429 (0,3877)	0,0154 (0,3872)	0,0471 (0,3848)
BENEFICIÁRIO	-0,7472** (0,3662)	-0,2415 (0,3976)	-0,3728 (0,3858)	-0,3412 (0,3860)	-0,329 (0,3888)
TEMPO	-1,2044*** (0,3644)	-0,9854*** (0,3721)	-0,8559** (0,3665)	-0,8769** (0,3862)	-0,620 (0,4031)
ESCOLARIDADE			0,0282 (0,0326)	0,0320 (0,0350)	0,0331 (0,0351)
IDADE			0,0075 (0,0097)	-0,0030 (0,0161)	-0,0022 (0,0160)
SEXO			0,7995*** (0,2752)	0,8078*** (0,2829)	0,7853*** (0,2833)
TAMANFAM			0,1656*** (0,0576)	0,1679*** (0,0573)	0,1647*** (0,0570)
EXPERIÊNCIA				0,0116 (0,0139)	0,0110 (0,0139)
CARGO				0,0994 (0,2105)	0,0832 (0,2109)
REUNIÃO				0,0409 (0,1375)	0,0819 (0,1375)
CONFIANÇA				0,6360* (0,3324)	0,6261* (0,3334)
ZONA URBANA				-0,4934 (0,3183)	-0,4006 (0,3173)
PRONAF					0,4524** (0,2190)
PRECIPLUVI					0,0014** (0,0006)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTAD CIVIL	N	N	S	S	S
N	807	807	807	801	798
R ²	0,0390	0,1554	0,1847	0,1970	0,2028

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Em linhas gerais, o grupo de novos beneficiários por apresentar, em todos os modelos da Tabela 12, um impacto do PNCF na renda agropecuária bem menor do que o estimado para o grupo de beneficiários, é o responsável por diminuir a magnitude do impacto geral, quando se considera o tratamento binário. Isso é devido principalmente

¹³E~D>C>B>A, pelo menos ao nível de 5% de significância

E>D>C>B>A, pelo menos ao nível de 10% de significância

aos fracos resultados adquiridos pelos beneficiários com menos de três anos de exposição ao Programa, como será visto *a posteriori*.

Para o modelo E, observa-se que o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária dos novos beneficiários é de 110,38%, enquanto para os beneficiários esse impacto sobe para 166,59%, portanto bem superior, corroborando o que se discutiu anteriormente.

A Tabela 13 apresenta o impacto do PNCF no patrimônio dos seus beneficiário e novos beneficiários, no período de 2006 a 2012. Desses resultados, podem-se tirar algumas conclusões. Primeiramente, nota-se que todos os modelos mostram impacto menor do que o auferido para o período de 2006 a 2010, indicando uma retração na renda agropecuária durante o período de 2010 a 2012, analogamente ao que foi verificado no tratamento binário, e por razões já elucidadas naquela análise. Basta avaliar o modelo E, visto que o grupo de novos beneficiários apresenta impacto de 64,96%, bem inferior ao apresentado pelo grupo de beneficiários (126,73%).

Segundo, comparando esses resultados com os de 2010, observa-se que, enquanto o grupo de beneficiários teve um decréscimo na renda agropecuária de 39,86%, para o grupo de novos beneficiários esse decréscimo foi de 45,42%, portanto, um pouco mais acentuado. Terceiro, nota-se também que o grupo de novos beneficiários, além de ser mais susceptível às intempéries, como a seca, também apresenta maior sensibilidade em relação à agregação de novas variáveis aos modelos, fazendo com que o impacto para este grupo seja menor do que o do grupo de beneficiários. Finalmente, apesar de apresentar coeficientes sempre positivos para a variável impacto, no grupo de novos beneficiários, para os modelos E e F, os resultados não são significativos estatisticamente. Isto parece ser indício de que se exige certa quantidade de tempo de exposição ao Programa, a fim de que se obtenham resultados significativos (SARSHAR e HELFAND, 2013), para a variável renda agropecuária.

Tabela 13 – Impacto do PNCF na renda agropecuária¹⁴ / 2006 – 2012 – Tratamento heterogêneo

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	6,1463*** (0,2974)	6,1704*** (0,3624)	3,6665*** (0,8454)	3,2166*** (0,9180)	2,5266** (1,1306)
IMPACTONVB	1,3546** (0,5310)	1,1949** (0,5441)	1,1116** (0,5414)	0,7011 (0,5559)	0,6496 (0,5557)
IMPACTOBEN	1,8976*** (0,4757)	1,8300*** (0,4867)	1,8211*** (0,4887)	1,4868*** (0,4993)	1,2673** (0,5174)
NOVOBENEFIC	-0,4173 (0,3881)	-0,2838 (0,4052)	-0,2883 (0,3890)	-0,0698 (0,3914)	-0,0145 (0,3937)
BENEFICIÁRIO	-0,8040** (0,3704)	-0,2962 (0,4080)	-0,4216 (0,3965)	-0,3749 (0,3915)	-0,2992 (0,3983)
TEMPO	-1,3645*** (0,3857)	-1,1484*** (0,4127)	-1,1108*** (0,4086)	-1,0329** (0,4176)	-0,6080 (0,5042)
ESCOLARIDADE			0,0220 (0,0343)	0,0246 (0,0370)	0,0249 (0,0372)
IDADE			0,0140 (0,0101)	-0,0020 (0,0165)	-0,0023 (0,0165)
SEXO			0,8186*** (0,2838)	0,7712*** (0,2888)	0,7205** (0,2870)
TAMANFAM			0,1205** (0,0611)	0,1156* (0,0600)	0,1118* (0,0599)
EXPERIÊNCIA				0,0193 (0,0145)	0,0190 (0,0145)
CARGO				0,2900 (0,2230)	0,3102 (0,2219)
REUNIÃO				0,0164 (0,1487)	0,0593 (0,1491)
CONFIANÇA				0,6518* (0,3617)	0,6928* (0,3588)
ZONA URBANA				-0,6484** (0,3244)	-0,5792* (0,3192)
PRONAF					0,7176*** (0,2202)
PRECIPLUVI					0,0006 (0,0006)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTAD CIVIL	N	N	S	S	S
N	674	674	674	674	672
R ²	0,0236	0,1870	0,2131	0,2300	0,2384

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

5.3.2.2 Impacto do PNCF no patrimônio – tratamento heterogêneo

Antes de iniciar a avaliação de impacto nessa seção, três considerações importantes devem ser apresentadas, esclarecidas e discutidas. A primeira é

¹⁴ E>D>C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

concernente ao tempo médio de exposição ao tratamento, para os beneficiários e novos beneficiários. Então, na época da coleta de dados, os beneficiários e novos beneficiários tinham, em média, respectivamente, 6 e 5 anos de exposição ao programa. Do ponto de vista estatístico, não se rejeita a hipótese de que as médias sejam iguais, ao nível de 1% de significância. Portanto, a despeito de não ser muito adequado, o termo novos beneficiários será mantido como forma de representar os não beneficiários, que se tornaram beneficiários, depois do *baseline* e também para diferenciá-los dos beneficiários já existentes. Sarshar e Helfand (2013) utilizaram adequadamente o termo *late beneficiary* para representar esses beneficiários tardios ou finais, mas na literatura econômica brasileira comumente e consensualmente vem-se utilizando o termo novos beneficiários.

A segunda consideração diz respeito à diferença entre a magnitude do patrimônio dos beneficiários e novos beneficiários, nos três períodos analisados. Essas diferenças ensejam melhores resultados para os novos beneficiários, quando se trata de impacto do crédito fundiário no patrimônio dos seus beneficiários. Entretanto, isso só será evidenciado na estimativa do impacto do PNCF sobre o patrimônio, no período de 2006 a 2012.

A terceira consideração está associada à seca, que influenciou os baixos desempenhos da agricultura no nordeste, diminuindo sobretudo o patrimônio do homem do campo nos três últimos anos.

Inicialmente, observa-se na Tabela 14, que o impacto do PNCF no patrimônio, para o período de 2006 a 2010, é maior para o grupo de beneficiários, da mesma forma como apresentado pela variável renda agropecuária. Em termos numéricos, considerando-se o Modelo E, o grupo de beneficiários apresenta um impacto de 72,95%, enquanto para o grupo de novos beneficiários esse impacto cai para 66,77%, estatisticamente significantes ao nível de 1%. No entanto, esses resultados são muito influenciados pelas considerações feitas anteriormente. Primeiro, quando se considera o tempo de exposição ao Programa, os dois grupos se confundem, haja vista que a diferença é desprezível do ponto de vista estatístico. Segundo, por alguma característica não observada, inata ao grupo de novos beneficiários, o montante do patrimônio dos novos beneficiários se mostra superior ao dos beneficiários, principalmente depois da exposição ao Programa.

Outro ponto importante, por razões já discutidas anteriormente, é que há pouca variabilidade entre os grupos. Mesmo assim, essa pequena dispersão é devida principalmente à heterogeneidade geográfica e à diminuição da proporção de beneficiários com acesso ao PRONAF.

Tabela 14 – Impacto do PNCF no patrimônio¹⁵ / 2006 – 2010 – Tratamento heterogêneo

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	8,6423*** (0,1458)	8,4352*** (0,1702)	6,6258*** (0,3484)	6,6707*** (0,3486)	6,4899*** (0,3620)
IMPACTONVB	0,7538*** (0,2026)	0,6977*** (0,1993)	0,6721*** (0,1964)	0,6265*** (0,2015)	0,6677*** (0,1987)
IMPACTOBEN	0,8813*** (0,1650)	0,8107*** (0,1632)	0,8650*** (0,1570)	0,8252*** (0,1608)	0,7295*** (0,1575)
NOVOBENEFIC	-0,6003*** (0,1916)	-0,4865** (0,2040)	-0,4939*** (0,1901)	-0,4770** (0,1906)	-0,4291** (0,1854)
BENEFICIÁRIO	-0,5950*** (0,1637)	-0,3230* (0,1749)	-0,4052** (0,1623)	-0,3988** (0,1627)	-0,3148** (0,1560)
TEMPO	-0,2125 (0,1421)	-0,1495 (0,1417)	-0,1674 (0,1362)	-0,1449 (0,1376)	-0,0481 (0,1347)
ESCOLARIDADE			0,0516*** (0,0133)	0,0538*** (0,0139)	0,0546*** (0,0140)
IDADE			0,0150*** (0,0038)	0,0110* (0,0064)	0,0097 (0,0066)
SEXO			0,2323** (0,1040)	0,2243** (0,1042)	0,2094** (0,1053)
TAMANFAM			0,0864*** (0,0249)	0,0871*** (0,0248)	0,0723*** (0,0250)
EXPERIÊNCIA				0,0050 (0,0056)	0,0046 (0,0056)
CARGO				0,0180 (0,0807)	0,0262 (0,0799)
ZONAURBANA				-0,0998 (0,1117)	-0,0814 (0,1104)
PRONAF					0,4227*** (0,0784)
AOSPENSÃO					0,2269** (0,1010)
BENEFICGOV					0,0969 (0,0862)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTADCIVIL	N	N	S	S	S
N	810	810	810	810	807
R ²	0,0599	0,1606	0,2131	0,2152	0,2455

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

¹⁵E>D~C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

Tabela 15 – Impacto do PNCF no patrimônio¹⁶ / 2006 – 2012 – Tratamento heterogêneo

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	8,5669*** (0,1456)	8,4794*** (0,1767)	6,6587*** (0,3570)	6,7074*** (0,3545)	6,5009*** (0,3674)
IMPACTONVB	0,7795*** (0,2110)	0,7544*** (0,2102)	0,7350*** (0,2053)	0,6968*** (0,2098)	0,6973*** (0,2043)
IMPACTOBEN	0,7142*** (0,1788)	0,7102*** (0,1801)	0,7358*** (0,1723)	0,6954*** (0,1777)	0,5633*** (0,1742)
NOVOBENEFIC	-0,5931*** (0,1898)	-0,5058** (0,2063)	-0,5253*** (0,1914)	-0,5019*** (0,1925)	-0,4577** (0,1879)
BENEFICIÁRIO	-0,5329*** (0,1637)	-0,3028* (0,1780)	-0,3893** (0,1637)	-0,3777** (0,1644)	-0,2969* (0,1602)
TEMPO	-0,2687* (0,1490)	-0,2404 (0,1520)	-0,2947** (0,1452)	-0,2890** (0,1466)	-0,1765 (0,1441)
ESCOLARIDADE			0,0459*** (0,0134)	0,0507*** (0,0139)	0,0510*** (0,0142)
IDADE			0,0174*** (0,0040)	0,0146** (0,0065)	0,0136** (0,0067)
SEXO			0,2727** (0,1071)	0,2537** (0,1075)	0,2477** (0,1080)
TAMANFAM			0,0667*** (0,0250)	0,0672*** (0,0250)	0,0553** (0,0252)
EXPERIÊNCIA				0,0040 (0,0055)	0,0036 (0,0056)
CARGO				-0,0213 (0,0864)	0,0057 (0,0861)
ZONAURBANA				-0,1664 (0,1218)	-0,1314 (0,1216)
PRONAF					0,4719*** (0,0824)
AOSPENSÃO					0,1863* (0,1054)
BENEFICGOV					0,1112 (0,0930)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTADOCIVIL	N	N	S	S	S
N	674	674	674	674	672
R ²	0,0422	0,1605	0,2195	0,2231	0,2633

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

Considerando o malogro da renda agropecuária no ano de 2012, em decorrência da baixa pluviosidade ocorrida naquele ano, em todo o Nordeste, de acordo com a Tabela 15, o impacto do PNCF no patrimônio dos beneficiários e novos beneficiários, no período de 2006 a 2012, também se mostra inferior ao período

¹⁶E>D~C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

E>D>C>B>A pelo menos ao nível de 10% de significância

2006/2010. Para o período de 2006 a 2012, o impacto do crédito fundiário no patrimônio do grupo de beneficiários foi de 56,33%, contra 72,95%, no período de 2006 a 2010. Enquanto o patrimônio dos novos beneficiários sofreu um impacto de 69,73%, no período de 2006 a 2012, e 66,77%, no período de 2006 a 2010. Portanto, houve aumento do patrimônio para o grupo de novos beneficiários e diminuição para o de beneficiários.

5.3.3 Avaliação de impacto do PNCF, quanto à intensidade do tratamento

Complementando a análise, agora a avaliação do impacto do PNCF na renda agropecuária e no patrimônio leva em consideração o tempo que o beneficiário tem de exposição ao tratamento. Para tanto, como foi discutido e equacionado na metodologia, criaram-se três variáveis binárias, para representar o tempo de exposição ao Programa. Dessa forma, como no máximo os indivíduos entrevistados têm 9 anos como beneficiários, optou-se em criar três variáveis, quais sejam: a variável tempo13, que corresponde ao tempo de exposição ao Programa até três anos, está associada tanto à carência, como exclusivamente a alguns membros do grupo de novos beneficiários; a variável tempo46, que corresponde ao tempo de exposição ao programa superior à carência até seis anos, está relacionada tanto a novos beneficiários, como a beneficiários; e finalmente a variável tempo79, que corresponde exclusivamente a alguns membros do grupo de beneficiários, haja vista que somente esse grupo apresenta mais de 6 anos de exposição ao Programa. Deste modo, esta análise, além de verificar o impacto do PNCF quanto ao tempo de exposição ao tratamento, também subdivide mais adequadamente os grupos de beneficiários e novos beneficiários.

5.3.3.1 Impacto do PNCF na renda agropecuária, quanto à intensidade do tratamento

Como pode ser visualizado na Tabela 16, a seguir, o menor impacto do crédito fundiário na renda agropecuária é apresentado durante o período de carência e exclusivamente para os novos beneficiários, além de não ser estatisticamente significativo.

No entanto, as variáveis tempo46 e tempo79 apresentam impacto positivo e significativo estatisticamente. Note que quanto maior o tempo de exposição ao Programa, maior o impacto do crédito fundiário para a renda agropecuária do indivíduo tratado. Assim, avaliando os resultados do modelo E, ao considerar o tempo de exposição ao Programa entre quatro e seis anos (tempo46), que é uma espécie de

interseção entre beneficiários e novos beneficiários, o impacto do PNCF é de 103,39%, significativo estatisticamente a 5%, enquanto para “beneficiários” com mais de 6 anos de exposição ao Programa, o impacto sobe para 122,81%, significativo estatisticamente a 10% (Tabela 16).

Tabela 16 – Impacto do PNCF na renda agropecuária¹⁷ / 2006 – 2012 – Quanto à intensidade

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	6,1463*** (0,2974)	6,1801*** (0,3636)	3,6224*** (0,8550)	3,2742*** (0,9221)	2,5776** (1,1384)
TEMPO13	0,4748 (0,6293)	0,0359 (0,6321)	0,2416 (0,6302)	0,1201 (0,5848)	0,0748 (0,5691)
TEMPO46	1,6644*** (0,4499)	1,5588*** (0,4629)	1,5198*** (0,4619)	1,1798** (0,4782)	1,0339** (0,4884)
TEMPO79	2,5646*** (0,6431)	1,9013*** (0,6734)	2,0790*** (0,6378)	1,5955** (0,6614)	1,2281* (0,7058)
BENEFICIÁRIO	-0,6982** (0,3446)	-0,3077 (0,3813)	-0,4090 (0,3645)	-0,2861 (0,3627)	-0,2068 (0,3689)
TEMPO	-1,3645*** (0,3857)	-1,1389*** (0,4123)	-1,1045*** (0,4082)	-1,0412** (0,4178)	-0,6079 (0,5042)
ESCOLARIDADE			0,0241 (0,0346)	0,0257 (0,0371)	0,0253 (0,0373)
IDADE			0,0144 (0,0100)	-0,0016 (0,0165)	-0,0021 (0,0164)
SEXO			0,8545*** (0,2856)	0,7877*** (0,2911)	0,7238** (0,2896)
TAMANFAM			0,1223** (0,0609)	0,1116* (0,0599)	0,1063* (0,0598)
EXPERIÊNCIA				0,0192 (0,0145)	0,0190 (0,0145)
CARGO				0,2748 (0,2222)	0,2953 (0,2212)
REUNIÃO				0,0020 (0,1495)	0,0488 (0,1498)
CONFIANÇA				0,6400* (0,3598)	0,6814* (0,3564)
ZONA URBANA				-0,6348** (0,3231)	-0,5659* (0,3183)
PRONAF					0,7394*** (0,2204)
PRECIPLUVI					0,0007 (0,0006)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTAD CIVIL	N	N	S	S	S
N	674	674	674	674	672
R ²	0,0246	0,1833	0,2111	0,2274	0,2366

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

¹⁷ E>D>C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

Esses resultados mostram que, os indivíduos ao adquirirem imóvel rural, para a produção agropecuária, carecem de tempo para ter um retorno suficiente e significativo. Tanto neste trabalho como na pesquisa de Sarshar e Helfand (2013), os beneficiários do PNCF, CPR/NE precisam de pelo menos 4 anos de utilização da terra para que o retorno seja positivo e significativo. Portanto, concordo com esses autores, quando eles sugerem que a carência deveria ser estendida a 4 anos.

Ademais, dadas as limitações dos dados e período de tempo utilizados neste trabalho, não se pode afirmar cabalmente que o impacto do crédito fundiário vai continuar crescente ou decrescente, mas há indício de que se aproxima o seu ponto de máximo, haja vista que a taxa de variação se tornou decrescente para o último período, *coeteris paribus*.

5.3.3.2 Impacto do PNCF no patrimônio, quanto à intensidade do tratamento

Semelhantemente aos resultados encontrados para o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária (Tabela 16), Em todos os modelos expostos na Tabela 17, observa-se que quanto menor o tempo que o beneficiário foi contemplado com o crédito fundiário para aquisição do imóvel rural, menor o impacto do PNCF no seu patrimônio. Em todos os modelos apresentados, se o indivíduo tem até três anos de exposição ao Programa, o impacto é não significativo estatisticamente, ou seja, não se rejeita a hipótese de que o coeficiente seja igual a zero, e para o Modelo E, o resultado se aproxima efetivamente de zero. Assim, sem prejuízo à análise, pode-se considerar nulo o impacto do crédito fundiário no patrimônio, durante a carência, para o grupo de novos beneficiários.

Por outro lado, o grupo de beneficiários e novos beneficiários, que apresentaram exposição ao Programa, no período de quatro a seis anos, teve seu patrimônio elevado em 57,05%, enquanto para o grupo de beneficiários, com mais de seis como proprietário da terra, o impacto no seu patrimônio foi de 102,52%, ambos significativos estatisticamente ao nível de 1% (Tabela 17).

Com essa subdivisão, pode-se dizer que o grupo de beneficiários com mais de seis anos de tratamento exhibe um impacto significativo, positivo e maior, do que o grupo de novos beneficiários, que ainda estão na carência. Deste modo, assim como na renda agropecuária, o impacto do PNCF no patrimônio só se torna positivo e significativo a partir do quarto ano de exposição ao Programa.

Tabela 17 – Impacto do PNCF no patrimônio¹⁸ / 2006 – 2012 – Quanto à intensidade

VARIÁVEIS	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D	MODELO E
CONSTANTE	8,5669*** (0,1456)	8,4746*** (0,1784)	6,5793*** (0,3620)	6,6333*** (0,3586)	6,4595*** (0,3705)
TEMPO13	-0,0241 (0,2446)	-0,1238 (0,2440)	-0,0215 (0,2538)	-0,0621 (0,2535)	-0,0703 (0,2482)
TEMPO46	0,6857*** (0,1726)	0,6615*** (0,1722)	0,6729*** (0,1657)	0,6332*** (0,1706)	0,5705*** (0,1652)
TEMPO79	1,3311*** (0,2178)	1,2174*** (0,2336)	1,3275*** (0,2348)	1,2578*** (0,2398)	1,0252*** (0,2313)
BENEFICIÁRIO	-0,5532*** (0,1606)	-0,3711** (0,1770)	-0,4455*** (0,1613)	-0,4266*** (0,1624)	-0,3627** (0,1583)
TEMPO	-0,2687* (0,1490)	-0,2322 (0,1517)	-0,2837** (0,1445)	-0,2782* (0,1457)	-0,1724 (0,1430)
ESCOLARIDADE			0,0485*** (0,0134)	0,0527*** (0,0140)	0,0521*** (0,0142)
IDADE			0,0173*** (0,0040)	0,0149** (0,0065)	0,0137** (0,0067)
GÊNERO			0,3030*** (0,1073)	0,2814*** (0,1083)	0,2686** (0,1089)
TAMANFAM			0,0746*** (0,0252)	0,0742*** (0,0252)	0,0637** (0,0252)
EXPERIÊNCIA				0,0035 (0,0056)	0,0032 (0,0056)
CARGO				-0,0137 (0,0855)	0,0133 (0,0854)
ZONA URBANA				-0,1682 (0,1220)	-0,1375 (0,1217)
PRONAF					0,4523*** (0,0818)
APOSENTAÇÃO					0,1839* (0,1065)
BENEFÍCIO GOV					0,0838 (0,0928)
EF MUNICIPAL	N	S	S	S	S
EF RAÇA	N	N	S	S	S
EF ESTADOCIVIL	N	N	S	S	S
N	674	674	674	674	672
R ²	0,0495	0,1627	0,2250	0,2284	0,2653

Nota: Valores estatisticamente significantes ao nível de: *** 1%, ** 5% e * 10%, comparativamente ao ano de 2006

Fonte: Resultados da pesquisa

¹⁸E>D~C>B>A pelo menos ao nível de 5% de significância

E>D>C>B>A, pelo menos ao nível de 10% de significância

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo desse trabalho foi mensurar e o impacto do PNCF, linha de financiamento CPR, na renda agropecuária e patrimônio dos seus beneficiários, no sertão nordestino. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de campo, nos estados do Ceará, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte.

A metodologia utilizada tem como pano de fundo o efeito de tratamento, mais precisamente, utilizou-se o método da dupla diferença, por se tratar de um cadastro ou *pipeline*, de beneficiários e não beneficiários do crédito fundiário, disponível no MDA. Desta forma minimizou-se o problema do viés de seleção, e das características observadas e não observadas.

No que diz respeito à caracterização dos entrevistados, pode-se inferir que a maioria é do sexo masculino, casada, com poucos filhos, cor parda, mora na zona rural, alfabetizada, de meia idade e muita experiência na agricultura e pecuária. O grupo de beneficiários apresenta maior participação nas Associações e decisões políticas do que o grupo de não beneficiários e a maioria confia nos líderes. Também a maioria recebe recursos do Bolsa Escola e a minoria tem aposentadoria ou pensão, haja vista que se trata de grupos de pessoas economicamente ativas. No que diz respeito ao aspecto produtivo, a minoria recebeu financiamento do PRONAF e a seca prejudicou sobremaneira a produção, desestimulando a permanência no campo. Ademais, concernente às variáveis monetárias, o patrimônio sofreu impactos positivos, principalmente no grupo de novos beneficiários, enquanto a renda agropecuária foi bastante prejudicada com a baixa pluviosidade, mormente no ano de 2012, ensejando diminuição do impacto do PNCF, no período de 2010 a 2012.

Antes de realizar a avaliação de impacto, fizeram-se testes de viés de atrito, onde para o teste de igualdade de médias encontrou-se indício de viés de atrito. Entretanto, para os testes BGLW e *probit*, rejeita-se a hipótese de existência de viés de atrito. Destarte, não foi preciso aplicar a metodologia para corrigir o viés de atrito.

A avaliação de impacto foi realizada pelo tratamento binário, tratamento heterogêneo e quanto à intensidade de tempo de exposição ao Programa. Sendo assim, considerando o tratamento binário, pode-se concluir que o impacto do PNCF na renda agropecuária teve melhor resultado, aproximadamente 150%, no período de 2006 a

2010, e por conta da baixa pluviosidade e falta de incentivos do PRONAF, o impacto diminuiu significativamente para 100%, no período de 2006 a 2012. Quanto ao patrimônio, o impacto do PNCF foi de aproximadamente 70% no período de 2006 a 2010, mas diminuiu para 60% se considerado o período de 2006 a 2012, portanto teve um decréscimo no período de 2010m a 2012, influenciado pelas mesmas razões da renda agropecuária, e com um agravante de que os beneficiários estão vendendo parte seu patrimônio para honrar seus compromissos financeiros.

Quanto ao tratamento heterogêneo, conclui-se que o impacto do crédito fundiário é maior na renda agropecuária dos beneficiários do que na dos novos beneficiários, mas para o patrimônio observa-se o contrário para o período de 2006 a 2012. Este resultado paradoxal deve ter sido influenciado pelo tempo de exposição ao Programa ser igual, do ponto de vista estatístico, para os dois grupos, pelo montante do patrimônio, ou pela seca. Sendo assim, a distribuição quanto ao tempo de exposição ao Programa fornece melhores resultados. Com essa análise, pôde-se concluir que, o grupo de novos beneficiários, que está no período de carência do financiamento do crédito fundiário, não teve impacto positivo e significativo estatisticamente, enquanto o grupo de beneficiários com mais de seis anos de exposição ao Programa apresenta o melhor resultado.

Posto isto, como os resultados do impacto do PNCF na renda e no patrimônio se mostraram positivos e significantes a partir do quarto ano, pode-se inferir que o Programa vem atingindo o objetivo de fornecer subsídio para o homem do campo produzir na sua própria terra, aumentando a sua renda e o seu patrimônio, além de estar melhorando o seu bem-estar.

Entretanto, observa-se que, apesar do PNCF ser um forte mecanismo para tirar muitas pessoas da pobreza absoluta no meio rural, proporcionando crédito fundiário para a aquisição de terra e capital produtivo, com baixas taxas de juros, carência e longo período de financiamento, o total de beneficiários do PNCF é bastante pequeno se comparado a miríade de pessoas vivendo em condições subumanas no meio rural. Portanto, sugere-se aumentar a divulgação desse Programa e diminuir as exigências burocráticas, que emperram o seu crescimento. Além disso, no curto prazo, outras ações devem ser realizadas em conjunto, como é o caso bem sucedido do PRONAF e de outros programas, para o maior número possível de beneficiários. No longo prazo, deve-se implementar uma política efetiva de recursos hídricos, para solucionar a

escassez de água no Nordeste, que provoca o abandono em massa, no meio rural, até mesmo dos beneficiários de políticas públicas, que não atacam esse mal de forma eficiente.

Finalmente, conclui-se que o PNCF, só provoca impacto positivo e significativo a partir do quarto ano de aquisição da terra pelo beneficiário. Desta forma, pode-se sugerir, que a carência aumente para quatro anos, a fim de que os beneficiários adquiram condições financeiras para efetuar o pagamento das parcelas do financiamento do crédito fundiário. Além disso, na carência não deveria ter pagamento dos juros e, em período de seca, a parcela deveria ser anistiada.

CAPÍTULO III

QUALIDADE DE VIDA DOS BENEFICIÁRIOS E NÃO BENEFICIÁRIOS DO PNCF, NO SERTÃO NORDESTINO

1. INTRODUÇÃO

A preocupação em encontrar medidas para mensurar o bem-estar da população, por parte dos estudiosos e governantes, não é recente, mas as primeiras tentativas só foram efetivamente implementadas depois da criação da Contabilidade Nacional, que apresentou medidas adequadas e eficientes para mensurar as principais variáveis econômicas. Em princípio, utilizou-se o PIB *per capita* como medida de bem-estar; no entanto, essa medida, por considerar valores extremos e desconsiderar a concentração de renda, não se mostrou muito adequada.

Somente no início da década de 1990, Amartya Sen e Mahbubul Haq criaram o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, que leva em consideração os indicadores PIB *per capita*, saúde e educação. O IDH é o índice mais aceito como *proxy* para a qualidade de vida e bem-estar. No caso brasileiro, pode-se citar o exemplo bem sucedido do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM (2013), que foi criado pelo sistema FIRJAN (Federação das Indústrias dos Estados do Rio de Janeiro), com intuito de acompanhar a evolução socioeconômica dos municípios brasileiros. Esse índice considera três indicadores de desenvolvimento, quais sejam: emprego e renda, educação e saúde, e utiliza estatísticas oficiais dos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde. A taxonomia desse índice considera os seguintes intervalos: a) de

0,0 a 0,4, considera-se baixo nível de desenvolvimento; b) acima de 0,4 a 0,6, tem-se nível de desenvolvimento regular; c) acima de 0,6 até 0,8, considera-se nível de desenvolvimento moderado e d) acima de 0,8 até 1,0, tem-se alto nível de desenvolvimento. Sua primeira edição foi publicada no ano 2000 e a sexta e mais recente, no ano de 2010. Na sua sexta edição, o Estado de São Paulo apresentou o melhor resultado (0,8940), seguido pelo estado do Paraná (0,8427) e Santa Catarina (0,8261), sendo considerados estados com alto índice de desenvolvimento municipal. Mais ainda, as sete primeiras posições estão distribuídas entre os estados do sul e sudeste. Os estados do norte e nordeste, na maioria, apresentam os piores índices. As exceções são os estados do Ceará, que se encontra na 10^a colocação, com IFDM de 0,7333 e o estado de Pernambuco, logo atrás com um IFDM de 0,7320. São os dois únicos estados do nordeste que apresentam nível de desenvolvimento moderado. Os demais estados do nordeste estão enquadrados no intervalo de nível de desenvolvimento regular.

Dos indicadores que formam o IFDM, para a maioria dos estados no nordeste, com exceção do estado de Pernambuco e Bahia, o indicador emprego e renda apresenta os piores resultados. Portanto, pela ótica do IFDM, o indicador emprego e renda pode ser considerado o maior entrave para o desenvolvimento da região nordeste. Para minimizar esses problemas, ações estão sendo focadas para a erradicação do analfabetismo e políticas públicas, como por exemplo, o Programa Saúde da Família, que vem sendo bem conduzido para melhorar a saúde da população carente.

Entretanto, no nordeste o problema da agricultura e da população rural se agravou tanto que hoje se constitui num grave obstáculo para o desenvolvimento regional. Um dos principais problemas é o desemprego, que impossibilita o homem do campo melhorar suas condições de vida, sendo o principal responsável pelo êxodo rural. Há muitos casos em que o chefe da família viaja para outras regiões em busca de emprego, deixando a família ao bel prazer do tempo, com a esperança que ele retorne. Em outros casos, famílias inteiras abandonam o meio rural para tentar melhores condições de vida nas grandes metrópoles ou até mesmo em pequenas cidades, trabalhando em subemprego.

Para haver desenvolvimento rural é preciso começar pelo desenvolvimento do pequeno agricultor, através do melhoramento das condições econômicas, sociais, culturais e políticas de todos os habitantes do meio rural (LACKY, 1995).

Para reduzir a pobreza os estados do nordeste precisam concentrar seus esforços em apoio ao pequeno produtor com projetos que o desenvolvam. O importante de tudo isso é que ações foram iniciadas para diminuir as disparidades sociais e que se novos investimentos forem implementados, então o pequeno produtor se desvencilhará da miséria que o acompanha há muito tempo.

É importante evidenciar o papel do pequeno produtor na sociedade. Apesar de o mercado interno ser abastecido em grande parte pelas grandes corporações, não se pode negar a contribuição do pequeno produtor principalmente na produção dos produtos de subsistência, portanto, é uma porção considerável da produção agrícola que abastece o mercado interno. Mas estes pequenos produtores têm dificuldades em se desenvolverem por conta de vários obstáculos, como por exemplo: seca, acesso à tecnologia adequada, aquisição de insumos, acesso ao crédito, dentre outros. A limitação mais importante talvez se encontre na comercialização dos produtos, pois, em geral, são reféns dos atravessadores (intermediários) fato este que se agrava quanto menor for o poder de barganha dos mesmos, haja vista que isto é uma de suas características (KHAN e SILVA, 1994). Assim estes necessitam de atenção especial por parte do governo. É grande a expectativa de mais sensibilidade e ações que incentivem o pequeno produtor e conseqüentemente fomentem o desenvolvimento do setor agropecuário, uma vez que esse setor tem grande importância para o desenvolvimento do país.

Além dos programas de desenvolvimento da agropecuária fomentados pelos governos, uma importante alternativa que surge para auxiliar no desempenho do pequeno produtor é a sua participação em associações que tenham gestão eficiente para ajudar a solucionar muitos problemas inerentes a esta faixa de produtores, e procurar meios mais eficazes para solucionar seus principais problemas.

No que diz respeito ao meio rural nordestino, esses problemas são mais evidentes, por conta da escassez de recursos hídricos, desemprego e concentração de renda e terra. Contudo, para resolver o problema de concentração de terra, o Governo Federal criou o Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, em 2003, com o intuito de proporcionar acesso à terra ao homem do campo, de tal forma que possa gerar emprego, renda e melhoria nas condições de vida dos seus beneficiários. Esse Programa está subdividido nas seguintes categorias: a) Consolidação da Agricultura Familiar – CAF; Nossa Primeira Terra – NPT; e c) Combate à Pobreza Rural – CPR.

Como um dos principais problemas do nordeste é a pobreza, para esta pesquisa o foco será dado à categoria CPR. Destarte, a pergunta que norteia este estudo é a seguinte: Será que o Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, na categoria Combate à Pobreza Rural – CPR, vem proporcionando melhoria na qualidade de vida dos seus beneficiários?

1.1. Hipótese

Políticas públicas de financiamento de crédito fundiário no modelo do PNCF possibilitam o aumento da produção e geração de renda, que proporcionam melhor qualidade de vida aos seus beneficiários.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Avaliar e comparar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF.

2.2. Específicos

- Traçar o perfil socioeconômico dos beneficiários e não beneficiários do PNCF;
- Mensurar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, tomando-se como medida os indicadores saúde, educação, habitação, bens duráveis, transporte, comunicação/informação, segurança alimentar, aspectos sanitários, renda e lazer.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Medidas de qualidade de vida

Há muito tempo os governantes procuram implementar políticas públicas que visam a melhoria do bem-estar da população, mas é somente a partir da primeira metade

do século XX, que os políticos e estudiosos começam a se preocupar em mensurar o nível de bem-estar e qualidade de vida da população, objetivando verificar se as políticas executadas estão sendo exitosas e em quais aspectos precisam ser melhoradas.

Desta forma, várias medidas já foram utilizadas para avaliar o nível de bem-estar e qualidade de vida das pessoas, como por exemplo, o Produto Interno Bruto – PIB (ou o Produto Nacional Bruto – PNB), o PIB *per capita* (ou o PNB *per capita*), o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH e suas variantes, além de medidas específicas de qualidade de vida ou condições de vida aplicadas em inúmeros estudos de caso.

Contudo, antes de iniciar a discussão sobre as medidas e formas de mensurar a qualidade de vida, faz-se necessário preliminarmente uma análise comparativa dos aspectos conceituais que subjazem à qualidade de vida.

De acordo com Souza (1999), com a criação, desenvolvimento e utilização da Contabilidade Nacional tornou-se mais viável a medição das principais variáveis econômicas. A sua aplicação efetivamente se deu a partir da década de 1930, sendo fundamental para evidenciar a discussão sobre o desenvolvimento econômico, porque surgiram medidas padronizadas para mensuração da atividade econômica, de tal forma que se tornou possível comparar desenvolvimento econômico entre países.

Em princípio, o desenvolvimento econômico pode ser compreendido como

[...] o processo pelo qual uma economia cuja taxa de crescimento da renda *per capita* é pequena ou negativa é transformada numa economia em que a taxa significativa de crescimento auto-sustentado da renda *per capita* é característica permanente a longo prazo (ADELMAN, 1972: p.1).

A distinção entre crescimento econômico e desenvolvimento econômico está, portanto, intimamente ligada à questão de bem-estar e qualidade de vida. Não necessariamente crescimento econômico é prerrogativa para o desenvolvimento econômico, pois para haver desenvolvimento econômico é mister que haja paralelamente melhorias em variáveis de dimensão econômica (PIB *per capita*, por exemplo) e variáveis de cunho social (emprego, saúde, educação, dentre outras). Nesta concepção, desenvolvimento econômico abrange também crescimento econômico e qualidade de vida.

Pode-se dizer que não há consenso no que pertine à definição de desenvolvimento econômico. Uma corrente de economistas neoclássicos, com ênfase em modelos de crescimento, argumenta que crescimento e desenvolvimento econômico

são sinônimos. Já a outra corrente mais realista acredita que crescimento é condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento.

Na opinião de Myrdal (1970), o desenvolvimento está relacionado a “idéias de modernização”, como racionalidade, desenvolvimento e planejamento do desenvolvimento, aumento de produtividade, elevação nos padrões de vida, igualização social e econômica, melhora nas instituições e atitude, consolidação nacional, independência nacional, democracia na zona rural e disciplina social.

Note que essa definição de Myrdal (1970) é bastante abrangente, pois o autor considera variáveis econômicas, sociais, políticas, institucionais e comportamentais. Esta é uma definição bastante complexa de desenvolvimento econômico, no entanto, não se podem operacionalizar empiricamente algumas dessas dimensões.

Entretanto, durante muito tempo o PIB *per capita* foi utilizado como medida de qualidade de vida e bem-estar, não obstante este indicador refletir apenas o comportamento dos indicadores econômicos. Na realidade este indicador é, na melhor das hipóteses, um indicativo de crescimento econômico, pois utiliza variáveis que refletem apenas esse aspecto.

Segundo Nahas e Martins (1995), a qualidade de vida vem se tornando preocupação mundial crescente pelos governantes e organismos internacionais desde a década de 1970. Apesar de não haver uma conceituação clara e universal de qualidade de vida, em sentido pragmático ela pode ser entendida como a satisfação de um espectro de necessidades básicas que assegurem um certo nível de vida da população. Destarte, a qualidade de vida é algo incomensurável, por ser essencialmente qualitativa e subjetiva. Para torná-la mais palpável, clara e objetiva, estabelecem-se critérios objetivos e métodos quantitativos.

Há várias tentativas de mensurar o desenvolvimento e bem-estar, sendo que a mais bem sucedida e aceita foi a elaborada pelo PNUD. Conforme PNUD/IPEA/FJP (1998)¹⁹, o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH vem sendo estimado desde 1990 nos Relatórios do Desenvolvimento Humano - RDH internacionais publicados pelo PNUD. O IDH utiliza o Método Genebrino ou Distancial, que combina três componentes básicos: i) longevidade (que reflete as condições de saúde da população, medida pela esperança de vida ao nascer); ii) grau de conhecimento (medido pela

¹⁹ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD
Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA
Fundação João Pinheiro - FJP

combinação da taxa de alfabetização de adultos e taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior) e iii) renda (medida pelo PIB *per capita* ajustado ao custo de vida local). Também, desenvolveu-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM utilizando uma metodologia próxima ao IDH. Aquele utiliza quatro indicadores básicos agregados em três dimensões, quais sejam: a) longevidade - medida pela esperança de vida ao nascer; b) educação - medida pela taxa de analfabetismo e pelo número médio de anos de estudo e c) renda - medida pela renda média familiar *per capita*.

Ao criticar o IDH por usar indicadores que captam valores médios em países com alta disparidade social, Rodrigues (1993) produziu, em 1991, o Índice de Desenvolvimento Social - IDS para as regiões brasileiras, tomando como indicadores: esperança de vida ao nascer (em anos), taxa de alfabetização de adultos e grau de distribuição da renda da População Economicamente Ativa - PEA remunerada. São indicadores centrados no indivíduo e expressam a qualidade de vida com base na satisfação das necessidades básicas individuais. Ademais, esta autora atribui pesos diferentes a cada um dos indicadores.

Apesar de serem bons indicadores de qualidade de vida e bem-estar, esses índices não captam o ponto de vista subjetivo, pois levam em consideração questões acerca de acesso a bens ou serviços, não contemplando os aspectos psicológicos dos indivíduos, ou seja, como eles se sentem em relação à satisfação ao acesso aos bens e serviços, que influenciam a sua qualidade de vida.

Assim, a qualidade de vida pode ser medida do ponto de vista objetivo e subjetivo. A qualidade de vida objetiva está associada a uma avaliação de um observador imparcial externo, que verifica o acesso do indivíduo a bens e que lhe proporcionam uma boa condição de vida. Enquanto a qualidade de vida subjetiva está intrinsecamente associada à auto-avaliação do indivíduo, ou seja, qual é a sua satisfação.

Os primeiros estudos sobre bem-estar subjetivo ocorreram nos Estados Unidos, em meados dos anos 1980, mas para o caso brasileiro é bem mais recente, ocorrendo apenas no final dos anos 1990. Entretanto, o primeiro país a se preocupar com o nível de bem-estar da população foi o Butão, um país asiático localizado entre a Índia e o Tibet. Nos anos 1970, criou-se o Índice de Felicidade Interna (FIB), pois o Produto Interno Bruto (PIB) era ineficiente para mensurar o bem-estar da população.

De acordo com Diener (1984), o bem-estar subjetivo distingue-se dos outros conceitos de qualidade de vida, porque leva em consideração a subjetividade (aspectos internos ao indivíduo) e medidas positivas, além de fazer uma avaliação global do indivíduo. Desta forma, as condições externas, como saúde, conforto e riqueza, apesar de influenciarem não são condições necessárias para o bem-estar subjetivo, pois ele está relacionado com a felicidade do indivíduo, com a sua causa e destruição e com o seu detentor.

Segundo Albuquerque e Tróccoli (2004), para mensurar o bem-estar subjetivo a escala proposta por Lawrence e Liang (1988), denominada Escala de Bem-Estar Subjetivo (*Subjective Well-Being Scale – SWBS*), é a mais completa, pois é composta por 15 itens subdivididos em 4 dimensões, quais sejam: satisfação de vida, felicidade, afeto positivo e afeto negativo.

Para Anguas (1997) e Martinez e Garcia (1994), os afetos positivos estão relacionados com o estado de alerta e entusiasmo, sendo um sentimento transitório de prazer, enquanto o afeto negativo está associado ao estado de distração e desprazer, também sendo transitório. Portanto, conforme Diener *et al.* (2003), o bem-estar subjetivo está relacionado com emoções afetivas recentes de prazer e desprazer.

Assim, o bem-estar subjetivo aumenta se ocorrerem muitas experiências emocionais positivas e raras ou poucas experiências emocionais negativas, relacionadas a vários aspectos da vida do indivíduo.

Para Kahneman e Krueger (2006), o bem-estar subjetivo é um registro de todos os sentimentos e experiências relevantes e percepções do próprio indivíduo. Portanto, quanto mais próximo do tempo de ocorrência daquele sentimento, maior o nível de precisão da medida de bem-estar. Assim, esses autores propõem um índice para medir a proporção de tempo que os indivíduos gastam num estado desagradável.

4. METODOLOGIA

4.1. Área de Estudo

A região nordeste é formada por nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), sendo a região

brasileira que possui a maior quantidade de estados. De acordo com o IBGE (2013), sua área territorial é de 1.554.257 Km², com uma população de 53.081.950 habitantes.

Dada essa dimensão, a região nordeste apresenta diferentes características físicas e edafoclimáticas, daí o motivo pelo qual ela pode ser subdividida em quatro sub-regiões, quais sejam: meio norte, zona da mata, agreste e sertão (FIGURA 1). Conforme BRASIL (2013), a sub-região meio norte (faixa verde) compreende uma faixa de terra formada pelo estado do Maranhão e oeste do Piauí, entre a Amazônia e o sertão semiárido, tendo como vegetação predominante a mata de cocais, carnaúbas e babaçus. Apresenta pouco desenvolvimento, prevalecendo o extrativismo vegetal, agricultura tradicional de algodão, cana-de-açúcar e arroz, além da pecuária extensiva. A sub-região zona da mata (faixa amarela) é conhecida como litoral continental, pois compreende uma faixa litorânea de 200 Km, que se estende do Rio Grande do Norte ao sul da Bahia, e é onde se localiza a maior concentração populacional do nordeste. Apresenta clima tropical úmido e solo fértil, dada a regularidade de chuvas, e a vegetação predominante é a mata atlântica. As principais atividades econômicas são o cultivo da cana-de-açúcar, cacau, café, frutas, fumo e lavouras de subsistência, além da extração do petróleo.

A sub-região agreste (faixa lilás) está compreendida entre a zona da mata e o sertão semiárido, e é formada por uma estreita faixa dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Na parte mais seca a atividade econômica predominante é a pecuária extensiva e nos trechos mais úmidos a agricultura de subsistência e pecuária leiteira.

Finalmente, o sertão nordestino (faixa laranja) também conhecido como “polígono das secas” é formado por uma extensa área de terra no interior do nordeste, correspondendo aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados. O clima predominante é o semiárido e a vegetação típica é a caatinga, com baixos índices pluviométricos, sendo a sub-região mais castigada pela seca. Dos estados do nordeste, o Ceará é o único que se encontra totalmente nessa sub-região e o Maranhão é o único totalmente fora. As principais atividades econômicas desenvolvidas nessa sub-região são a pecuária extensiva e de corte e agricultura de subsistência. Mas, nos grandes centros têm-se os polos têxteis e de confecções e o comércio, além do turismo.

Figura 01 – Mapa do Nordeste e suas sub-regiões



Verde – Meio Norte; vermelho – Sertão; roxo – Agreste; amarelo – Zona da Mata

Fonte: Brasil (2013)

4.2. Referencial teórico sobre Índice de Qualidade de Vida

De acordo com Scharztzman (1974), a maioria dos trabalhos utiliza para dimensionar a qualidade de vida, variáveis do tipo negativo, que se referem a carências: deficiências alimentares, ausência de serviços urbanos, mortalidade infantil, más condições de moradia etc. Evidencia-se que o problema da qualidade de vida quando visto além dos problemas de carência, implica numa noção clara e explícita de uma política de desenvolvimento social (SCHWARTZMAN, 1974).

Na opinião de Larson e Wilford (1979), o PIB per capita é usado para medir o desenvolvimento do progresso. Mas, em 1976 o Clube de Roma criou um índice de qualidade de vida que foi usado conjuntamente com o PIB per capita, para avaliar o bem-estar socioeconômico e o progresso dos países em termo de bem-estar humano.

Estes autores produziram um Índice de Qualidade de Vida Física – IQVF, que combina: mortalidade infantil, esperança de vida e capacidade de ler e escrever, em 150 países. Neste índice os três componentes são identificados dentro de uma escala que varia de 1 a 100. Cada componente recebe peso igual. O índice é obtido pela média aritmética dos três componentes, que se mostraram com alta correlação positiva.

O estudo realizado por Viana *et al* (1980) baseia-se na abordagem psicológica por interpretar o desenvolvimento como um processo de promoção humana representada pela qualidade de vida. Sendo qualidade de vida entendida como bem-estar familiar. Para estes autores, num esquema analítico a qualidade de vida é dividida em três grupos: grupo de variáveis econômicas, variáveis sociais e variáveis psicológicas.

Segundo Sliwiany (1997), o nível de vida da população foi primeiro trabalhado pelo Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da ONU - UNRISD. A primeira publicação foi datada de 1966, com a denominação de Método Genebrino ou Distancial da medição do grau de satisfação das necessidades materiais ou culturais da população.

A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (1992) realizou um trabalho sobre condições de vida na região metropolitana de São Paulo no início da década de 90. A abordagem da Pesquisa de Condições de Vida - PCV diferencia-se da tradicional - centrada na renda como único indicador - ao enfatizar os vários aspectos que conformam a pobreza. A unidade de análise escolhida foi a família. Para tanto, lançou-se mão de um questionário composto dos seguintes temas: domicílio, família e morador; habitação e patrimônio familiar; atenção à saúde; educação; e inserção no mercado de trabalho.

Conforme PNUD/IPEA/FJP (1998)²⁰, o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH vem sendo estimado desde 1990 nos Relatórios do Desenvolvimento Humano - RDH internacionais publicados pelo PNUD. Este índice sintético vem passando por mudanças e a mais recente foi em 1995. O IDH utiliza o Método Genebrino ou

²⁰ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD
Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA
Fundação João Pinheiro - FJP

Distancial, que combina três componentes básicos: i) Longevidade (que reflete as condições de saúde da população, medida pela esperança de vida ao nascer); ii) grau de conhecimento (medido pela combinação da taxa de alfabetização de adultos e taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior) e iii) renda (medida pelo PIB per capita ajustado ao custo de vida local). Também, desenvolveu-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM utilizando uma metodologia próxima ao IDH. Aquele utiliza quatro(4) indicadores básicos agregados em 3 dimensões, quais sejam: a) longevidade - medida pela esperança de vida ao nascer; b) educação - medida pela taxa de analfabetismo e pelo número médio de anos de estudo e c) renda - medida pela renda média familiar *per capita*.

Ao criticar o IDH por usar indicadores que captam valores médios em países com alta disparidade social, Rodrigues (1993) produziu, em 1991, o Índice de Desenvolvimento Social - IDS para as regiões brasileiras, tomando como indicadores: esperança de vida ao nascer (em anos), taxa de alfabetização de adultos e grau de distribuição da renda da População Economicamente Ativa - PEA remunerada. São indicadores centrados no indivíduo e expressam a qualidade de vida como base na satisfação das necessidades básicas individuais. Ademais, esta autora atribui pesos diferentes a cada um dos indicadores.

Malgrado as inúmeras críticas voltadas à metodologia do cálculo do IDH, o importante é que este índice suscitou na comunidade científica a possibilidade de se construir novas formas para se aferir a qualidade de vida, dando um enorme passo para o seu desenvolvimento. Neste tocante, muitos trabalhos foram realizados tomando por base a metodologia aplicada pelo IDH, com algumas alterações para adaptar ao propósito de cada trabalho. Dentre estes, podem-se citar: o Índice de Nível de Vida – INV e o Índice de Desenvolvimento Relativo – IDR desenvolvidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – IPEA (1993); o Índice de Desenvolvimento Econômico e Social - IDES para os municípios cearenses idealizado por Oliveira (1994); Índice Firjan²¹ de Desenvolvimento Municipal – IFDM, dentre outros.

Nahas e Martins (1995) desenvolveram um trabalho para a prefeitura de Belo Horizonte, objetivando otimizar a distribuição mais equitativa dos recursos públicos. Para tanto avaliaram a qualidade de vida da população de Belo Horizonte sob dois aspectos: distribuição dos recursos e acesso da população aos mesmos. É na realidade

²¹ Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

um índice de qualidade de vida urbana, que quantifica a oferta de equipamentos, bens e serviços urbanos à população de um local urbano, para propiciar-lhes a satisfação de suas necessidades básicas. Verifica o grau de acessibilidade àquele bem ou serviço. Por se tratar de um índice de qualidade de vida urbano, utilizaram-se as seguintes variáveis: abastecimento, assistência social, cultura, educação, esportes, habitação, infraestrutura urbana, meio ambiente, saúde, segurança/violência, serviços urbanos. Aplicou-se peso de acordo com a importância da variável. Um índice desta natureza, por sua decomposição em índices locais e setoriais permite identificar as regiões onde há menor acesso aos recursos e equipamentos urbanos.

Monte (1999) usou um Índice de Qualidade de Vida - IQV que contemplou os indicadores: aspectos econômicos, condições de moradia, nível de consumo, educação, lazer e informação, para medir ganhos ou perdas de qualidade de vida da população, antes e depois da implantação do Porto de Pecém.

O Grupo de Estudos em Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde - OMS (2011) mede a qualidade de vida levando em consideração os seguintes domínios: a) físico (dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso); b) psicológico (sentimento positivo e negativo, autoestima, concentração); c) independência (mobilidade na vida); d) relações sociais (apoio social, e atividade sexual); e) ambiente (segurança física e proteção, recursos financeiros, cuidados sociais e de saúde, adquirir informações e habilidades, lazer e recreação, transporte); f) aspectos espirituais, religiosos e crenças pessoais. Esta análise foi feita pelo prisma da literatura médica.

Finalmente, Fernandes (1997) elaborou um Índice de Qualidade de Vida – IQV para verificar mudanças na qualidade de vida da população da Reserva Extrativa do Rio Cajari, no Estado do Paraná, com base nos trabalhos de Walker (1994) e Schwartzman (1974). As mudanças adotadas por este autor foram a incorporação de um maior número de indicadores e a associação do nível de satisfação aos mesmos. O grau de satisfação do cidadão será tanto maior quanto melhor for sua alimentação, maior o acesso aos serviços de saúde e seguro de vida, maior acesso ao conhecimento, melhores condições de vida, maior segurança contra o crime e a violência física, maior a disponibilidade de momentos agradáveis de lazer e maior o grau de participação nas atividades econômicas, culturais e políticas da sociedade.

4.3. Procedimentos metodológicos

4.3.1. Análise Tabular e descritiva

Um dos objetivos desse capítulo é traçar o perfil socioeconômico dos entrevistados. Portanto, inicialmente foi feita uma análise tabular e descritiva das variáveis econômicas, sociais e culturais dos beneficiários e não beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), categoria Combate à Pobreza Rural (CPR), no sertão nordestino, além da aplicação do teste H de Kruskal Wallis, com vistas a testar a hipótese de igualdade de médias das principais variáveis, entre os grupos beneficiários e não beneficiários do PNCF.

Na realização do cálculo do IQVB e IQVN foram utilizados dois métodos, quais sejam: o método linear da média aritmética e o método fatorial. Na primeira seção será descrito o método linear, que se baseia numa média aritmética do acesso a bens, serviços e renda, que formam os indicadores de qualidade de vida. Na seção seguinte será discutido o método de análise fatorial.

4.3.2. Determinação do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e dos Não Beneficiários (IQVN) do PNCF, a partir da média aritmética

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, na modalidade CPR, no Ceará, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte.

Na determinação do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários, IQVB e Não Beneficiários, IQVN, por meio do método linear, optou-se por utilizar como referência básica o trabalho de Fernandes (1997), por considerar amplos indicadores socioeconômicos. Entretanto, a avaliação da qualidade de vida será realizada apenas do ponto de vista objetivo. A seguir será apresentado o procedimento metodológico utilizado para a obtenção do índice supra mencionado.

Como já mencionado, a qualidade de vida está, em geral, associada a indicadores como bens duráveis, saúde, educação, habitação, segurança alimentar,

transporte, comunicação/informação, renda, lazer e aspectos sanitários, portanto o índice de qualidade de vida será mensurado através da agregação destes indicadores.

A elaboração deste índice apresenta os seguintes passos: i) escolha dos indicadores que serão utilizados no índice de qualidade de vida, com seus respectivos escores; ii) formação de postos em ordem crescente de valores, indo do ponto onde o indicador tem a pior *performance* até o ponto onde apresenta o seu melhor resultado, atribuindo-se-lhe escores correspondentes.

Matematicamente, pode-se definir o Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) do PNCF pelas relações dispostas na equação (26):

$$IQVB = \frac{1}{n} \sum_{p=1}^n \left[\frac{\sum_{k=1}^m E_{kp}}{\sum_{k=1}^m E \max_k} \right] \quad (26)$$

A contribuição de cada indicador do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários – IQVB, por seu turno, é representada algebricamente como indicado na equação (27):

$$C_k = \frac{\sum_{p=1}^n E_{kp}}{\sum_{p=1}^n \left(\sum_{k=1}^m E \max_k \right)} \quad (27)$$

em que:

$IQVB$ = Índice de Qualidade de Vida dos beneficiários;

E_{kp} = escore do k-ésimo indicador, obtido pelo p-ésimo beneficiário;

$k = 1, 2, 3, \dots, m$;

$p = 1, 2, 3, \dots, n$;

$E \max_k$ = escore máximo do k-ésimo indicador;

C_k = contribuição do indicador k no Índice de Qualidade de Vida;

n = número de beneficiários, e

m = número de indicadores.

O Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1 melhor o nível de qualidade de vida que o beneficiário apresenta. Portanto o valor 1 representa o nível ótimo de qualidade de vida. Dentro destes limites, estabeleceram-se os seguintes critérios:

- a) Baixa qualidade de vida $0 < \text{IQVB} \leq 0,5$;
- b) Média qualidade de vida $0,5 < \text{IQVB} \leq 0,8$;
- c) Alta qualidade de vida..... $0,8 < \text{IQVB} \leq 1$.

Por analogia, devem-se considerar os mesmos critérios para o Índice de Qualidade de Vida dos Não Beneficiários (IQVN).

Ademais, para cada indicador empregado no IQV, avaliou-se o nível de satisfação dos beneficiários (não beneficiários) individualmente, como segue:

- a) Pouco satisfatório..... 1
- b) Satisfatório..... 2
- c) Muito Satisfatório 3

Destarte, semelhantemente ao índice de qualidade de vida, pode-se também mensurar o Índice de Satisfação dos Beneficiários, ISB e dos Não Beneficiários, ISN, em relação ao cesso aos bens, serviços e renda, que compõem os indicadores de qualidade de vida.

4.3.3. Determinação do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e dos Não Beneficiários (IQVN) do PNCF, utilizando um método fatorial

O método de análise fatorial foi utilizado para gerar e mensurar os índices de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, na modalidade CPR, que são objetivos específicos deste trabalho.

A análise fatorial é uma técnica multivariada que busca identificar um número relativamente pequeno de fatores comuns que podem ser utilizados para representar relações entre um grande número de variáveis inter-relacionadas. A técnica possibilita o estudo de possíveis inter-relações (correlações) entre várias variáveis, visando

condensar a informação contida em cada grupo de variáveis originais em um conjunto menor de argumentos, chamados de fatores, com uma perda mínima de informação.²²

O principal propósito da análise fatorial é descrever as relações de covariância entre diversas variáveis em termos de poucos fatores não observáveis, ou seja, a técnica busca identificar fatores não observáveis que possam explicar a intercorrelação entre as variáveis (FÁVERO *et al.*, 2009). Segundo Hair *et al.* (2006), as técnicas de análise fatorial visam satisfazer pelo menos um dos dois objetivos descritos a seguir: a) identificação da estrutura por meio do resumo de dados ou b) redução de dados.

Usualmente, o método de componentes principais é intrínseco à análise fatorial, fazendo com que o primeiro fator explique a maior parte da variância amostral, seguido pelo segundo fator e assim sucessivamente. Cada fator é uma combinação linear das variáveis originais padronizadas consideradas no estudo. Segundo Ferreira Jr., Baptista e Lima (2004), os fatores são formados levando em consideração alguns princípios: (a) as variáveis mais correlacionadas são combinadas em um mesmo fator; as variáveis que compõem um fator são praticamente independentes das que compõem outros fatores; (b) a derivação dos fatores é feita visando maximizar a porcentagem de variância total explicada por cada fator consecutivo; e (c) os fatores não são correlacionados entre si. Assim sendo, o objetivo central é determinar os coeficientes que relacionam as variáveis observadas com os fatores. Esses coeficientes são denominados de cargas fatoriais, que são os coeficientes de correlação entre as variáveis e os fatores. O modelo de análise fatorial pode ser expresso algebricamente como identificado na equação (28):

$$X_i = a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \dots + a_{im}F_m + e_i \quad (28)$$

em que:

X_i representa o i -ésimo escore da variável padronizada, com média zero e variância unitária ($i = 1, 2, \dots, m$);

F_j refere-se aos fatores comuns não correlacionados, com média zero e variância unitária;

a_{ij} indica as cargas fatoriais, e

²² Para detalhes sobre a análise fatorial, consultar Kim & Muelher (1978).

e_i , o termo de erro, que capta a variação de X_i explicada por outros fatores além da combinação linear das cargas fatoriais dos fatores comuns.

O passo seguinte, após o cálculo das cargas fatoriais e a identificação dos fatores, é a estimação do escore fatorial, conforme a expressão geral para estimação do j-ésimo fator, F_j (equação 29):

$$F_j = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + W_{j3}X_3 + \dots + W_{jp}X_p \quad (29)$$

em que: os W_{ji} são os coeficientes dos escores fatoriais;

p é o número de variáveis; e,

X_i ($i = 1, 2, \dots, p$) o valor padronizado das variáveis.

A adequação do modelo de análise fatorial foi testada pela estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e pelo teste de Bartlett. O primeiro varia de 0 a 1 e compara a magnitude do coeficiente de correlação observado com a magnitude do coeficiente de correlação parcial, sendo que, valores acima de 0,80 indicam que os dados são adequados para a análise fatorial e o modelo está bem ajustado, enquanto valores de KMO abaixo de 0,50 indicam a não adequabilidade do mesmo. Já o teste de esfericidade de Bartlett testa a hipótese nula de que a matriz de correlação populacional seja igual à matriz identidade. Para que o modelo de análise fatorial esteja bem ajustado, a hipótese nula do teste de Bartlett deve ser rejeitada (FÁVERO *et al.*, 2009).

Segundo Mingoti (2007), o número de fatores a serem considerados é determinado, geralmente, pelo seguinte critério: mantêm-se apenas os fatores cuja raiz característica é maior que um. A partir desse ponto, é possível calcular os escores fatoriais para cada um dos indivíduos. Os escores são utilizados para classificar os indivíduos e agrupá-los em blocos relativamente homogêneos, por meio da análise de agrupamento (*cluster*).

4.3.3.1. Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e dos Não Beneficiários (IQVN) do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), na modalidade Combate à Pobreza Rural (CPR).

Propõe-se utilizar a técnica estatística multivariada de análise fatorial para calcular os Índices de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e dos não

Beneficiários (IQVN) do PNCF. Por meio desses índices será feita a ordenação dos beneficiários e não beneficiários de acordo com sua qualidade de vida. Para operacionalizar essa técnica, foi utilizado o *software* STATA 12.

Esses índices foram elaborados tendo como base os trabalhos de Soares *et al.* (1999), que criaram um índice de desenvolvimento municipal para os municípios cearenses; Campos (2008), que estabeleceu um índice de hierarquização do arranjo produtivo de fruticultura irrigada na região do Baixo Jaguaribe no Estado do Ceará e pelo trabalho de Sousa e Campos (2009), que elaborou o índice de desempenho competitivo dos fruticultores cearenses.

Posto isto, com esse embasamento teórico, criou-se o Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) do PNCF. Matematicamente, pode-se expressar o IQVB da seguinte forma (equação 30):

$$IQVB_i = \sum_{j=1}^k \left(\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^k \lambda_j} f_{ji} \right), \nabla \lambda_j \geq 1 \quad (30)$$

em que:

$IQVB_i$ é o Índice de Qualidade de Vida para o beneficiário i do PNCF,

λ_j é a raiz característica associada ao fator j ;

k , o número de fatores escolhidos;

f_{ji} , o escore fatorial padronizado do beneficiário i do fator j , que, de acordo com

Gama (2006), pode ser expresso como: $f_{ji} = \frac{F_j - F_{\min}}{F_{\max} - F_{\min}}$, em que $F_{\min}$ é o escore

fatorial mínimo do fator j ; e $F_{\max}$ é o escore fatorial máximo do fator j . Ademais f_{ji}

está disposto de tal forma que o pior resultado é 0 e o melhor é 1.

Como o IQVB representa uma média ponderada de f_{ji} , então ele também fornecerá um intervalo entre 0 e 1. Destarte, pode-se estabelecer a seguinte classificação: a)]0.00, 0.50], tem-se um baixo nível de qualidade de vida; b)]0.50, 0.80] representa nível médio de qualidade de vida; e c)]0.80, 1.00], tem-se um nível elevado de qualidade de vida. Essa classificação não é arbitrária, pois os níveis de bem-estar objetivo são classificados em três categorias, quais sejam: baixo, médio e alto nível de bem-estar objetivo e se baseia em classificações utilizadas por diversos índices, como por exemplo, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

O Índice de Qualidade de Vida dos Não Beneficiários (IQVN) do PNCF será mensurado e classificado da mesma forma que o IQVB.

4.3.3.2. Consolidação das variáveis utilizadas no cálculo do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários – IQVB e não Beneficiários – IQVN, do PNCF

Será apresentada, a seguir, a relação das variáveis utilizadas no modelo, com os seus respectivos escores, para a aferição do Índice de Qualidade de Vida dos beneficiários – IQVB e não Beneficiários – IQVN, do PNCF. Consideraram-se os seguintes indicadores: i) saúde; ii) educação; iii) habitação; iv) condições sanitárias e de higiene; v) bens duráveis, vi) lazer, vii) transporte, viii) segurança alimentar, ix) renda per capita e x) comunicação/informação.

i) Indicador Saúde

Este indicador foi calculado verificando-se os principais serviços de saúde disponíveis para os beneficiários e não beneficiários do PNCF, de acordo com os seguintes escores:

a) ausência de atendimento médico	0
b) disponibilidade de ambulância	1
c) atendimento por agente de saúde	2
d) atendimento médico	3

ii) Indicador Educação

Para este indicador considerou-se a existência ou ausência de serviços educacionais para o beneficiário (não beneficiário) e sua família, associados aos seguintes escores:

a) Ausência de escolas.....	0
b) Escolas de educação infantil.....	1
c) Escolas de ensino fundamental	2
d) Escolas de ensino médio	3

iii) Indicador segurança alimentar

No que concerne ao indicador segurança alimentar, buscou-se verificar a percepção dos beneficiários (não beneficiários) entrevistados em relação à quantidade e qualidade de alimentos disponíveis diariamente para a sua família, associados aos seguintes escores:

a) Insuficiente	1
b) Suficiente.....	2
c) Mais do que suficiente.....	3

iv) Indicador habitação

Foram considerados os seguintes aspectos habitacionais do beneficiário (não beneficiário) entrevistado: i) condição de moradia, ii) tipo de construção habitacional e iii) energia utilizada na residência. O valor deste indicador será obtido pela soma dos escores, que não ultrapassa o valor 3.

iv.1 – Condição de moradia:

a) cedida/alugada.....	0
b) Própria	1

iv.2 - Tipo de construção da residência é de:

a) casa de taipa/outro.....	0
c) casa de tijolo, com reboco e piso	1

iv.3 - A energia usada na sua residência é:

a) lampião a querosene ou a gás ou lamparinas.....	0
b) energia elétrica.....	1

v) Indicador Bens Duráveis

No tocante ao indicador bens duráveis, optou-se em considerar os principais bens de utilidade doméstica, como televisão, fogão a gás, geladeira, rádio, DVD/vídeo, máquina de lavar, máquina de costura e freezer, que influenciam o nível de qualidade de vida das pessoas e seu bem-estar.

Partindo-se do pressuposto de que quanto maior a quantidade de bens e valores, melhor a qualidade de vida, então, consideraram-se os seguintes escores:

a) não possui nenhum dos bens acima citados.....	0
b) possui até três dos bens supracitados	1
c) possui quatro ou cinco bens do grupo citados acima	2
d) possui acima de cinco desses bens.....	3

vi) Indicador renda

No que se refere ao indicador renda, considerou-se o nível de renda *per capita* em salários mínimos, que receberam os beneficiários (não beneficiários) das mais diversas fontes de renda, associados aos seguintes escores:

a) não recebeu renda.....	0
a) até um salário mínimo	1
b) mais de um até três salários mínimos.....	2
c) acima de três salários mínimos	3

vii) Indicador transporte

Com relação ao indicador transporte, foram considerados os principais meios de transporte que os entrevistados possuem e utilizam no seu cotidiano, associados aos seguintes escores:

a) não possui nenhum meio de transporte	0
a) possui bicicleta.....	1
b) possui moto.....	2
c) possui carro.....	3

viii) Indicador aspectos sanitárias e recursos hídricos

Para este indicador foram consideradas três variáveis, quais sejam: proveniência da água para consumo, destino dado ao lixo domiciliar e destino dado aos dejetos humanos, associados aos escores a seguir. Desta forma o indicador aspectos sanitárias e recursos hídricos é decorrente da soma dessas três variáveis, que assim como os indicadores anteriores não ultrapassa o valor 3.

viii.1 - Proveniência da água para consumo humano

- | | |
|---|---|
| a) água proveniente de cacimba, caminhão pipa, ou açude..... | 0 |
| b) água proveniente de rede pública, chafariz ou cisterna | 1 |

viii.2 - Destino dado aos dejetos humanos

- | | |
|--|---|
| a) jogado a céu aberto ou enterrado | 0 |
| b) dirigidos para fossa séptica ou rede de esgoto..... | 1 |

viii.3 - Destino dado ao lixo domiciliar

- | | |
|--|---|
| a) Jogado na superfície da terra | 0 |
| d) dirigido à coleta seletiva, queimado e enterrado | 1 |

ix) Indicador comunicação/informação

Este indicador é formado por bens que os entrevistados possuem e utilizam para ter acesso à informação (televisão e rádio) e comunicação (aparelho celular), e que sejam representativos para ambos os grupos, relacionados aos seguintes escores:

- | | |
|--|---|
| a) nenhum ou somente pelo rádio | 0 |
| b) por meio de TV ou rádio | 1 |
| c) por meio de TV e celular | 2 |
| d) por meio de rádio, TV e celular | 3 |

x) Indicador Lazer

Concernente a este indicador, o beneficiário (não beneficiário) foi indagado a respeito do tipo de entretenimento preferível e mais acessível para ele e sua família, considerando-se os seguintes escores:

a) nenhum	0
a) televisão ou rádio	1
b) eventos sociais	2
c) passear ou viajar.....	3

4.4. Natureza dos dados e tamanho da amostra

Os dados utilizados nesta pesquisa são de natureza primária, obtidos por intermédio de entrevistas diretas junto aos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no período de agosto a dezembro de 2012, em estados selecionados do sertão nordestino, conforme distribuição na Tabela 18, na seção a seguir. Estes questionários enfatizaram aspectos a respeito dos seguintes indicadores: saúde, educação, habitação, segurança alimentar, transporte, aspectos sanitários, bens duráveis, comunicação, renda, lazer e variáveis pessoais (idade, escolaridade etc.).

Segundo Sparovek (2007), a pesquisa contratada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), para avaliar o perfil de entrada dos beneficiários e não beneficiários do PNCF/CPR, no nordeste e Espírito Santo era composta por 557 beneficiários e 650 não beneficiários. Entretanto, considerando-se apenas os estados do nordeste e que tenham alguma porção pertencente à sub-região do sertão nordestino, essa amostra diminui para 445 não beneficiários e 464 beneficiários, haja vista que o estado do Maranhão se concentra totalmente na sub-região do nordeste denominada meio norte. Além disso, observou-se que dessa amostra, os estados do Ceará, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte concentram 83,82% do total de não beneficiários e 64,01% dos beneficiários, distribuídos nas sub-regiões às quais pertencem.

Dessa Forma, como o principal objetivo, deste capítulo é avaliar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, então,

procurou-se uma amostra representativa do *pipeline*. No entanto, observou-se que muitos beneficiários e não beneficiários não puderam ser re-entrevistados, ou porque não residem na sub-região do sertão nordestino, ou porque não foram encontrados, ou porque desistiram do Programa. Sendo assim, a amostra utilizada nessa pesquisa, para mensurar a qualidade de vida foi de 123 não beneficiários e 201 beneficiários (Tabela 18).

Tabela 18 – Comparação entre o tamanho da amostra do MDA/2006 e a amostra utilizada para mensurar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, em 2012

Estados	Amostra do MDA/2006				Amostra da pesquisa de 2012			
	Não Beneficiários		Beneficiários		Não Beneficiários		Beneficiários	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CE	89	20,00	54	11,64	26	21,14	33	16,42
PE	62	13,93	60	12,93	21	17,07	50	24,88
PI	79	17,75	128	27,59	15	12,20	68	33,83
RN	143	32,14	55	11,85	61	49,59	50	24,87
Outros	72	16,18	167	35,99	-	-	-	-
Total	445	100,00	464	100,00	123	100,00	201	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa, MDA

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, analisam-se as características socioeconômicas dos beneficiários e não beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, e os resultados relativos ao Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários – IQVB e dos não Beneficiários – IQVN.

5.1. Perfil socioeconômico dos beneficiários e não beneficiários do PNCF

5.1.1. Idade

As informações concernentes à faixa etária dos beneficiários e não beneficiários do PNCF estão expostas na Tabela 19. Conforme se observa, a maior frequência dos beneficiários (59,21%) e não beneficiários (62,60%) encontra-se com

idade entre 30 e 50 anos. Da mesma forma, em trabalho realizado por Maia e Sousa (2007), com os beneficiários e não beneficiários do PRONAF observou-se que 65,79% dos pronafricanos encontram-se na faixa etária de 25 a 45 anos.

Em linhas gerais, a média de idade dos beneficiários e não beneficiários do PNCF é de 40,51 anos e 37,98 anos, respectivamente (Tabela 19). Resultados próximos foram encontrados por Sarshar e Helfand (2013), em pesquisa realizada em 2010, onde a média de idade para os beneficiários do PNCF foi de 41,33 anos, enquanto para os não beneficiários, 42,12 anos.

Tabela 19 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a faixa etária, no sertão nordestino, 2012

Faixa Etária (em anos)	Não Beneficiários		Beneficiários	
	N	%	n	%
≤ 30	32	26,02	41	20,4
30 — 40	43	34,96	73	36,32
40 — 50	34	27,64	46	22,89
50 — 60	12	9,76	27	13,43
≥ 60	2	1,62	14	6,96
Total	123	100,00	201	100,00
Teste H-KW = 2,020			p-valor = 0,1552	

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.1.2. Gênero

De acordo com os dados da Tabela 20, observa-se predominância de entrevistados do sexo masculino, onde 83,08% dos entrevistados beneficiários do PNCF, na categoria CPR, são do sexo masculino, enquanto para os não beneficiários esse percentual é de 65,85. Essa diferença é estatisticamente significativa ao nível de 1%, de acordo com o teste H de Kruskal Wallis.

Comparando-se esses resultados com o trabalho de Sparovek (2007) sobre o perfil de entrada no PNCF, no nordeste, nota-se que, para o grupo de beneficiários não tem praticamente diferença, haja vista que 84% dos beneficiários eram do sexo masculino, em 2006. No entanto, para o grupo de não beneficiários, o percentual era de

79% (perfil de entrada), portanto, aumentou bastante a participação de mulheres e o seu interesse em se tornar beneficiária do PNCF.

Por outro lado, segundo Lima (2011), o total de entrevistados beneficiários e não beneficiários do CAF/SUL foi 91,00% do sexo masculino. Portanto, bem superior ao apresentado pelo sertão nordestino, mostrando um menor envolvimento feminino no CAF/SUL comparado ao CPR/NE.

Tabela 20 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o gênero, no sertão nordestino, 2012

Gênero	Não Beneficiários		Beneficiários		Teste H	p-valor
	n	%	n	%		
Feminino	42	34,15	34	16,92	12,579	0,0004
Masculino	81	65,85	167	83,08		
Total	123	100,00	201	100,00		

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.1.3. Escolaridade

A Tabela 21 apresenta informações sobre o grau de instrução dos beneficiários e não beneficiários do PNCF. Nota-se que a maior concentração é de pessoas com o ensino fundamental incompleto, tanto para beneficiários (32,34%) quanto para não beneficiários (37,40%), apresentando uma média de anos de estudo de 4,74 e 4,79 anos, para estes e aqueles, respectivamente. Não obstante, vale destacar que 10,57% dos não beneficiários e 14,43% dos beneficiários concluíram o ensino médio. Em contrapartida, 17,07% dos não beneficiários e 22,89% dos beneficiários não sabem ler ou escrever.

Concernente ao perfil de entrada, Sparovek (2007) observou que ambos os grupos apresentaram, em média, 4,4 anos de estudo, no caso do nordeste. Ademais, o percentual de beneficiários e não beneficiários sem instrução era, respectivamente, 34% e 28%. Portanto, essa amostra do sertão nordestino apresentou uma evolução no nível de instrução em relação ao perfil de entrada do PNCF, para o caso do nordeste.

No trabalho de Sarshar e Helfand (2013), para o nordeste, os não beneficiários apresentaram média de anos de estudo de 4,29, enquanto os beneficiários estudaram em média 4,41 anos, mostrando-se praticamente estável no caso dos beneficiários e uma ligeira evolução no caso dos não beneficiários, em relação ao perfil de entrada. Por

outro lado, Lima (2011) observou que a média de anos de estudo para os beneficiários e não beneficiários do PNCF foi de 5,8 anos, indicando um nível de instrução um pouco acima do apresentado no nordeste e sertão nordestino.

Tabela 21 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o nível de instrução, no sertão nordestino, 2012

Nível de instrução	Não Beneficiários		Beneficiários	
	n	%	n	%
Sem instrução	21	17,07	46	22,89
Lê e escreve	29	23,58	35	17,41
Ensino fundamental incompleto	46	37,40	65	32,34
Ensino fundamental completo	6	4,88	13	6,47
Ensino médio incompleto	7	5,69	10	4,97
Ensino médio completo	13	10,57	29	14,43
Ensino superior incompleto	1	0,81	2	0,99
Ensino superior completo	-	-	1	0,50
Total	123	100,00	201	100,00
Teste H-KW = 0,015			p-valor = 0,9038	

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.1.4. Estado civil

Na Tabela 22 são apresentados os resultados acerca do estado civil dos beneficiários e não beneficiários do PNCF. Observa-se que 86,06% dos beneficiários são casados, enquanto para o grupo de não beneficiários esse percentual cai para 76,42%.

Conforme Sarshar e Helfand (2013), na pesquisa realizada em 2010, para os beneficiários e não beneficiários do PNCF no nordeste, encontrou-se uma proporção de 0,83 e 0,82, respectivamente. Portanto, esse resultado encontrado em 2012 não apresenta muita divergência, em relação ao resultado anterior.

Tabela 22 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o estado civil, no sertão nordestino, 2012

Estado civil	Não Beneficiários		Beneficiários	
	N	%	n	%
Casado	94	76,42	173	86,06
Solteiro	20	16,26	20	9,95
Separado	4	3,25	4	1,99
Divorciado	1	0,82	2	1,00
Viúvo	4	3,25	-	-
Não especificado	-	-	2	1,00
Total	123	100,00	201	100,00
Teste H-KW = 0,221			p-valor = 0,6385	

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.1.5. Número de filhos

Os resultados mostrados na Tabela 23 revelam que a maior frequência é de famílias com 2 filhos, sendo portanto a classe modal, para ambos os grupos entrevistados. Em termos médios, o grupo de não beneficiários apresentou família com 2,2 filhos, enquanto para o grupo de beneficiários esse valor é de 1,88 filhos.

Tabela 23 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o número de filhos, no sertão nordestino, 2012

Filhos	Não Beneficiários		Beneficiários	
	n	%	n	%
0	20	16,26	40	19,90
1	23	18,70	42	20,90
2	33	26,83	62	30,85
3	25	20,33	27	13,43
4	11	8,94	23	11,44
5	6	4,88	4	1,99
≥ 6	4	4,06	3	1,50
Total	123	100,00	201	100,00
Teste H-KW = 2,596			p-valor = 0,1071	

Fonte: Resultados da Pesquisa

Regredindo um pouco mais, fazendo uma comparação desses dados com a pesquisa realizada por Khan e Silva (2002), no estado do Ceará, onde os autores avaliaram o Projeto São José, observa-se que efetivamente houve uma diminuição no tamanho da família. Em 1998, o tamanho médio da família no meio rural cearense era de 4,98 pessoas, diminuindo para 4,74, em 2001. Seguindo a mesma tendência, esta pesquisa revelou que o tamanho médio da família no meio rural do sertão nordestino diminuiu para 4,24 pessoas, sendo 4,42 para o grupo de não beneficiários e 4,13 para o grupo de beneficiários. Estes números são indícios de que as pessoas no meio rural também vêm adquirindo maior conscientização, esclarecimento e informação, bem como pode ser reflexo das sucessivas crises econômicas que o país vem passando, obrigando as famílias a diminuírem o seu tamanho.

Para reforçar e corroborar esses resultados, Sarshar e Helfand (2013) mostram que, para o nordeste, em 2010, o tamanho médio das famílias dos não beneficiários era de 4,29 pessoas, enquanto para o grupo de beneficiários era de 3,98 pessoas.

Outrossim, em pesquisa realizada em 2006, sobre o perfil de entrada dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, Sparovek (2007) observou que o tamanho médio das famílias dos beneficiários do PNCF era de 5,2 membros, enquanto no grupo de não beneficiários era de 4,7 membros. Portanto, comparando o resultado encontrado agora para o sertão nordestino com o resultado do perfil de entrada, fica claro que houve diminuição no tamanho médio da família, ao longo desses 7 anos.

5.1.6. Raça

Os resultados expressos na Tabela 24 indicam predominância de pessoas da cor parda para ambos os grupos investigados. Entretanto, a predominância maior ocorre no grupo de não beneficiários, em que 72,36% são indivíduos da cor parda, enquanto para o grupo de beneficiários esse percentual é um pouco inferior (60,70%). Essa diferença é estatisticamente significativa ao nível de 5%. Ademais, pôde-se observar durante a pesquisa, que mesmo pessoas com uma pigmentação da pele mais escura consideraram-se pardas, indicando que declaração de cor depende da forma como a pessoa se sente, portanto é um indicador subjetivo.

O perfil de entrada evidenciado por Sparovek (2007) verificou que 68% dos beneficiários declararam ser da cor parda, contra 66% dos não beneficiários. Portanto, observa-se pouca diferença no perfil da raça da pesquisa realizada em 2012, em relação ao perfil de entrada.

Por outro lado, e não poderia ser diferente, Lima (2011) observou que, na sua pesquisa de avaliação de impacto do CAF/SUL, 74,5% dos entrevistados são da cor branca, haja vista que essa região analisada apresenta a maior concentração de descendentes de europeus, no Brasil.

Tabela 24 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a raça, no sertão nordestino, 2012

Raça	Não Beneficiários		Beneficiários	
	n	%	n	%
Parda	89	72,36	122	60,70
Branca	27	21,95	54	26,86
Preta	6	4,88	24	11,94
Não especificada	1	0,81	1	0,50
Total	123	100,00	201	100,00
Teste H-KW = 5,811			p-valor = 0,0159	

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.1.7. Tradição na agropecuária

Na tocante à tradição na agropecuária, existe diferença estatisticamente significativa ao nível de 1%, entre os dois grupos. A Tabela 25 mostra que a maior frequência para o grupo de beneficiários encontra-se na faixa de 10 a 30 anos de experiência, com 60,20% dos beneficiários. Enquanto para o grupo de não beneficiários a maior frequência está na faixa de 20 a 40 anos, compreendendo 49,59% dos não beneficiários. Contudo, a média de experiência na agropecuária para o grupo de beneficiários é de 26,75 anos e para o grupo de não beneficiários é de 21,91 anos.

Tabela 25 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a tradição na agropecuária, no sertão nordestino, 2012

Experiência (em anos)	Não Beneficiários		Beneficiários	
	n	%	n	%
≤ 10	29	23,58	12	5,97
10 — 20	22	17,89	61	30,35
20 — 30	38	30,89	60	29,85
30 — 40	23	18,70	37	18,41
40 — 50	7	5,69	22	10,94
≥ 50	4	3,25	9	4,48
Total	123	100,00	201	100,00
Teste H-KW = 6,778			p-valor = 0,0092	

Fonte: Resultados da Pesquisa

Desta forma, pode-se inferir que a maioria dos beneficiários e não beneficiários do PNCF são pessoas experientes. Por outro lado, assim como nos resultados encontrados por Khan (2001), observa-se um reduzido percentual de jovens no setor primário. Isso é um indicativo de que os jovens estão deslocando-se para os outros setores da economia.

5.2. Qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF

Com a finalidade de mensurar e avaliar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF foram criados os índices de qualidade de vida dos beneficiários – IQVB e não beneficiários – IQVN, formados a partir de dez indicadores, quais sejam: habitação, bens duráveis, comunicação, segurança alimentar, renda, educação, lazer, saúde, transporte e aspectos sanitários. Para cada um desses indicadores foram atribuídos um escore (existência/ausência do bem tangível ou intangível) e peso (nível de satisfação), conforme foi visto na metodologia.

Os indicadores utilizados para a construção do índice de qualidade de vida estão descritos e discutidos a seguir.

5.2.1. Considerações sobre os indicadores que formam o índice de qualidade de vida

5.2.1.1. Indicador Saúde

Em linhas gerais, no que toca ao indicador saúde, observa-se que o grupo de não beneficiários apresenta maior acesso aos três serviços (ambulância, agente saúde e médico da família) utilizados para a formação desse indicador. Entretanto, do ponto de vista estatístico, apenas os serviços associados à disponibilidade de ambulância e agente de saúde, são estatisticamente significantes ao nível de 5% e 1%, respectivamente. Para o grupo de não beneficiários, 65,85% tem acesso aos serviços de ambulância, 99,19% aos agentes de saúde e 66,67% aos médicos da família. Enquanto, para o grupo de beneficiários, esses percentuais são, respectivamente, 51,74%, 89,05% e 58,71% (Tabela 26).

Por outro lado, a pesquisa mostrou que 35,77% dos não beneficiários moram no meio urbano, enquanto 10,45% dos beneficiários moram na zona urbana (esse percentual deveria ser nulo, pois o beneficiário tem a obrigação de morar na propriedade rural). Portanto, como há uma maior proporção de não beneficiários no meio urbano, esse grupo apresenta maior acesso aos serviços de saúde.

Tabela 26 – Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo a disponibilidade de serviços de saúde, no sertão nordestino, 2012

Disponibilidade de serviços de saúde	Não beneficiário	Beneficiário	Teste H	p-valor
	%	%		
Ambulância	65,85	51,74	6,185	0,0129
Agente de saúde	99,19	89,05	11,842	0,0006
Médico da família	66,67	58,71	2,04	0,1532

Fonte: Resultados da pesquisa

Maia e Sousa (2007) observaram que 65,74% dos pronafianos no município de Santana do Cariri – CE têm acesso aos serviços médicos. Portanto, percentual muito próximo ao encontrado para os não beneficiários do PNCF. Em contraposição, apenas 57,14% dos não pronafianos receberam assistência por agentes de saúde, sendo considerada uma participação bem inferior se comparada aos resultados da pesquisa

envolvendo os beneficiários e não beneficiários do PNCF. Esse resultado adverso para as duas pesquisas é bastante intrigante, haja vista que, a rigor, os agentes de saúde geralmente apresentam maior frequência de visitas no meio rural.

Os resultados encontrados nesta pesquisa acerca do indicador saúde são um reflexo do Programa Saúde da Família – PSF, implementado pelos governos estaduais, para melhorar, principalmente, a saúde daquele povo que reside distante das cidades e não tem condições de se deslocar para os grandes centros em busca de atendimento. Merece destaque a participação bastante ativa dos agentes de saúde que orientam a população principalmente na prevenção de doenças e atendimento básico, na ausência de médicos. No entanto, observou-se certo descontentamento principalmente por parte dos beneficiários em relação à disponibilidade desses serviços em caso de emergência/urgência, pois os médicos e agentes de saúde prestam serviços apenas periodicamente.

5.2.1.2. Indicador Educação

No que diz respeito à disponibilidade de serviços de educação, a Tabela 27 revela que a maioria dos filhos dos beneficiários do PNCF utiliza, principalmente, as escolas de ensino fundamental e médio próximo à comunidade onde residem (59,70%), enquanto para os filhos dos não beneficiários, 66,66% utilizam as escolas de educação infantil e ensino fundamental. No entanto, sabe-se que há uma grande demanda, por parte principalmente dos jovens, por escolas do ensino médio. Por isso, que na pesquisa 16,42% dos beneficiários e 9,76% dos não beneficiários informaram que não há escola próxima à comunidade.

De acordo com Buarque (1993), a educação não será prioridade no país enquanto este não for educado para incluí-la entre as prioridades de seu processo de modernização. A educação deveria ser o objetivo central da modernização como um fim em si mesmo e como um meio pelo qual passam todos os caminhos que levam à criação de uma estrutura socioeconômica eficiente. Além disso, uma nação que efetivamente busca o desenvolvimento sócio-cultural e econômico deveria ofertar os serviços básicos para a população (“dever do Estado e direito do povo”).

Tabela 27 – Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo a disponibilidade de serviços educacionais, no sertão nordestino, 2012

Disponibilidade de serviços Educacionais	Não beneficiário		Beneficiário		Teste H	p-valor
	n	%	n	%		
Ausência de escolas	12	9,76	33	16,42	0,000	0,9911
Escola de educação infantil	38	30,89	48	23,88		
Escola de ensino fundamental	44	35,77	64	31,84		
Escola de ensino médio	29	23,58	56	27,86		
Total	123	100,00	201	100,00		

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.1.3. Indicador segurança alimentar

No que concerne ao indicador segurança alimentar, buscou-se verificar a percepção dos entrevistados em relação à quantidade e qualidade de alimentos disponíveis diariamente para a se a família. Os dados da Tabela 28 revelam que a maioria dos beneficiários (91,06%) e não beneficiários (90,05%) declararam que a disponibilidade de alimentos para a família sempre é suficiente ou mais do que suficiente para satisfazer as suas necessidades alimentares. Do ponto de vista estatístico, para o quesito segurança alimentar, não existe diferença significativa entre os dois grupos avaliados.

Semelhantemente, Lima (2011) observou que para 93% dos beneficiários e não beneficiários do CAF/SUL, em 2010, os alimentos sempre eram suficientes para todos os membros da família se alimentar bem, e que houve evolução desse parâmetro em relação ao perfil de entrada.

Conforme BRASIL (2006), a segurança alimentar é um direito básico de todos os brasileiros em ter acesso regular a alimentos para a sua subsistência. Além disso, os alimentos devem ser de qualidade e dentro da diversidade disponível (BRASIL, 2006). Entretanto, para a maioria do povo brasileiro nota-se que esse direito não vem sendo cumprido, visto que muitas pessoas vivem em condição de miséria, sem acesso ao mínimo possível para uma vida digna.

Tabela 28 – Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo o consumo de alimentos, no sertão nordestino, 2012

Consumo de alimentos	Não beneficiários		Beneficiários		Teste H	p-valor
	n	%	n	%		
Insuficiente	11	8,94	20	9,95	0,500	0,4794
Suficiente	46	37,40	63	31,34		
Mais do que suficiente	66	53,66	118	58,71		
Total	123	100,00	201	100,00		

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.1.4. Indicador Habitação

Este indicador foi considerado sob três aspectos, quais sejam: condição de moradia, tipo de construção e tipo de iluminação. No que pertine ao aspecto condição de moradia, os dados mostraram que 88,06% dos beneficiários são proprietários dos seus imóveis, contra 84,55% dos, não beneficiários (diferença não significativa estatisticamente) (Tabela 29). Entretanto, há diferença notória no tipo de construção e estrutura do imóvel, por isso que é importante uma avaliação *in locus*.

Vale destacar que o financiamento desses imóveis para os beneficiários do PNCF, pode ser adquirido via Subprojeto de Investimentos Comunitários – SIC, investimentos públicos ou por intermédio de financiamento habitacional em instituições financeiras, com taxas diferenciadas em relação ao meio urbano.

No trabalho de Lima (2011) observou-se que 83,80% dos beneficiários do CAF/SUL são proprietários dos seus imóveis, mas para o grupo de não beneficiários, apenas 60,80% admitiram ser donos das suas residências.

O segundo aspecto a ser salientado diz respeito ao tipo de construção do domicílio. Nesse aspecto, observaram-se diferenças significantivas estatística e visualmente entre os imóveis dos dois grupos. Para o grupo de beneficiário, 97,01% declarou que as construções foram feitas de alvenaria (de tijolo, com reboco e piso), enquanto 87,80% apresentaram esse tipo de construção (Tabela 29). Durante a pesquisa, também se notou que a maioria dos imóveis residenciais dos beneficiários

consiste em construções recentes, enquanto para o grupo de não beneficiários observaram-se muitas residências deterioradas e antigas.

No que concerne ao tipo de iluminação utilizado, observou-se que a maioria dispõe de energia elétrica, ou seja, 93,03% dos beneficiários e 90,24% dos não beneficiários declararam que suas residências estão ligadas à rede pública de energia elétrica (Tabela 29).

Lima (2011) observou que todos os beneficiários do CAF/SUL e 98,00% dos não beneficiários têm acesso à energia elétrica. Portanto o Programa Luz para Todos, do Governo Federal está sendo menos eficiente no Nordeste do que no Sul do país.

Tabela 29 – Distribuição absoluta e relativa dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, segundo o indicador habitação, no sertão nordestino, 2012

Discriminação	Não beneficiário		Beneficiário		Teste H	p-valor
	n	%	n	%		
Condição de moradia	123	100,00	201	100,00		
Própria	104	84,55	177	88,06	0,813	0,3673
Cedida/alugada	19	15,45	24	11,94		
Material de construção	123	100,00	201	100,00		
Alvenaria	108	87,80	195	97,01	10,646	0,0011
Taipa/outro	15	12,20	6	2,99		
Iluminação	123	100,00	201	100,00		
Energia elétrica	111	90,24	187	93,03	0,803	0,3702
Óleo/gás/outra	12	9,76	14	6,97		

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.1.5. Indicador acesso a bens duráveis

O indicador acesso a bens duráveis reflete, até certo ponto, o nível de renda dos associados e, corolariamente o seu padrão de vida, pois, acredita-se que quanto mais alto nível de renda, maior a qualidade de vida do indivíduo, uma vez que podem ter

mais acesso aos bens duráveis como móveis e eletrodomésticos. Como exposto, a possibilidade de acesso aos bens é um dos componentes importantes na conquista do bem-estar.

Com relação ao acesso a bens duráveis, optou-se em utilizar bens de utilidade doméstica, como televisão, fogão a gás, geladeira, rádio, dentre outros, que influencia o nível de qualidade de vida das pessoas e seu bem-estar. Como se observa na Tabela 30, apenas para o bem freezer encontra-se diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Para os demais, pode-se inferir que ambos os grupos não diferem estatisticamente. A maioria possui TV em cores, fogão a gás, geladeira e rádio, que são bens essenciais para o cotidiano e que possibilitam bem-estar aos seus usuários.

Tabela 30 – Porcentagem de acesso a bens duráveis pelos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012

Discriminação	Não beneficiário	Beneficiário	Teste H	p-valor
	%	%		
TV em cores	82,93	86,57	0,799	0,3714
Fogão a gás	86,18	84,58	0,155	0,6941
Geladeira	75,61	77,11	0,096	0,7569
Rádio	58,54	64,68	1,222	0,2690
DVD/vídeo	54,47	47,26	1,581	0,2086
Máquina de lavar	17,07	12,44	1,342	0,2467
Máquina de costura	14,63	14,43	0,003	0,9581
Freezer	4,06	1,00	3,391	0,0656

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.1.6. Indicador renda

Para este indicador, considerou-se a renda *per capita* oriunda de trabalho remunerado na agropecuária e fora da agropecuária, benefícios do governo (aposentadoria, pensão, Bolsa Família, seguro safra e estiagem, seguro desemprego, dentre outros benefícios), renda de autoconsumo, doações, cesta básica etc., recebidos por todos os membros da família do entrevistado. Destarte, os dados da Tabela 31 mostram a distribuição da renda *per capita* dos beneficiários e não beneficiários do

PNCF, em três classes, quais sejam: 1) até um salário mínimo; 2) mais de um salário mínimo até três salários mínimos e 3) mais de três salários mínimos. Inicialmente, observa-se, de acordo com essa distribuição, que os dois grupos não apresentaram diferença do ponto de vista estatístico, e que a classe modal está compreendida no intervalo de mais de um salário mínimo até três salários mínimos, para ambos os grupos, mas as outras duas classes apresentam resultados muito próximos ao da classe com maior frequência. Da mesma forma, em termos médios, a renda *per capita* não apresentou diferença estatisticamente significativa, porque a renda *per capita* dos não beneficiários foi de R\$1.644,31, enquanto a dos beneficiários foi de R\$1.642,00.

Por outro lado, no trabalho realizado por Sarshar e Helfand (2013), para o ano de 2010, no Nordeste, observou-se que a renda *per capita* do grupo de não beneficiários foi de R\$2.034,28, enquanto para o grupo de beneficiários esse valor era de R\$2.033,31, contra R\$1.880,42 de novos beneficiários. Comparando os grupos de beneficiários e não beneficiários dessa pesquisa, nota-se que os resultados são praticamente iguais. Entretanto, esse decréscimo da renda *per capita* evidenciado no ano de 2012, no sertão nordestino, parece ter sido influenciado sobremaneira pela seca ocorrida naquele período, de tal forma que a contribuição da renda oriunda da produção agropecuária foi muito pífia e insignificante. Deve-se salientar também que a maioria dos entrevistados apresenta renda familiar de até três salários mínimos, portanto devem ser considerados como de baixa renda.

Tabela 31 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a renda *per capita*, no sertão nordestino, 2012

Renda per capita (Em salários mínimos)	Não beneficiário		Beneficiário		Teste H	p-valor
	n	%	n	%		
≤ 1	39	31,71	58	28,86	0,186	0,6662
1 — 3	47	38,21	76	37,81		
> 3	37	30,08	67	33,33		
Total	123	100,00	201	100,00		

Fonte: Resultados da Pesquisa

5.2.1.7. Indicador transporte

Com relação ao indicador transporte, foram considerados os principais meios de transporte que os entrevistados possuem e utilizam no seu cotidiano. Como se

observa, o principal meio de transporte utilizado pelos dois grupos ainda é a bicicleta. Além disso, a bicicleta é o único meio de transporte, que apresenta diferença significativa do ponto de vista estatístico, entre os dois grupos.

Tabela 32 – Distribuição percentual de não beneficiários e beneficiários do PNCF, com acesso a meios de transporte, no sertão nordestino, 2012

Meio de transporte	Não beneficiários	Beneficiários	Teste H	p-valor
	%	%		
Bicicleta	46,34	61,19	6,796	0,0091
Moto	39,84	41,29	0,067	0,7959
Carro	6,50	9,45	0,866	0,3521

Fonte: Resultados da pesquisa

Nesta análise merece destaque o fato de que o homem do campo vem substituindo quase que totalmente o uso do jegue (jumento), principalmente por moto, devido ao preço e facilidade para aquisição, via financiamento. É comum observar as pessoas pastoreando e conduzindo manadas de caprinos e bovinos no sertão nordestino, em sua moto. Outro fator que suscitou essa mudança é a economia gerada pelo uso da motocicleta em diversas atividades e lazer, além da comodidade, que esse veículo lhes proporciona (Tabela 32).

5.2.1.8. Indicador aspecto sanitário e recursos hídricos

Para este indicador foram consideradas três variáveis, quais sejam: proveniência da água para consumo, destino dado ao lixo domiciliar e destino dado aos dejetos humanos. No que atine a esses aspectos, é fato observável e notório, que pelo menos parte da população vem se preocupando cada vez mais com a higiene, pois adquirem a consciência por intermédio da mídia e dos serviços de saúde, que é através de hábitos higiênicos que se podem prevenir doenças como cólera, difteria, *ascaris lombrigóides*, esquistossomose, dentre outras.

Os resultados associados a este indicador estão disponibilizados na Tabela 33. Primeiramente, no que diz respeito à proveniência da água para consumo, observa-se que apenas 1/3 do grupo de beneficiários tem acesso à água proveniente da rede pública, chafariz ou cisterna, haja vista que vivem na zona rural e geralmente utilizam água de açude, cacimba e caminhão pipa. Por outro lado, muitos dos não beneficiários vivem na

zona urbana, portanto é mais fácil o acesso à água potável, tanto que se evidenciou que 65,04% dos não beneficiários utilizam água proveniente da rede pública chafariz ou cisterna.

Segundo, no que diz respeito ao destino dado aos dejetos humanos, conforme a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (2013), as formas de esgoto adequadas à saúde e ao meio ambiente são a rede coletora de esgoto e fossa séptica. Dessa forma, de acordo com os resultados da Tabela 33, observa-se que 84,08% dos beneficiários e 62,60% dos não beneficiários conduzem os dejetos humanos à fossa séptica ou rede de esgoto. Do grupo de beneficiários, quase totalidade utiliza fossa séptica, pois não há disponibilidade dos serviços de rede de esgoto da prefeitura, no meio rural.

Por outro lado, no trabalho de Lima (2011) evidenciou-se que apenas 35,30% dos beneficiários e 57,00% dos não beneficiários do PNCF, CAF/SUL utilizam os serviços da rede coletora de esgoto ou conduzem os dejetos humanos à fossa séptica.

A última variável a considerar neste aspecto diz respeito ao destino dado aos resíduos sólidos domiciliares. Observou-se a conscientização dos entrevistados com relação aos problemas relacionados ao mau manuseio do lixo. Os dados da Tabela 33 revelam que 85,57% do grupo de beneficiários e 90,24% dos não beneficiários conduzem seus resíduos sólidos à coleta seletiva, queimam e/ou enterram. Neste quesito, os dois grupos não apresentam diferença estatisticamente significativa. Vale também destacar, que a maioria dos que vivem no meio rural, por não terem acesso à coleta seletiva, procuram queimar o lixo e enterrá-lo, para não prejudicar o meio ambiente.

Tabela 33 – Porcentagem de acesso a rede de água, esgoto e coleta seletiva de lixo pelos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012

Discriminação	Não beneficiários	Beneficiários	Teste H	p-valor
	%	%		
Água proveniente de rede pública, chafariz ou cisterna	65,04	33,33	30,855	0,0001
Dejetos dirigidos para fossa séptica ou rede de esgoto	62,60	84,08	19,198	0,0001
Lixo dirigido à coleta seletiva, queimado, ou enterrado	90,24	85,57	1,502	0,2203

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.1.9. Indicador comunicação e informação

Este indicador é formado por bens que os entrevistados possuem e utilizam para ter acesso à informação (televisão e rádio) e comunicação (aparelho celular), e que sejam representativos para ambos os grupos. Neste sentido, não adiantaria considerar acesso a jornais, livros, internet, telefone fixo etc., para avaliar os dois grupos considerados nesta pesquisa, pois é desprezível o número de indivíduos, que dispõem desses bens e serviços.

Desta forma, de acordo com a Tabela 34, observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, no que toca à disponibilidade desses três bens, que proporcionam acesso a comunicação e informação aos entrevistados. Sendo assim, a maioria dos beneficiários (86,57%) e dos não beneficiários (82,93%) revelaram que tem acesso à informação, por intermédio da televisão, assistindo aos noticiários e comentários de especialistas. Vale destacar que tanto o grupo de beneficiários (64,68%), quanto o grupo de não beneficiários (58,54%) têm acesso à informação por meio do rádio.

Tabela 34 – Porcentagem de acesso à informação e comunicação pelos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012

Discriminação	Não beneficiário	Beneficiário	Teste H	p-valor
	%	%		
Televisão	82,93	86,57	0,799	0,3714
Rádio	58,54	64,68	1,222	0.2690
Celular	61,79	60,70	0,038	0,8450

Fonte: Resultados da pesquisa

Antigamente, para se comunicar com alguém que estivesse muito distante, só seria possível por meio de carta, telégrafo ou telefone residencial ou público, e as ligações custavam uma verdadeira fortuna. No entanto, com a vulgarização da telecomunicação e abrangência das operadoras, ter acesso a telefones móveis tornou-se mais barato, facilitando a vida da maioria das pessoas nos lugares mais recônditos da face da terra. Hodiernamente, essa realidade faz parte de quase todos os lares brasileiros, e na zona rural são utilizadas antenas para captar melhor a frequência e facilitar a comunicação. Para se ter uma ideia, do grupo de beneficiários, 60,70% declararam que têm celular e se comunicam com seus entes queridos, amigos e outras

peças em vários lugares no Brasil e não precisam se deslocar mais para a cidade, a fim de fazer uma ligação ou mandar uma carta. Da mesma forma, evidenciou-se que 61,79% dos não beneficiários também possuem telefone móvel.

5.2.1.10. Indicador lazer

O indicador lazer levou em consideração as principais formas de entretenimento que os entrevistados e suas famílias buscam nos feriados, finais de semana ou quando não estão trabalhando. Este indicador foi considerado para avaliar a qualidade de vida, pois, entende-se que o ser humano necessita de um momento para si e sua família, buscando entretenimento em clubes, praias, sítios, *shoppings*, dentro da própria casa ao assistir a um filme ou vê televisão, ouvir o rádio, ir ao culto (ou missa), ir a festas, jogar futebol com os amigos etc.. Estas atividades aliviam as tensões impostas pela agitação do dia-a-dia, proporcionando-lhe uma melhoria na qualidade de vida. Portanto, o lazer pode ser considerado fundamental para o nível de qualidade de vida, pois proporciona descontração, que alivia o estresse da vida do homem moderno.

Tabela 35 – Distribuição absoluta e relativa segundo o lazer dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012

Lazer	Não beneficiário		Beneficiário		Teste H	p-valor
	n	%	n	%		
Nenhum	3	2,44	20	9,95	12,605	0,0004
Televisão/rádio	61	49,59	39	19,4		
Eventos sociais	57	46,34	126	62,69		
Viajar/passear	2	1,63	16	7,96		
Total	123	100,00	201	100,00		

Fonte: Resultados da pesquisa

Neste contexto, conforme a Tabela 35, observou-se que, em linhas gerais, existe diferença estatisticamente significativa entre as formas de lazer disponíveis para os dois grupos avaliados. Para o grupo de beneficiários, os resultados revelam que a maioria (62,69%) prefere eventos sociais como forma de lazer, enquanto os não beneficiários buscam aliviar suas tensões principalmente assistindo à televisão ou ouvindo rádio (49,59%).

5.2.2. Análise do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e não Beneficiários (IQVN) do PNCF

Como foi mostrado anteriormente, o principal objetivo desta pesquisa é mensurar e avaliar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF. Para alcançar essa meta foi criado o índice de qualidade de vida, que leva em consideração, escores associados ao acesso a bens e serviços por parte dos entrevistados. Ademais, para aferir a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF foram utilizados dois métodos. Primeiramente, por intermédio de um método linear, criou-se um índice baseado numa média ponderada, envolvendo escores associados aos indicadores. Depois, lançando-se mão da análise fatorial, elaborou-se um índice mais refinado, mas que parte dos mesmos indicadores, com seus respectivos escores. Esses dois métodos foram utilizados com o propósito de comparar e validar os resultados.

5.2.2.1. Análise do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e não Beneficiários (IQVN) do PNCF, por intermédio do método linear

Conforme mencionado neste estudo, tanto o IQVB quanto o IQVN podem variar de 0 a 1, em que se considera baixa qualidade de vida o valor inferior ou igual a 0,5. Para um valor maior que 0,5 e menor ou igual a 0,8, considera-se como média qualidade de vida. E se for superior a 0,8 tem-se um valor dentro do intervalo de alta qualidade de vida. Portanto, quanto mais próximo do valor unitário, melhor será a qualidade de vida do entrevistado, até atingir a máxima qualidade de vida.

A Tabela 36 apresenta a participação dos indicadores na composição do índice de qualidade de vida, os índices de qualidade de vida para cada um dos indicadores e o índice de qualidade de vida para os dois grupos avaliados. Fazendo uma análise dos indicadores individualmente, observa-se que apenas os indicadores renda e saúde não mostraram diferenças significantes estatisticamente entre os grupos de beneficiários e não beneficiários.

Para o grupo de beneficiários o indicador habitação atingiu o valor 0,8557, sendo considerado o único índice com o valor dentro do intervalo de alta qualidade de

vida. Comparando esse resultado com o do grupo de não beneficiários, que alcançou o valor de 0,5596, observa-se uma grande diferença entre os dois grupos, que é comprovada por intermédio da significância estatística ao aplicar o teste H de Kruskal-Wallis. O interessante também a notar nesses dois valores é que o resultado do grupo de não beneficiários aparece próximo do limite entre média e baixa qualidade de vida, enquanto o do grupo de beneficiários está no intervalo de alta qualidade de vida (Tabela 36).

Tabela 36 – Participação dos indicadores na composição do índice de qualidade de vida dos não beneficiários e beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012

Indicador	IQVN			IQVB		
	Valor Absoluto	Valor Relativo	$IQVN_i$	Valor Absoluto	Valor Relativo	$IQVB_i$
Habitação	0,0560	10,79	0,5596	0,0856	13,66	0,8557***
Bens duráveis	0,0606	11,69	0,6061	0,0758	12,10	0,7579***
Comunicação	0,0569	10,98	0,5691	0,0734	11,71	0,7338***
Renda	0,0661	12,75	0,6612	0,0682	10,88	0,6816 ^{ns}
Alimentação	0,0520	10,04	0,5203	0,0614	9,79	0,6136***
Educação	0,0480	9,25	0,4797	0,0590	9,42	0,5904***
Lazer	0,0490	9,46	0,4905	0,0562	8,97	0,5622***
Transporte	0,0382	7,37	0,3821	0,0521	8,31	0,5207***
Aspectos Sanitários	0,0442	8,52	0,4417	0,0491	7,84	0,4914***
Saúde	0,0474	9,15	0,4742	0,0458	7,31	0,4577 ^{ns}
Total	0,5185	100,00	0,5185	0,5185	100,00	0,6265***

Nota: Estatisticamente significativa ao nível de: *** 1%, ** 5%, * 10% e não significativa (ns), pelo Teste H de Kruskal-Wallis, comparando os dois grupos.

Fonte: Resultados da pesquisa

Vale destacar que esse bom desempenho do indicador habitação é consequência quase que exclusivamente do acesso ao crédito fundiário, que possibilitou aos seus beneficiários a aquisição de moradia de qualidade, com infraestrutura adequada para a sua família, por intermédio de subsídios.

Além do indicador habitação, vale-se frisar os resultados dos indicadores acesso a bens duráveis (0,7579), comunicação/informação (0,7338), renda (0,6816) e

segurança alimentar (0,6136) para a formação do IQVB, que representaram nessa sequência os quatro melhores resultados depois do indicador habitação, e que, com a exceção do indicador renda, os demais tiveram resultados superiores aos apresentados pelo grupo de não beneficiários, do ponto de vista estatístico, ao nível de 1% de significância (Tabela 36).

Complementando essa análise, observa-se que o grupo de beneficiários apresentou oito indicadores com o nível acima de baixa qualidade de vida (habitação, acesso a bens duráveis, comunicação/informação, renda, segurança alimentar, educação, lazer e transporte), contra cinco indicadores do grupo de não beneficiários (habitação, acesso a bens duráveis, comunicação/informação, renda, segurança alimentar).

Os indicadores saúde (0,4577) e aspectos sanitários (0,4914) estão dentro do intervalo de baixa qualidade de vida, para o grupo de beneficiários, apesar da implementação e vigência do Programa Saúde da Família. Entretanto, na opinião de muitos entrevistados, apenas o agente de saúde frequenta regularmente os seus domicílios.

Posto isto, observou-se que o Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários do PNCF (IQVB) apresentou o resultado de 0,6265, portanto dentro do intervalo de média qualidade de vida. Por outro lado, Índice de Qualidade de Vida dos não Beneficiários do PNCF (IQVN) foi de 0,5185, próximo do limite de média para baixa qualidade de vida.

Para melhorar esses resultados ações imediatas deveriam ser tomadas principalmente em relação aos indicadores que apresentaram os piores resultados tanto para o grupo de beneficiários quanto para o de não beneficiários.

No trabalho de Khan (2001), sobre o Programa Reforma Agrária Solidária no Ceará, observou-se que os indicadores moradia e bens duráveis também apresentaram as melhores contribuições para o índice de qualidade de vida dos beneficiários.

Fazendo uma análise do nível de qualidade de vida entre os entrevistados, os dados mostraram que 7,46% dos beneficiários apresentaram nível de alta qualidade de vida, 72,64% com média qualidade de vida e 19,90% com nível de baixa qualidade de vida. Por outro lado, para o grupo de não beneficiários, apenas 0,81% apresentaram alta qualidade de vida, 52,85% com nível de média qualidade de vida e 46,34% com baixa qualidade de vida (Tabela 37). Isto explica as diferenças nos desempenhos dos indicadores e do índice de qualidade de vida dos dois grupos.

Tabela 37 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o nível de qualidade de vida, no sertão nordestino, 2012

Qualidade de vida	Beneficiários		Não beneficiários	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Baixa	40	19,90	57	46,34
Média	146	72,64	65	52,85
Alta	15	7,46	1	0,81
Total	201	100,00	123	100,00
Teste H-KW = 45,277		p-valor = 0,0001		

Fonte: Resultados da pesquisa

Outra avaliação interessante está relacionada aos estados de origem dos entrevistados selecionados para participar da pesquisa. A Tabela 38 revela que o grupo de beneficiários que reside nos estados do Piauí e Rio Grande do Norte, respectivamente com os índices de 0,6651 e 0,6566, apresentaram os melhores resultados, portanto dentro do nível médio de qualidade de vida. Por outro lado, o estado de Pernambuco, com índice de 0,5358, teve o pior desempenho, mas ainda dentro do limite de média qualidade de vida.

Tabela 38 – Distribuição absoluta e relativa dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o índice de qualidade por estados selecionados, no sertão nordestino, 2012

Estado	Não beneficiário		Beneficiário		Teste H	p-valor
	n	IQVN	n	IQVB		
CE	26	0,5271	33	0,6343	11,287	0,0008
PE	21	0,4474	50	0,5388	5,764	0,0164
PI	15	0,6378	68	0,6651	0,316	0,5739
RN	61	0,5099	50	0,6566	31,485	0,0001
Total	123	0,5185	201	0,6265	45,277	0,0001

Nota: Foi aplicado o Teste H de Kruskal-Wallis, comparando os dois grupos.

Fonte: Resultados da pesquisa

Para o grupo de não beneficiários, observou-se que apenas o estado de Pernambuco apresentou nível de baixa qualidade de vida (0,4474), enquanto o estado do

Piauí apresentou o melhor resultado (0,6378). Mas, de modo geral o grupo de beneficiários teve desempenho superior ao grupo de não beneficiários.

Vale destacar que o estado que apresentou a maior discrepância dos índices de qualidade de vida entre os seus beneficiários e não beneficiários, significativa estatisticamente ao nível de 1%, foi o estado do Rio Grande do Norte. Em contrapartida, para o estado do Piauí, não existe diferença significativa estatisticamente entre os índices de qualidade de vida dos seus beneficiários e não beneficiários.

As Tabelas 39 e 40 complementam a análise das Tabelas 37 e 38. A Tabela 39 expõe os 33 (10%) melhores resultados do Índice de Qualidade de Vida. Observa-se que dezoito entrevistados (54,54%) pertencem ao estado do Piauí e nove (27,27%) ao estado do Rio Grande do Norte. Desse total, 90,91% são beneficiários. Por outro lado, a Tabela 40 curiosamente mostra que, dos 33 (10%) piores resultados, treze (39,39%) pertencem ao estado do Rio Grande do Norte e 11 (33,33%) residem no estado de Pernambuco, e 23 (69,70%) são não beneficiários.

Tabela 39 – Os melhores resultados do Índice de Qualidade de Vida, segundo Unidades da Federação e entrevistados, no sertão nordestino, 2012

IQV	UF	GRUPO	IQV	UF	GRUPO	IQV	UF	GRUPO
0,8944	PI	BEN	0,8222	PI	NBE	0,7889	RN	BEN
0,8778	RN	BEN	0,8167	RN	BEN	0,7833	PI	NBE
0,8667	RN	BEN	0,8111	CE	BEN	0,7778	PI	BEN
0,8556	PI	BEN	0,8111	PI	BEN	0,7778	PE	BEN
0,8556	PI	BEN	0,8056	PE	BEN	0,7778	RN	NBE
0,8556	PI	BEN	0,8000	PE	BEN	0,7722	CE	BEN
0,8500	PI	BEN	0,8000	PI	BEN	0,7722	RN	BEN
0,8389	PI	BEN	0,8000	RN	BEN	0,7722	PI	BEN
0,8389	PI	BEN	0,7944	RN	BEN	0,7722	PI	BEN
0,8333	PI	BEN	0,7944	PE	BEN	0,7722	PI	BEN
0,8333	RN	BEN	0,7944	PI	BEN	0,7722	PI	BEN

Nota: BEN: Beneficiário; NBE: Não beneficiário

Fonte: Resultados da pesquisa

Dessas tabelas, deve-se destacar o fato de que o estado do Rio Grande do Norte apresenta muitos entrevistados entre os melhores resultados e entre os piores resultados, corroborando até certo ponto o que foi visto anteriormente sobre a discrepância que existe entre os índices de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários, para esse estado, haja vista que dos melhores resultados, a maioria é de beneficiários, e dos piores, é de não beneficiários. Por outro lado, o estado do Piauí apresenta o maior número de pessoas entre os melhores resultados e o menor número de pessoas entre os piores resultados, confirmando o fato de que os grupos de beneficiários e não beneficiários apresentaram resultados muito próximos do IQV, não sendo considerados diferentes do ponto de vista estatístico.

Tabela 40 – Os piores resultados do Índice de Qualidade de Vida, segundo Unidades da Federação e entrevistados, no sertão nordestino, 2012

IQV	UF	GRUPO	IQV	UF	GRUPO	IQV	UF	GRUPO
0,2556	PE	NBE	0,3500	PE	BEN	0,3722	RN	NBE
0,2611	RN	NBE	0,3500	CE	NBE	0,3778	PE	BEN
0,2667	CE	NBE	0,3556	RN	NBE	0,3778	CE	NBE
0,3167	PE	NBE	0,3556	RN	NBE	0,3833	PE	BEN
0,3167	PE	NBE	0,3556	CE	NBE	0,3833	CE	NBE
0,3389	PE	NBE	0,3556	PI	BEN	0,3833	RN	BEN
0,3389	PI	BEN	0,3556	RN	NBE	0,3889	RN	NBE
0,3389	PE	BEN	0,3667	RN	NBE	0,3889	RN	NBE
0,3389	PI	NBE	0,3667	RN	NBE	0,3889	RN	NBE
0,3444	PE	BEN	0,3667	PE	BEN	0,3889	PE	BEN
0,3444	RN	NBE	0,3667	RN	NBE	0,3944	CE	NBE

Nota: BEN: Beneficiário; NBE: Não beneficiário

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.2.2. *Análise do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB) e não Beneficiários (IQVN) do PNCF, por intermédio do método de análise fatorial*

No que concerne ao uso adequado da análise fatorial, vários testes foram feitos. Primeiro, a matriz de correlações apresentou altos coeficientes para a maioria dos pares de variáveis, enquanto os valores contidos na matriz anti-imagem foram pequenos, sugerindo que os dados parecem adequados à análise fatorial.

Além desses indicativos, determinaram-se os testes de esfericidade de Bartlett e de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), com intuito de constatar a adequabilidade da análise fatorial. Primeiramente, pelo teste estatístico de esfericidade de Bartlett, o valor obtido foi de 583,32, significativo estatisticamente a 1%, indicando que a matriz de correlação não é diagonal (Tabela 41). Em outras palavras, esse resultado permite aceitar a hipótese alternativa de que as variáveis são correlacionadas. Com relação ao teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), obteve-se um valor de 0,7662, confirmando uma boa adequação aos dados de acordo com Hair *et al.* (2005). Ademais, observa-se que pelo critério Measure of Sampling Adequacy (SMA) – uma medida análoga ao KMO, mas para cada variável – todas as variáveis são significativas e adequadas à aplicação da análise fatorial.

Tabela 41 – Raízes características da matriz de correlações simples, para os dados de qualidade de vida, depois da rotação ortogonal

Fatores	Raiz característica	Variância explicada	Variância acumulada
1	2,48936	0,2489	0,2489
2	1,92635	0,1926	0,4416
3	1,10826	0,1108	0,5524

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(45) = 583,32$ Prob> $\chi^2 = 0,0000$. n = 324

Fonte: Resultados da pesquisa

Sendo assim, a análise fatorial pelo método dos componentes principais foi utilizada. No entanto, como num primeiro momento (versão original) uma variável pode se relacionar com mais de um fator, dificultando a interpretação, aplicou-se a rotação ortogonal, pelo método *varimax*, cujos autovalores da matriz de correlações maiores que um, com suas respectivas porcentagens de variância total explicada, estão contidos na Tabela 41. Note que os três fatores escolhidos têm raiz característica maior do que um.

(DILLON; GOLDSTEIN, 1984). Assim esses três fatores sintetizam os dez indicadores da qualidade de vida, explicando 55,24% da variância total dos dados.

Na Tabela 42 são mostradas as cargas fatoriais rotacionadas e as communalidades para esses três fatores considerados. Neste estudo, as cargas fatoriais em negrito indicam as variáveis mais fortemente associadas a determinado fator, enquanto a communalidade informa que todas as variáveis têm sua variabilidade captada e representada pelos três fatores.

De acordo com a Tabela 42, o fator F1 apresenta correlação positiva e elevada com os seguintes indicadores de qualidade de vida: habitação, aspectos sanitários, acesso a bens duráveis, comunicação/informação e transporte. Assim, esse fator está associado ao patrimônio do entrevistado. Isso implica que, se um entrevistado apresentar o valor desse fator positivo e elevado, então sua qualidade de vida está fortemente associada ao seu patrimônio.

Tabela 42 – Cargas fatoriais e communalidades após a rotação ortogonal

VARIÁVEIS	CARGAS FATORIAIS			COMUNALIDADES
	F1	F2	F3	
SANITÁRIO	0,3903	0,3474	-0,2154	0,6806
HABITAÇÃO	0,7564	0,0779	-0,0562	0,4186
BENS	0,8570	0,0372	0,0264	0,2634
COMUNICAÇÃO	0,7675	0,0753	0,1669	0,3774
SAÚDE	-0,1837	0,6611	0,2400	0,4717
EDUCAÇÃO	0,3165	0,5700	-0,1664	0,5472
LAZER	0,1947	0,6797	-0,1654	0,4727
ALIMENTAÇÃO	0,0775	0,7173	0,2024	0,4385
RENDIA	0,0806	0,0016	0,8529	0,2661
TRANSPORTE	0,5070	0,2325	0,3861	0,5398

Fonte: Resultados da pesquisa

O fator F2 está associado de forma positiva com os seguintes indicadores de qualidade de vida: saúde, educação, lazer e segurança alimentar. Assim, esse fator está relacionado com o acesso a bens públicos e segurança alimentar. Destarte, se um

determinado indivíduo apresentar um fator positivo e elevado, então sua qualidade de vida está fortemente associada ao acesso aos serviços públicos e de segurança alimentar. Finalmente, o fator F3 representa a renda *per capita*. Por analogia, o entrevistado que apresentar valor positivo e elevado desse fator, prioriza esse indicador na sua qualidade de vida.

Posto isto, após a rotação ortogonal e a associação dos indicadores aos seus respectivos fatores, procede-se ao cálculo do índice de qualidade de vida. Todavia, é interessante observar previamente a distribuição do nível de qualidade de vida de acordo com cada um dos fatores padronizados.

A Tabela 43 apresenta os resultados relacionados ao fator F1, ou seja, ao fator que condensa as variáveis, e respectivas satisfações, referentes ao patrimônio dos entrevistados. Portanto, se a qualidade de vida fosse mensurada apenas pelo fator F1, que corresponde ao patrimônio, então 54,73% dos beneficiários apresentariam nível médio de qualidade de vida, contra 51,22% dos não beneficiários. Em termos médios, para esse fator a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários seria, respectivamente, de 0,7056 e 0,5164, portanto, média qualidade de vida. E essa diferença é estatisticamente significativa ao nível de 1%.

Tabela 43 – Distribuição absoluta e relativa do nível de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o fator F1 padronizado, no sertão nordestino, 2012

Nível de Qualidade de vida	Beneficiários		Não beneficiários	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Baixo	27	13,43	52	42,28
Médio	110	54,73	63	51,22
Alto	64	31,84	8	6,50
Total	201	100,00	123	100,00
Teste H-KW = 67,734		p-valor = 0,0001		

Fonte: Resultados da pesquisa

Por outro lado, o fator F2 sintetiza e representa as variáveis, e respectivas satisfações dos entrevistados, em relação à disponibilidade de serviços públicos e segurança alimentar. Pelos resultados encontrados, fica claro o descontentamento dos

entrevistados com o acesso aos bens públicos de saúde e educação, além da segurança alimentar, haja vista que 61,69% dos beneficiários e 47,97% dos não beneficiários revelaram ter médio nível de qualidade de vida associada a esse fator. Mais uma vez, se a qualidade de vida fosse aferida, considerando apenas o indicador F2, de acesso a bens públicos e segurança alimentar, então, o índice de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários seria, respectivamente, 0,5545 e 0,5130, rejeitando-se a hipótese de igualdade desses dois índices, ao nível de significância de 1% (Tabela 44).

Tabela 44 – Distribuição absoluta e relativa do nível de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o fator F2 padronizado, no sertão nordestino, 2012

Nível de Qualidade de vida	Beneficiários		Não beneficiários	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Baixo	62	30,85	61	49,59
Médio	124	61,69	59	47,97
Alto	15	7,46	3	2,44
Total	201	100,00	123	100,00
Teste H-KW = 7,350		p-valor = 0,0067		

Fonte: Resultados da pesquisa

O terceiro e ultimo fator que compõe o índice de qualidade de vida está associado única e exclusivamente à renda *per capita*. Dos três fatores considerados, o fator F3 é claramente aquele que apresenta os melhores resultados para o grupo de não beneficiários. Assim, os dados da Tabela 45 mostram que a maioria dos beneficiários (53,23%) apresenta nível de baixa qualidade de vida, contra 50,41% do grupo de não beneficiários. Da mesma forma, no intervalo de média qualidade de vida o grupo de beneficiários tem 36,82% do seu contingente, sendo muito próximo do total encontrado para o grupo de não beneficiários (35,77%). Destarte, se considerasse apenas o fator F3, o índice de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários seria, respectivamente, 0,4866 e 0,5024, estatisticamente iguais ao nível de 1% de significância.

Comparando esses resultados com os resultados individuais dos indicadores, obtidos pelo método linear, discutido anteriormente, observa-se que, os beneficiários

apresentaram bons resultados para o fator F1 (patrimônio), da mesma forma que se pôde notar com os resultados para os indicadores habitação, bens duráveis, comunicação e transporte. No que concerne ao fator F2 (bens públicos e segurança alimentar), ambos os grupos apresentaram nível de média qualidade de vida, entretanto, pelo método linear o grupo de beneficiários apresentou baixa qualidade de vida para o indicador saúde e média qualidade de vida para os demais indicadores, que compõem o fator F2. Contudo, o grupo de não beneficiários só apresentou média qualidade de vida para o indicador segurança alimentar. Finalmente, para o fator F3 (renda *per capita*), vale destacar que, pelo método linear, ambos os grupos apresentaram nível de média qualidade de vida, e não se rejeita a hipótese de igualdade das médias, do ponto de vista estatístico. Em contrapartida, pelo método fatorial, os resultados foram bem inferiores, mas não houve diferença de médias do ponto de vista estatístico.

Todavia, como foi descrito na metodologia, a qualidade de vida foi mensurada pelo uso de um índice que é composto de uma média ponderada, que leva em consideração os pesos associados às raízes características e seus respectivos fatores. Portanto, os três fatores devem ser considerados em seu conjunto e não individualmente. Mesmo assim, essa avaliação realizada preliminarmente foi assaz esclarecedora quanto aos indicadores considerados, e serve de norte para uma possível intervenção política.

Tabela 45 – Distribuição absoluta e relativa do nível de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo o fator F3 padronizado, no sertão nordestino, 2012

Nível de Qualidade de vida	Beneficiários		Não beneficiários	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Baixo	107	53,23	62	50,41
Médio	74	36,82	44	35,77
Alto	20	9,95	17	13,82
Total	201	100,00	123	100,00
Teste H-KW = 0,209		p-valor = 0,6472		

Fonte: Resultados da pesquisa

Posto isto, no que diz respeito ao Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários (IQVB), mensurado pelo método de análise fatorial, o estado de

Pernambuco apresentou o pior resultado (0,5408), portanto média qualidade de vida, enquanto o estado do Piauí obteve o melhor IQVB (0,6405), seguido por Rio Grande do Norte (0,6272) e Ceará (0,6189), todos dentro do intervalo de média qualidade de vida. Desta forma, torna-se mais claro que o estado de Pernambuco contribui sobremodo para a diminuição do valor do IQVB, do mesmo modo como se observou no método linear (Tabela 46).

Por outro lado, para o grupo de não beneficiários, pode-se notar que o estado do Pernambuco foi o único que apresentou resultado no intervalo de baixa qualidade de vida, sendo o IQVN igual a 0,4584, enquanto os demais estados aparecem com índices dentro do intervalo de média qualidade de vida. Também o melhor desempenho se deveu ao estado do Piauí, com um IQVN de 0,6005 (Tabela 46). Resultados análogos foram encontrados pelo método linear.

Vale destacar que o estado que apresentou a maior discrepância dos índices de qualidade de vida entre os seus beneficiários e não beneficiários, significativo estatisticamente ao nível de 1%, foi o estado do Rio Grande do Norte. Em contrapartida, a menor diferença entre o IQVB e IQNV foi evidenciada no estado do Piauí, sendo confirmada estatisticamente pelo teste H de Kruskal Wallis.

Em linhas gerais, pelo método de análise fatorial, encontrou-se um IQVB de 0,6089 e um IQVN de 0,5124, diferentes estatisticamente ao nível de 1% de significância (Tabela 46). Portanto, por esse método, os beneficiários e não beneficiários configuraram-se dentro do intervalo proposto para média qualidade de vida, todavia os não beneficiários encontram-se próximos ao limite de baixa qualidade de vida.

Tabela 46 – Distribuição absoluta e relativa do índice de qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, no sertão nordestino, 2012

Estado	Não beneficiário		Beneficiário		Qui-quadrado	p-valor
	n	IQVN	n	IQVB		
CE	26	0,5173	33	0,6189	11,488	0,0007
PE	21	0,4584	50	0,5408	6,933	0,0085
PI	15	0,6005	68	0,6405	1,664	0,1971
RN	61	0,5073	50	0,6277	28,899	0,0001
Total	123	0,5124	201	0,6089	47,616	0,0001

Fonte: Resultados da pesquisa

Da mesma forma, observou-se pelo método linear, que ambos os grupos apresentaram média qualidade de vida, com valores muito próximos aos encontrados pelo método fatorial. Então, qual dos dois métodos é preferível? Na verdade, não se pode afirmar inequivocamente que um método é melhor e mais robusto do que o outro, visto que os dois métodos utilizados nesta pesquisa partem de critérios semelhantes (indicadores) para avaliar a qualidade de vida, mas lançam mão de metodologias diferentes. Enquanto o método linear utiliza simplesmente uma média, cujos valores são influenciados pelos extremos, o método fatorial, pela sua própria natureza, trabalha com a variabilidade dos dados e condensa esses valores no menor número possível de fatores representativos dos indicadores. Entretanto, o método fatorial é mais refinado do que o método linear.

O importante deste estudo é que, apesar de usar métodos diferentes, os resultados foram praticamente idênticos e na maioria das vezes, um método complementa o outro.

Tabela 47 – Distribuição absoluta e relativa da qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF, segundo a análise fatorial, no sertão nordestino, 2012

Qualidade de vida	Beneficiários		Não beneficiários	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Baixa	39	19,40	58	47,15
Média	155	77,12	65	52,85
Alta	7	3,48	-	-
Total	201	100,00	123	100,00
Teste H-KW = 47,616		p-valor = 0,0001		

Fonte: Resultados da pesquisa

Finalmente, comparando os resultados das Tabelas 37 e 47, observa-se que as distribuições foram praticamente idênticas, mesmo usando métodos diferentes. Desta forma, fazendo uma análise do nível de qualidade de vida pelo método fatorial, para o grupo de beneficiários, 77,12% apresentaram média qualidade de vida e 19,40% baixa qualidade de vida (enquanto, pelo método linear, 72,64% apresentaram média qualidade de vida e 19,90% com nível de baixa qualidade de vida). Por outro lado, a maioria do

grupo de não beneficiários (52,85%) está compreendida no nível de média qualidade de vida, tanto pelo método fatorial, quanto pelo linear. Em suma, ambos os métodos fornecem resultados praticamente idênticos para a avaliação da qualidade de vida.

Deste modo, pode-se inferir que, o grupo de não beneficiários está tentando se firmar no nível de média qualidade de vida, haja vista que apresenta resultados próximos ao limite entre baixa e média qualidade de vida. Por outro lado, o grupo de beneficiários, por ter acesso ao crédito fundiário, mostra-se consolidado no nível de média qualidade de vida.

5.3. Avaliação e importância do PNCF para os seus beneficiários

A Tabela 48 apresenta a avaliação do PNCF, segundo os seus beneficiários. Os resultados revelam que 82,59% dos beneficiários do PNCF consideram o Programa como muito bom ou bom e apenas 1,99% o consideram ruim. Entretanto, segundo Sparovek (2007), de acordo com o perfil de entrada, em 2006, 91% dos beneficiários avaliaram o Programa como muito bom ou bom e ninguém o avaliou como ruim.

Tabela 48 – Avaliação do PNCF, segundo os seus beneficiários – 2012

Avaliação	n	%	Fac
Muito bom	44	21,89	21,89
Bom	122	60,70	82,59
Médio	27	13,43	96,02
Ruim	4	1,99	98,01
Não opinaram	4	1,99	100,00
Total	201	100,00	-

Fonte: Resultados da pesquisa

(1) Fac : Frequência acumulada

No que concerne à importância do PNCF para os seus beneficiários (Tabela 49), observou-se nesta pesquisa que 91,05% dos beneficiários o consideram muito importante ou importante, e somente 1,49% se mostraram indiferentes quanto à importância do Programa para a sua vida. Em contrapartida, conforme Sparovek

(2007), 99% dos beneficiários consideraram o Programa como muito importante ou importante, quando receberam o crédito fundiário.

Tabela 49 – Importância do PNCF, segundo os seus beneficiários – 2012

Importância	n	%	Fac
Muito importante	70	34,83	34,83
Importante	113	56,22	91,05
Pouco importante	8	3,98	95,03
Indiferente	3	1,49	96,52
Não opinaram	7	3,48	100,00
Total	201	100,00	-

Fonte: Resultados da pesquisa

(1) Fac : Frequência acumulada

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se os resultados obtidos nessa pesquisa acerca do perfil socioeconômico dos beneficiários e não beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, categoria Combate à Pobreza Rural – CPR, pode-se inferir que a maioria de ambos os grupos está na faixa etária de 30 a 50 anos de idade; tem cor parda; é casada; maior frequência de famílias com 2 filhos; predominância do sexo masculino, principalmente os beneficiários; maior concentração de entrevistados com ensino fundamental incompleto; e o grupo de beneficiários tem mais tradição na agricultura do que o grupo de não beneficiários.

Para mensurar e avaliar a qualidade de vida dos beneficiários e não beneficiários do PNCF foram criados os índices de qualidade de vida dos beneficiários – IQVB e não beneficiários – IQVN, formados a partir de dez indicadores, quais sejam: saúde, educação, segurança alimentar, habitação, bens duráveis, renda, transporte, aspectos sanitários, comunicação e lazer. Esses índices foram construídos a partir de um método linear, utilizando-se uma média aritmética e depois pelo método fatorial.

Inicialmente pelo método linear, com base nos indicadores pode-se concluir que para o indicador saúde, o grupo de não beneficiários apresenta maior acesso, haja

vista que tem predominância de pessoas no meio urbano. Quanto ao indicador educação, a maioria, de ambos os grupos, tem acesso a escolas do ensino fundamental próximo à comunidade, mas precisam se deslocar para a sede do município quando iniciam o ensino médio.

Com relação ao indicador segurança alimentar a maioria declarou que a disponibilidade de alimentos para a família sempre é suficiente ou mais do que suficiente para satisfazer as suas necessidades alimentares. No tocante ao indicador habitação, para ambos os grupos, a maioria é proprietária do imóvel que reside, entretanto, há diferença clara no tipo de construção e estrutura do imóvel, sendo os imóveis do grupo de beneficiários melhores e mais novos que os do grupo de não beneficiários. Para o indicador acesso a bens duráveis, a maioria possui TV em cores, fogão a gás, geladeira e rádio, que são bens essenciais para o quotidiano e que possibilitam bem-estar aos seus usuários. Quanto ao indicador renda *per capita*, há predominância de renda no intervalo de mais de um salário mínimo até três salários mínimos, inclusive não há diferença estatisticamente significativa quanto à média, para ambos os grupos.

Concernente ao indicador transporte, o principal meio de transporte utilizado pelos dois grupos ainda é a bicicleta, mas merece destaque o uso de motocicleta, devido a facilidade no financiamento e valor das parcelas, para sua aquisição. Com relação ao indicador aspectos sanitários e recursos hídricos, a maioria dos entrevistados conduz os dejetos humanos à fossa séptica ou rede de esgoto e resíduos sólidos à coleta seletiva, queimam e/ou enterram. Também, observa-se que 1/3 dos beneficiários tem acesso à água proveniente da rede pública, chafariz ou cisterna, enquanto para o grupo de não beneficiários essa proporção é de quase 2/3. Pertinente ao indicador comunicação/informação, a maioria dos entrevistados tem acesso à informação por intermédio da TV e rádio e se comunicam por meio de telefonia móvel. Finalmente, quanto ao lazer, para o grupo de beneficiários a maioria prefere eventos sociais, enquanto os não beneficiários optam por assistir televisão ou ouvir rádio.

Com relação ao índice de qualidade de vida, merece destaque o indicador habitação para o grupo de beneficiários, como o único dentro do intervalo de alta qualidade de vida. Enquanto, para o grupo de não beneficiários o resultado apresenta-se um pouco acima da fronteira entre baixa e média qualidade de vida. Esse resultado é

consequência quase que exclusivamente do acesso ao crédito fundiário, que possibilitou aos seus beneficiários a aquisição de moradia boa qualidade.

Além do indicador habitação, os indicadores acesso a bens duráveis, comunicação/informação, renda e segurança alimentar apresentaram, em ordem decrescente, as principais participações na composição do Índice de Qualidade de Vida dos Beneficiários do PNCF – IQVB, em que esses quatro últimos estão dentro do intervalo de média qualidade de vida. Além disso, todos eles tiveram resultados superiores aos apresentados pelo grupo de não beneficiários.

Complementando essa análise, observa-se que o grupo de beneficiários apresentou oito indicadores com o nível acima de baixa qualidade de vida (habitação, acesso a bens duráveis, comunicação/informação, renda, segurança alimentar, educação, lazer e transporte), enquanto o grupo de não beneficiários apresentou cinco indicadores dentro desse mesmo intervalo (habitação, acesso a bens duráveis, renda, comunicação/informação, e segurança alimentar).

Todos os demais indicadores apresentaram desempenho dentro do limite de baixa qualidade de vida para ambos os grupos. Os piores resultados para o grupo de beneficiários foram encontrados nos indicadores aspectos sanitários e saúde. Para o grupo de não beneficiários os piores resultados foram atribuídos aos indicadores lazer, educação, saúde, aspectos sanitários e transporte.

Mesmo com essas diferenças, de acordo com os indicadores de qualidade de vida utilizados nessa pesquisa, tanto o IQVB quanto o IQVN, dentro dos parâmetros preestabelecidos, configuraram-se no intervalo de média qualidade de vida. Entretanto o IQVB se mostra muito próximo do limite entre média e alta qualidade de vida, e é bem superior ao resultado encontrado para o IQVN.

Por outro lado, pelo método fatorial, encontraram-se três fatores que sintetizam os indicadores de qualidade de vida. O fator F1 está associado aos indicadores habitação, aspectos sanitários, acesso a bens duráveis, comunicação/informação e transporte (patrimônio dos entrevistados). O fator F2 está associado de forma positiva com os indicadores saúde, educação, lazer e segurança alimentar (disponibilidade de serviços públicos e segurança alimentar) e o fator F3 representa a renda *per capita*. Portanto, o entrevistado que apresentar valor positivo e elevado do fator, prioriza esse indicador na sua qualidade de vida. O grupo de beneficiários apresentou bons resultados para o fator F1 (patrimônio), da mesma forma que se pôde notar com os

resultados para os indicadores habitação e bens duráveis. Para o fator F2 (bens públicos e segurança alimentar), ambos os grupos apresentaram nível de baixa qualidade de vida, da mesma forma que aqueles apresentados individualmente no método linear. Finalmente, para o fator F3 (renda *per capita*), vale destacar que, pelo método linear, observou-se que o grupo de não beneficiários obteve o melhor índice de qualidade de vida individual associado a esse indicador.

Em linhas gerais, pelos métodos de análise fatorial e linear (média), observou-se que ambos os grupos apresentaram média qualidade de vida, mas enquanto o grupo de beneficiários está se aproximando do limite de alta qualidade de vida, o grupo de não beneficiários aparece um pouco acima do limite de baixa qualidade de vida. Deste modo, pode-se inferir que, o grupo de beneficiários está passando por uma transição de baixa para média qualidade de vida, haja vista que apresenta resultados próximos ao limite entre baixa e média qualidade de vida, ao utilizar os resultados dos dois métodos supracitados.

CAPÍTULO IV

RESUMO E CONCLUSÕES

No Brasil, o problema da concentração fundiária é recorrente, e é mais intenso nas regiões mais pobres, Norte e Nordeste. Isso tem gerado desigualdades sociais, desemprego, concentração de renda e pobreza. Dessa forma o poder público tem um importante papel na resolução dos problemas sociais, que também são consequências da concentração de terras. Assim, as políticas públicas exercem sua importância por meio da criação de programas que visem a desconcentração de terra e a inclusão do homem do campo, de tal forma que aumente seu nível de renda e melhore suas condições de vida. Visando mitigar as vicissitudes decorrentes da concentração de terras, o governo brasileiro criou o Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, subdividido em três categorias: Consolidação da Agricultura Familiar – CAF, Combate à Pobreza Rural – CPR e Nossa Primeira Terra – NPT. No caso do Nordeste brasileiro, a principal

categoria é o CPR, visto que os produtores rurais formam ou já participam de associações, para pleitear o crédito fundiário.

Dessa forma o crédito fundiário se apresenta como um elemento importante, capaz de reduzir a pobreza, a concentração de terra e renda e os desníveis existentes no meio rural. Portanto, esse trabalho se baseia na seguinte hipótese: políticas públicas de financiamento de crédito fundiário possibilitam o aumento da produção, da renda e do patrimônio, que repercutem na qualidade de vida dos seus beneficiários.

Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo principal avaliar o impacto do crédito fundiário na renda agropecuária e patrimônio, e a qualidade de vida dos seus beneficiários. Especificamente, pretendeu-se traçar o perfil socioeconômico dos entrevistados, mensurar o impacto do crédito fundiário no nível de renda e patrimônio dos beneficiários e medir a qualidade de vida dos entrevistados.

Entretanto, em virtude da complexidade do tema, para alcançar os objetivos propostos, esta tese foi dividida em quatro capítulos, tendo como foco principal a avaliação do impacto do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, na renda e patrimônio dos beneficiários e a mensuração da qualidade de vida dos entrevistados.

Concernente à avaliação de impacto do crédito fundiário, este estudo foi fundamentado em dois referenciais teóricos: políticas públicas e modelo teórico de maximização de receita líquida. No tocante à análise da qualidade de vida, utilizou-se um modelo teórico que aborda essa temática do ponto de vista objetivo e subjetivo.

Analiticamente, para avaliar o impacto do PNCF na renda e patrimônio, utilizou-se o método de dupla diferença, por meio do tratamento binário, heterogêneo e quanto à intensidade. Por outro lado, para mensurar a qualidade de vida dos entrevistados, utilizaram-se dois métodos: método linear e análise multivariada.

Com relação à avaliação de impacto do PNCF, concluiu-se que:

- Na análise do tratamento binário, o crédito fundiário proporcionou elevado aumento na renda agropecuária, no período de 2006 a 2010. Todavia, devido à baixa pluviosidade e falta de incentivos do PRONAF, o impacto diminuiu significativamente, no período de 2006 a 2012. Quanto ao patrimônio, o impacto do PNCF foi bem substancial no período de 2006 a 2010. Mas, notou-se um decréscimo significativo do patrimônio no período de 2006 a 2012, portanto ocorreu uma diminuição do patrimônio no período de 2010 a 2012, decorrente da

necessidade que os beneficiários tiveram de vender parte do seu patrimônio para pagar dívidas.

- No tocante ao tratamento heterogêneo, o impacto do crédito fundiário é maior na renda agropecuária dos beneficiários do que na dos novos beneficiários. Mas, no caso do patrimônio, observou-se o contrário, quando se considerou o período de 2006 a 2012.
- Quanto à intensidade, ou tempo de exposição ao Programa, durante o período de carência, impacto do PNCF na renda e no patrimônio é negativo e insignificante. Somente a partir do quarto ano é que se observa impacto positivo e significativo. Mas, os melhores resultados foram encontrados somente a partir do sexto ano de exposição ao Programa. Com esta análise fica mais claro que os novos beneficiários apresentam piores resultados do que os beneficiários mais antigos.
- Finalmente, como o PNCF só provoca impacto positivo e significativo a partir do quarto ano de aquisição da terra pelo beneficiário, pode-se sugerir, que a carência aumente para quatro anos, a fim de que os beneficiários adquiram condições financeiras para efetuar o pagamento das parcelas do financiamento do crédito fundiário.

No que diz respeito à análise da qualidade de vida, pôde-se concluir que:

- Pelo método linear, o grupo de beneficiários do PNCF apresentou oito indicadores com o nível acima de baixa qualidade de vida (habitação, acesso a bens duráveis, comunicação/informação, renda, segurança alimentar, educação, lazer e transporte), enquanto o grupo de não beneficiários apresentou cinco indicadores dentro desse mesmo intervalo (habitação, acesso a bens duráveis, renda, comunicação/informação, e segurança alimentar).
- Todos os demais indicadores apresentaram desempenho dentro do limite de baixa qualidade de vida para ambos os grupos. Os piores resultados para o grupo de beneficiários foram encontrados nos indicadores aspectos sanitários e saúde. Para o grupo de não beneficiários os piores resultados foram atribuídos aos indicadores lazer, educação, saúde, aspectos sanitários e transporte.

- Mesmo com essas diferenças, de acordo com os indicadores de qualidade de vida utilizados nessa pesquisa, tanto o IQVB quanto o IQVN, configuraram-se no intervalo de média qualidade de vida. Entretanto o IQVB se mostra muito próximo do limite entre média e alta qualidade de vida, e é bem superior ao resultado encontrado para o IQVN.
- Outrossim, pelo método de análise fatorial, encontrou-se tanto o IQVB e o IQVN dentro do intervalo de média qualidade de vida.
- Em linhas gerais, pode-se inferir que, o grupo de beneficiários está consolidado no padrão de média qualidade de vida, enquanto o grupo de não beneficiários está um pouco acima do intervalo de baixa qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ADELMAN, I. **Teorias do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Forense, 1972. 152p.
- ALBUQUERQUE, A. S.; TRÓCCOLI, B. T. Desenvolvimento de uma escala de bem estar subjetivo. In: **Psicologia: teoria e pesquisa**. Vol. 20, n. 2, pp. 153-164. Mai-ago de 2004.
- ALDERMAN, H.; BEHRMAN, J.; KOHLER, H. P.; MALUCCIO, H. A.; WATKINS, S. C. Attrition in Logitudinal Household Survey Data. *Demographic Research*, 5: 79-124, 2001
- ANGRIST, J. Estimating the labor market impact of voluntary military service using social security data on military applicants. *Econometrica*, 66 (2), 249 – 288, 1998.
- ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J. S. **Mostly harmless econometrics: an empiricist's companion**. New Jersey: Princeton University Press, 2009. 373 p.
- ANGUAS, A. **El significado del bienestar subjetivo, su valoración en México**. Tesis de Maestría en Psicología Social, Universidad Nacional Autónoma de México, Madrid. 1997
- ARAÚJO, A. A. **O Programa Bolsa-Família e o trabalho infantil no Brasil**, 2010. 129 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada). Departamento de Economia Aplicada – DEA, Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, 2010.
- BLANCARD, S.; BOUSSEMARY, J. P.; BRIEC, W.; KERSTENS, K. Short and long run credit constraints in French agriculture: A directional distance function framework using expenditure-constrained profit functions. **American Journal of Agricultural Economics**. 88 (2): 351-364, 2006
- BRASIL. Sub-Regiões do Nordeste. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/brasil/as-subregioes-nordeste.htm>> Acesso em 22 de março de 2013.
- BRASIL. Constituição. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 15 set. 2006.
- BRYSON, A.; DORSETT, R.; PURDON, S. **The use of propensity score matching in the evaluation of active labour market policies**. Working Paper Number 4, Policy Studies Institute and National Centre for Social Research, 2002. Disponível em <http://eprints.lse.ac.uk/4993/>. Acesso em out. 2011.
- BUARQUE, C. **Qualidade de Vida: A Modernização da Utopia**. Lua Nova (Revista de Cultura e Política). Nº 31, São Paulo, 1993. p. 157-165.

BUVICHINI, M. R. Ferramentas para o monitoramento e avaliação de programas e projetos sociais. **Cadernos de políticas sociais**. Série Documentos para Discussão, n. 10, 1999.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 2005. 1034p.

CAMPOS, K. C. **Produção localizada e inovação: o arranjo produtivo local de fruticultura irrigada na microrregião do Baixo Jaguaribe no Estado do Ceará**. Viçosa: UFV, 2008. 167 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2008.

CARTER, M. R.; SALGADO, R. Land market liberalization and the agrarian question in Latin America. (pp. 279-303). **In:** De JANVRY et al. Access to Land rural poverty and public action. New York: Oxford University Press, 2002. 451p.

CARTER, M. R.; ZIMMERMAN, F. **The dynamic costs and persistence of inequality in an agrarian economy**. Staff paper 416 .Department of Agricultural and Applied Economics, University of Wisconsin, WI, 1999, 40p.

COLMAN, D.; NIXSON, F. **Desenvolvimento econômico: uma perspectiva moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 1981. 320 p.

CUNHA, D. A. **Efeitos das mudanças climáticas globais na agricultura brasileira: Análise da irrigação como estratégia adaptativa**. (Tesede doutorado). Departamento de Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2011.

CUNHA, E. P.; CUNHA, E. S. M. Políticas públicas sociais. **In:** CARVALHO, A.; SALLES F.; GUIMARÃES, M.; UDE, W. Políticas públicas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

DIENER, E. Subjective well-being. **In: Psychological Bulletin**, n. 95, pp. 542-575, 1984.

DIENER, E.; OISHI, S.; LUCAS, R. E. Personality, culture and subjective well-being: Emotional and cognitive evaluations of life. **In: Annual Review of Psychology**, N. 54, pp. 403-425, 2003.

DILLON, W.R.; GOLDSTEIN, M. **Multivariate Analysis, Methods and Applications**. New York: John Wiley & Sons, 1984

DYE, T. D. **Understanding public policy**. Englewoods Cliffs: N. J.: Prentice Hall, 1984.

EASTON, D. **A framework for political analysis**. Englewoods Cliffs: N. J.: Prentice Hall, 1965.

FALKOWSKI, J.; CIAIAN, P.; KANCS, A. **Access to credit, fator allocation and farm productivity: evidence from the CEE trnsition economies**. Working paper No. 12/2009 (22).

FÄRE, R.; GROSCHOPF, S. LEE, H. A nonparametric approach to expenditure-constrained profit maximization. **American Journal of Agricultural Economics**. 72: 574-581, 1990.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERNANDES, A. V. **Qualidade de Vida Rural com Sustentabilidade na Amazônia: O Caso da Reserva Extrativa do Rio Cajari no Estado do Amapá**. UFC/CCA/MER. Fortaleza, 1997. 93 p. (Dissertação de Mestrado)

FIRJAN - **Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.firjan.org.br>. Acessado em 20.06.11.

FITZGERALD, J.; GOTTSCHALK, P.; MOFFITT, R. An Analysis of Sample Attrition in Panel Data. *The Journal of Human Resources* 33 (2): 251-99, 1998.

FONSECA J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 320 p.

GAMA, Z. J. C. **Análise da competitividade das empresas de móveis da região metropolitana de Belém, 2000 a 2004**. 2006. 105 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade da Amazônia, Belém, 2006.

GRAZIANO da SILVA, J. **Estrutura agrária e produção de subsistência na agricultura brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1980, 240p.

HAIR Jr, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. JOHNSON, R. A.;

HECKMAN, J.; ICHIMURA H.; TODD P. **Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training program**. *Review of Economic Studies*, v.64(4), n.221, p.605-654, Out. 1997.

HECKMAN, J. J.; LALONDE, R. J.; SMITH, A. J. The economics and econometrics of active labor market programs. In: **Handbook of labor economics**, North-Holland, v.3A n.1, 1999. 930p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 19 de março de 2013.

IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal. FIRJAN - **Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.firjan.org.br>. Acessado em 14.03.13.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acessado em 25/agosto/2011.

KAHNEMAN, D.; KRUEGER, A. B.. Developments in the Measurement of Subjective Well-Being. In: **Journal of Economic Perspectives**. Vol.20, N. 1. Winter/2006, pp. 3–24.

KHAN, A. S. **Reforma Agrária Solidária e Extensão: Novo Modelo de Desenvolvimento Rural no Estado do Ceará.** Contrato nº 399/99. Relatório Técnico. CCA-DEA-UFC, Fortaleza, 2001. 78 p. (mimeo).

KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. **Avaliação de cooperativas agropecuárias no Ceará.** UFC:Fortaleza, 1993. 64p.

_____. **Avaliação de Cooperativas Agropecuárias no Ceará: Um Estudo de Caso.** UFC:Fortaleza, 1994. 31p.

_____. Avaliação do Projeto São José no Estado do Ceará: estudo de caso. UFC: Fortaleza, 2002, 70p.

KING, E. M.; BEHRMAN, J. R.. Timing and Duration of Exposure in Evaluations of Social Programs, *World Bank Research Observer* (February) 24: 55 – 82, 2009

KIM, J.O; MUELHER, C.W. **Introduction to factor analysis:** What it is and how to do it. Beverly Hills: SAGE, 1978. 79 p. (Series quantitative Applications in the Social Science, 7-13).

LACKY, P. **Desenvolvimento Agropecuário: da Dependência ao Protagonismo do Agricultor.** 4ª edição. Santiago, Escritório Regional da FAO para a América Latina e o Caribe, 1995, 176p (Série Desenvolvimento Rural, Nº 9)

LARSON, D. A .; WILFORD, W. T.. **The Physical Quality of life Index. Do original: Physical Quality of Life Index, World Development.** Vol. 7.Pergamon Press Ltd. Printed in GreatBritain, 1979. p. 581-584.

LASWELL, H. D. **Politics: Who gets what, when, how.** Cleveland: Meridian Books, 1936.

LAWRENCE, R. H.; LIANG, J. Structural integration of the Affect Balance Scale and the Life Satisfaction Index A: Race, sex, and age differences. In: **Psychology and Aging**, n. 3, pp. 375-384, 1988.

LEE, H.; CHAMBERS, R. G. Expenditure constraints and profit maximization in US agriculture.**American Journal of Agricultural Economics.** 68 (4): 857-865. 1986

LEE, M. -J. **Micro-econometrics for policy, program, and treatment effects.**New York: Oxford University Press, 2005. 248p.

LEMOS, J. J. S. et al. Qualidade de Vida nos Municípios do Nordeste em Relação aos Municípios do Brasil: Fundamentos para o Planejamento do Desenvolvimento Sustentável da Região. **REN**, vol. 30, nº 3. Fortaleza, 1999. p. 316-335.

LIMA, D. F. P. **Avaliação de impacto do Programa Nacional de Crédito Fundiário na Região Sul do Brasil.**(Dissertação de mestrado). Escola Superior de Agricultura Luz de Queiroz – ESALQ. Piracicaba, 2011, 141p.

LINDBLOM, C. E. The Science of muddling through.**In:** Public Adminsistration Review, 19: 78-88, 1959.

LOWI, T. Four systems of policy, politics, and choice. **In:** Public Administration Review, 32: 298-310, 1972.

MAIA, S. M. B.; SOUSA, E. P. Estudo comparativo da qualidade de vida dos pronafricanos do grupo C e dos não-pronafricanos do município de Santana do Cariri – CE. **In:** Anais do XLV CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, Londrina – PR, 2007.

MALUCCIO, J. A. Education and child labor: Experimental evidence from a Nicaraguan cash transfer program. *In Child labor in Latin America*, ed. P. Orazem, G. Sedlacek, and Z. Tzannatos. Washington, D.C.: World Bank and the Inter-American Development Bank. Forthcoming, 2004

MARTINEZ, M.; GARCIA, M. La autopercepción de la salud y el bienestar psicológico como indicador de calidad de vida percibida en la vejez. **In: Revista de Psicología de la Salud**, N. 6(1), pp. 55-74, 1994.

MDA – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Estudos de reordenamento agrário: Guia metodológico das avaliações dos programas da secretaria de reordenamento agrário.** N. 5. Brasília: MDA, 2007. 276 p.

MEDEIROS, L. S. **Reforma agrária no Brasil: história e atualidade da luta pela terra.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003, 101 p.

MENDES SEGUNDO, M. D. **Qualidade de Vida e Perspectiva dos Irrigantes do Projeto Jaguaribe-Apodi, Ceará.** UFC/CCA/MER, Fortaleza, 1998. 139p. (Dissertação de Mestrado)

MILLER, R. B.; WRIGHT, D. W. Detecting and correcting attrition bias in longitudinal family research. *Journal of Marriage and the Family*, Malden. v. 57 (4), 921-929, 1995

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MONTE, F. S. S. **Efeitos de Implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CE na Qualidade de Vida das Famílias Rurais da Região: o Caso do Reassentamento Cambeba.** UFC/CCA/MER. Fortaleza, 1999. 144p. (Dissertação de mestrado)

MYRDAL, G. Teoria econômica e regiões sub-desenvolvidas. Rio de Janeiro: Saga, 1970.

NAHAS, M. I. P.; MARTINS, V. L. A. B. **Índice de Qualidade de Vida Urbano - IQVU - BH: A Elaboração de um Novo Instrumento de Gestão Municipal.** **In:** Encontro Anual dos Programas de Pós-graduação em Administração - Anais. Vol 18. João Pessoa, 1995. p. 338-350

NAHAS M. I. P.; MARTINS V. L. A. P. O índice de Qualidade de Vida Urbana - IQVU/BH: A Elaboração de um Novo Instrumento de Gestão Municipal. **In:** Encontro Anual dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 18, 1995. João Pessoa. Anais, 1996. p. 125-219.

OLIVEIRA, A. M. H. C. **An evaluation of the BolsaFamília Program in Brazil: expenditures, education and labor outcomes.** Belo Horizonte: UFMG, 2008. 27 p.

OLIVEIRA, E. M. **Avaliação ex-post dos aspectos sócio-ambientais do Perímetro Irrigado Curu-Paraipaba (CE).** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1994. 110p. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

OMS – **Organização Mundial da Saúde.** Disponível no sítio: <http://www.ufrgs.br/psiq/whoqoll.html>. Capturado em 25.04.11.

PEREIRA, P. A. P. **Concepções e propostas de políticas sociais em curso: tendências, perspectivas e consequências.** Brasília: NEPPS/CEAM/UnB, 1994.

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/> Acesso em 23 de maio de 2013

PETERS, B. G. **American public policy.** Chatham, N. J.: Chatham House, 1986.

PNUD – **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acessado em 10.05.11.

PNUD/IPEA/FJP. **Desenvolvimento e Condições de Vida: Indicadores Brasileiros.** Brasília, 1998, 140 p.

RAVALLION, M. **Evaluating anti-poverty programs.**In: EVENSON, R. E.; SCHULTZ, P. Handbook of agricultural economics. Vol. 4, Amsterdam, North-Holland, 2005.

RAVALLION, M. **Evaluating anti-poverty programs.**In: EVENSON, R. E.; SCHULTZ, P. Handbook of agricultural economics. Vol. 4, Amsterdam, North-Holland, 2008.

REYDON, B. P. **A questão agrária brasileira requer solução no século XXI.** Pp. 03-48 (Capítulo 1). In: TEIXEIRA, E. C.; MATTOS, L. B.; LEITE, C. A. M. As questões agrária e da infraestrutura de transporte para o agronegócio. Viçosa – MG: UFV/DER, 2011. 360 p.

RODRIGUES, M. C. P. **O Índice de Desenvolvimento Social - IDS.** Revista Conjuntura Econômica. V. 45, nº1. São Paulo, 1991. p. 73-77.

_____. **O Índice de Desenvolvimento Social - IDS.** Revista Conjuntura Econômica. V 47, nº2, São Paulo, 1993. p. 45-51.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observation studies for causal effects. In: **Biometrika**, v.70, n.1, pp. 41-55, 1983

SARSHAR, V; HELFAND, S. M. A matter of time: an impact evaluation of the Programa Nacional de Crédito Fundiário. In: LI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2013. Belém – PA. **Anais...** Brasília:SOBER, 2013.

SCHWARTZMAN, S. **Desenvolvimento Social e Qualidade de Vida: Algumas Perspectivas de Pesquisa.** Revista de Ciências Sociais. Fortaleza: vol5, nº 2. 1974. p. 101-111.

SEADE - **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Pesquisa de Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo.** São Paulo, 1992. 82 p.

SIMON, H. **Comportamento administrativo.** Rio de Janeiro: USAID, 1957.

SLIWIANY, R. M. **Sociometria: Como Avaliar a Qualidade de Vida e Projetos Sociais.** Ed. Vozes. Petrópolis, 1997. 182p

SOARES, A. C. L. G.; GOSSON, A. M. P. M.; MADEIRA, M. A. L. H.; TEIXEIRA, V. D. S. **Índice de Desenvolvimento Municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997.** In: Revista Paranaense de Desenvolvimento., Curitiba, n.97, p. 71-89, set./dez. 1999.

SOUSA, E. P.; CAMPOS, A. C. Desempenho competitivo dos fruticultores cearenses em diferentes áreas irrigadas. In: Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza: BNB, 2009.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão de literatura. In: Sociologias. Porto Alegre, ano 8, n. 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento econômico.** – 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 415p.

SPAROVEK, G. Avaliação de impacto do Programa Nacional de Crédito Fundiário: perfil de entrada da linha de financiamento Combate à Pobreza Rural. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Reordenamento Agrário. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2007.

SPAROVEK, G. **Diagnóstico qualitativo dos assentamentos implantados no projeto de crédito fundiário no Programa de Crédito Fundiário.** Disponível em <http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/0968611692.pdf>. Acesso em: 03/setembro/2011.

VIANA, L. S. et al. **Qualidade de Vida no Meio Rural Brasileiro: o Caso do Sertão de Alagoas.** Revista de Economia e Sociologia Rural. V. 18, nº 2. Brasília, 1980, p. 182-204.

WALKER, R. T. et al. **Sistemas Agroflorestais como Processo Evolutivo: O Caso dos Agricultores da Rodovia Cuiabá – Santarém, no Estado do Pará.** In: Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais , 1. Porto Velho. Anais... Colombo: EMBRAPA – CNPF, 1994. p. 29 – 42.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data.** Londres: The MIT Press, 2002. 735p.

APÊNDICE

Do-files no STATA para avaliação de impacto

```
**Do-file para tratamento binário - Avaliação de impacto
drop if t==2
replace t=0 if t==1
replace t=1 if t==3
tab t
*****Renomeando os tipos de grupo
replace grupo=1 if grupo==2
replace grupo=0 if grupo==6
*****Gerando variáveis
tab grupo
tab t
tab grupo
gen conflider=confialider
tab conflider
replace conflider=0 if conflider==1
replace conflider=1 if conflider==2
replace conflider=1 if conflider==3
tab conflider
gen apospensao= rendapopen
replace apospensao=1 if apospensao>0
tab apospensao
gen beneficgov= rendabengov
sum rendabengov
sum rendapopen
replace beneficgov=1 if beneficgov>0
tab beneficgov
gen rendagropec=rendagrope+rendautoco
gen lpatliqreal=ln(1+ patliqreal)
gen lrendagropec=ln(1+rendagropec)
sum patliqreal rendagropec escolaridad idade experiencia precipuvi totalpessoa
drop if patliqreal>29132.06
drop if idade>73.37
drop if experiencia>63.94
drop if rendagropec>8912.67
drop if escolaridad>15.58
drop if totalpessoa>10.73
drop if precipuvi>1474.83
gen DD=grupo*t
reg lpatliqreal DD grupo t, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DD grupo t cid*, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DD grupo t escolaridad idade genero totalpessoa cid* corparda corbranca
casado, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DD grupo t escolaridad idade genero totalpessoa experiencia cargo
zonaurbana cid* corparda corbranca casado, vce(cluster id)
```

```

reg lpatliqreal DD grupo t escolaridad idade genero totalpessoa experiencia cargo
zonaurbana pronaf apospensao beneficgov cid* corparda corbranca casado, vce(cluster
id)

```

```

**Do-file tratamento heterogêneo

```

```

drop if t==2
replace t=0 if t==1
replace t=1 if t==3
tab t
replace grupo=0 if grupo==6
tab grupo
gen beneficiar=grupo
gen novobenef=grupo
tab beneficiar
replace beneficiar=0 if beneficiar==2
tab beneficiar
tab novobenef
replace novobenef=0 if novobenef==1
replace novobenef=1 if novobenef==2
tab novobenef
tab beneficiar
tab t
gen DDbeneficiar=beneficiar*t
gen DDnovobenef=novobenef*t
*****Gerando variáveis
tab grupo
tab t
tab grupo
gen confilider=confialider
tab confilider
replace confilider=0 if confilider==1
replace confilider=1 if confilider==2
replace confilider=1 if confilider==3
tab confilider
gen apospensao= rendapopen
replace apospensao=1 if apospensao>0
tab apospensao
gen beneficgov= rendabengov
sum rendabengov
sum rendapopen
replace beneficgov=1 if beneficgov>0
tab beneficgov
gen rendagropec=rendagrope+rendautoco
gen lpatliqreal=ln(1+patliqreal)
gen lrendagropec=ln(1+rendagropec)
gen lprecipluvi=ln(1+precipluvi)
sum patliqreal rendagropec escolaridad idade experiencia precipluvi totalpessoa
drop if patliqreal>29132.06

```

```

drop if idade>73.37
drop if rendagropec>8912.67
drop if escolaridad>15.58
drop if totalpessoa>10.73
drop if precipluvi>1474.83
drop if experiencia>63.93
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t, vce(cluster id)
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t cid*, vce(cluster id)
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa cid* corparada corbranca casado, vce(cluster id)
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa experiencia cargo reuniao conflider zonaurbana cid* corparada
corbranca casado, vce(cluster id)
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa experiencia cargo reuniao conflider zonaurbana pronaf cid*
corparada corbranca casado, vce(cluster id)
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa experiencia cargo reuniao conflider zonaurbana pronaf lprecipluvi
cid* corparada corbranca casado, vce(cluster id)
reg lrendagropec DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa experiencia cargo reuniao conflider zonaurbana pronaf precipluvi
cid* corparada corbranca casado, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t cid*, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa cid* corparada corbranca casado, vce(cluster id)
reg lpatliqreal DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa experiencia cargo zonaurbana cid* corparada corbranca casado,
vce(cluster id)
reg lpatliqreal DDnovobenef DDbeneficiar novobenef beneficiar t escolaridad idade
genero totalpessoa experiencia cargo zonaurbana pronaf apospensao benefcigov cid*
corparada corbranca casado, vce(cluster id)

```

****Do-file para tratamento quanto à intensidade**

```

drop if t==2
replace t=0 if t==1
replace t=1 if t==3
tab t
tab grupo
replace grupo=0 if grupo==6
replace grupo=1 if grupo==2
tab grupo
gen temp13= tempobenef
gen temp46= tempobenef
gen temp79= tempobenef
tab tempobenef
replace temp13=0 if temp13==.
replace temp13=0 if temp13==4

```

```

replace temp13=0 if temp13==5
replace temp13=0 if temp13==6
replace temp13=0 if temp13==7
replace temp13=0 if temp13==8
replace temp13=1 if temp13==1
replace temp13=1 if temp13==2
replace temp13=1 if temp13==3
tab temp13
replace temp46=0 if temp46==.
replace temp46=0 if temp46==1
replace temp46=0 if temp46==2
replace temp46=0 if temp46==3
replace temp46=0 if temp46==7
replace temp46=0 if temp46==8
replace temp46=1 if temp46==4
replace temp46=1 if temp46==5
replace temp46=1 if temp46==6
tab temp46
replace temp79=0 if temp79==.
replace temp79=0 if temp79==1
replace temp79=0 if temp79==2
replace temp79=0 if temp79==3
replace temp79=0 if temp79==4
replace temp79=0 if temp79==5
replace temp79=0 if temp79==6
replace temp79=1 if temp79==7
replace temp79=1 if temp79==8
tab temp79
*****Gerando variáveis
tab grupo
tab t
tab grupo
gen confilider=confialider
tab confilider
replace confilider=0 if confilider==1
replace confilider=1 if confilider==2
replace confilider=1 if confilider==3
tab confilider
gen apospensao= rendapopen
replace apospensao=1 if apospensao>0
tab apospensao
gen beneficgov= rendabengov
sum rendabengov
sum rendapopen
replace beneficgov=1 if beneficgov>0
tab beneficgov
gen rendagropec=rendagrope+rendautoco
gen lpatliqreal=ln(1+patliqreal)
gen lrendagropec=ln(1+rendagropec)

```

```

gen lprecipluvi=ln(1+precipluvi)
sum patliqreal rendagropec escolaridad idade experiencia precipuvi totalpessoa
drop if patliqreal>29132.06
drop if idade>73.37
drop if experiencia>63.94
drop if rendagropec>8912.68
drop if escolaridad>15.57
drop if totalpessoa>10.73
drop if precipuvi>1474.83
reg lrendagropec temp13 temp46 temp79 grupo t, vce(cluster id)
reg lrendagropec temp13 temp46 temp79 grupo t cid*, vce(cluster id)
reg lrendagropec temp13 temp46 temp79 grupo t escolaridad idade genero totalpessoa
cid* corparca corbranca casado, vce(cluster id)
reg lrendagropec temp13 temp46 temp79 grupo t escolaridad idade genero totalpessoa
experiencia cargo reuniao conflider zonaurbana cid* corparca corbranca casado,
vce(cluster id)
reg lrendagropec temp13 temp46 temp79 grupo t escolaridad idade genero totalpessoa
experiencia cargo reuniao conflider zonaurbana pronaf cid* corparca corbranca
casado, vce(cluster id)
reg lpatliqreal temp13 temp46 temp79 grupo t, vce(cluster id)
reg lpatliqreal temp13 temp46 temp79 grupo t cid*, vce(cluster id)
reg lpatliqreal temp13 temp46 temp79 grupo t escolaridad idade genero totalpessoa
cid* corparca corbranca casado, vce(cluster id)
reg lpatliqreal temp13 temp46 temp79 grupo t escolaridad idade genero totalpessoa
experiencia cargo zonaurbana cid* corparca corbranca casado, vce(cluster id)
reg lpatliqreal temp13 temp46 temp79 grupo t escolaridad idade genero totalpessoa
experiencia cargo zonaurbana pronaf aposensao beneficgov cid* corparca corbranca
casado, vce(cluster id)

```