

Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FACE  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais - CCA  
Bacharelado em Ciência Contábeis

ILANA ROLIM SANTOS

**PAC 2 EQUIPAMENTOS PARA ESTRADAS VICINAIS:  
perfil dos municípios selecionados e impactos indiretos.**

**BRASÍLIA - DF  
2016**

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo Camargo  
Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Mauro Luiz Rabelo  
Decano de Ensino de Graduação

Professor Doutor Roberto de Góes Ellery Júnior  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Doutor José Antônio de França  
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais e Atuariais

Professor Doutor Jomar Miranda Rodrigues  
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - Diurno

Professora Doutora Diana Vaz de Lima  
Coordenadora de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Noturno

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

ILANA ROLIM SANTOS

**PAC 2 EQUIPAMENTOS PARA ESTRADAS VICINAIS:  
perfil dos municípios selecionados e impactos indiretos.**

Trabalho de conclusão de curso (Monografia) apresentado a banca avaliadora do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade como requisito para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Driemeyer Wilbert.

**BRASÍLIA - DF  
2016**

SANTOS, Ilana Rolim

PAC 2 equipamentos para estradas vicinais: perfil dos municípios selecionados e impactos indiretos./ Ilana Rolim Santos -- Brasília, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Driemeyer Wilbert

Trabalho de conclusão de curso (Monografia - Graduação) - Universidade de Brasília, 1º semestre letivo de 2016.

Bibliografia

1. PAC 2 Equipamentos 2. Agricultura Familiar 3. Estradas Vicinais 4. Taxa de Abandono Escolar 5. PNAE

I. Wilbert, Marcelo Driemeyer. II. Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília. III. PAC 2 EQUIPAMENTOS PARA ESTRADAS VICINAIS: perfil dos municípios selecionados e impactos indiretos..

**À minha família,** que me dá todo suporte para meu sucesso.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de realizar um sonho meu e da minha família.

Agradeço à minha família por todo apoio, incentivo e amor, principalmente aos meus pais, Américo e Graça, aos meus irmãos e à minha sobrinha.

Obrigada ao meu namorado, Rafael, e sua família, Leidy e Carlos, pelo suporte e paciência em todo período de realização do meu curso e trabalho.

Meu agradecimentos às minhas amigas, Ana, Andressa, Brenda, Kelly, Larissa e Priscila, por todo auxílio durante esses semestres de graduação.

Por fim, ao professor Marcelo, por seus ensinamentos, paciência e confiança em suas supervisões ao longo do meu trabalho.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é fazer uma avaliação sobre o PAC 2 Equipamentos para Estradas Vicinais, programa do governo brasileiro em que se foi investido mais de 5 bilhões de reais a fim de melhorar a qualidade das estradas rurais com diversos impactos na economia e desenvolvimento do país. Sobre esse programa, é executado um estudo por meio de estatística descritiva analisando o perfil dos municípios beneficiados e não beneficiados pelo programa, com a finalidade de avaliar se o critério adotado - de considerar os municípios com menos de 50 mil habitantes - foi eficiente e condizente com a realidade desses municípios. Ainda quanto a análise do perfil, são feitas simulações alterando os grupos de participantes e não participantes fictícios do programa, fixando dois dados - área e quantidade de estabelecimentos de agricultura familiar - e observando a variação das outras - renda, população, dependência de transferências. Por fim, é feita uma análise da evolução de impactos indiretos desse programa na educação, por meio da observação da mobilidade de produtos através dos recursos provindos de agricultura familiar para o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar, 2011 a 2014) e pessoas através das taxas de abandono escolar (2007 a 2014) no meio rural, comparando tanto o meio rural e urbano, quanto os municípios participantes e não participantes. Observou-se por meio desse estudo que o perfil dos municípios encontra-se relativamente adequado, mas ainda apresenta discrepâncias. Quanto aos impactos analisados, obtiveram-se resultados positivos, evidenciando que esse programa, em conjunto com outros programas ativos do governo, está evoluindo gradativamente a condição de vida no meio rural.

**Palavras Chave:** PAC 2 Equipamentos, Agricultura Familiar, Estradas Vicinais, Taxa De Abandono Escolar, PNAE.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de equipamentos .....	05
Tabela 2. Indicadores do perfil dos municípios .....	26
Tabela 3. Perfil dos municípios em simulação .....	27
Tabela 4. Percentual de recurso familiar ao PNAE .....	28
Tabela 5. Taxa de abandono escolar rural .....	28
Tabela 6. Taxa de abandono escolar dos municípios participantes .....	28

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Variáveis estudadas .....	10
Quadro 2. Variáveis utilizadas na análise de impactos indiretos .....	10

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Renda média rural (2010) .....	12
Gráfico 2. População rural (2010) .....	13
Gráfico 3. Estabelecimentos agricultura familiar (2006) .....	13
Gráfico 4. Área ocupada por estabelecimentos de agricultura familiar (2006) .....	14
Gráfico 5. Dependência de recursos de transferências (2010) .....	15
Gráfico 6. Renda média rural original e em simulação (2010) .....	16
Gráfico 7. População rural original e em simulação (2010) .....	17
Gráfico 8. Estabelecimentos agricultura familiar original e em simulação (2006) .....	17
Gráfico 9. Área ocupada por estabelecimentos de agricultura familiar original e em simulação (2006) .....	18
Gráfico 10. Dependência de recursos de transferências original e em simulação (2010)	19
Gráfico 11. Recursos diretos de agricultura familiar para o PNAE (2011 - 2014) .....	20
Gráfico 12. Taxa de abandono escolar média rural (2007 - 2014) .....	20
Gráfico 13. Taxa de abandono escolar média rural e urbana (2007 - 2014) .....	21

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	3
2.1 Estado e Políticas Públicas .....	3
2.2 PAC 2 Equipamentos para Estradas Vicinais.....	4
2.3 Agricultura Familiar .....	6
2.4 Revisão de Estudos Aplicados .....	7
3. METODOLOGIA .....	9
3.1 Dados.....	9
3.2 Procedimentos .....	10
4. RESULTADOS.....	12
4.1 Análise do perfil dos municípios participantes .....	12
4.1.1 Renda Média Rural.....	12
4.1.2 População Rural .....	13
4.1.3 Número de estabelecimentos de Agricultura Familiar .....	13
4.1.4 Área ocupada por estabelecimentos de Agricultura Familiar.....	14
4.1.5 Dependência de recursos de transferências .....	14
4.2 Simulações .....	15
4.2.1 Renda Média Rural.....	16
4.2.2 População Rural .....	16
4.2.3 Número de estabelecimentos de Agricultura Familiar .....	17
4.2.4 Área ocupada por estabelecimentos de Agricultura Familiar.....	18
4.2.5 Dependência de recursos de transferências .....	18
4.3 Análise dos impactos indiretos.....	19
4.3.1 Recursos provindos de agricultura familiar a fim de alimentar o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) .....	19
4.3.2 Taxas de abandono escolar.....	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
APÊNDICE .....	26

## 1. INTRODUÇÃO

O setor de agronegócio brasileiro representa cerca de 22% do PIB do país com aproximadamente 1,1 trilhão de reais (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2014). A agricultura familiar é a maior responsável pelo fornecimento de alimentos básicos da mesa brasileira e mundial, representando 80% da produção de alimentos no mundo (FAO, 2014) e mais de 50% da produção de alimentos no Brasil (REPÓRTER BRASIL, 2011).

Entretanto, a representatividade da agricultura familiar não é compatível com os investimentos realizados nesse setor, que, apesar disso, não deixa de crescer. Esse ramo exprime grande importância quanto a suavização das desigualdades entre o âmbito rural e urbano e deve ser visto como uma alavanca para geração de riqueza para o país (GUILHOTO et al, 2007).

Um grande impeditivo para o crescimento da agricultura está na má qualidade da malha rodoviária, de acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2014), 1,4 milhão de quilômetros de rodovias não possuem pavimentação, sendo que estas representam 86,4% da extensão total de rodovias brasileiras. Quando se considera as rodovias municipais unicamente, as rodovias sem pavimentação correspondem à 1,2 milhão de quilômetros, o que representa 78,8% do total da extensão viária brasileira (DNIT, 2014).

Com o objetivo de alavancar o desenvolvimento do Brasil, diversos programas e projetos são realizados por parte do governo. Um deles é o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que se constituiu em duas fases, uma lançada em 2007 e em 2011, respectivamente. Neste trabalho será abordado o PAC em sua segunda fase em que, no eixo de transportes, foram distribuídos mais R\$ 5 bilhões em equipamentos para melhorar a qualidade das Estradas Vicinais no meio rural de 5.072 municípios (MDA, 2016).

Na análise desse programa, o trabalho consiste em avaliar se o critério de seleção dos municípios participantes do programa foram adequados, ou seja, observar se o critério de beneficiar os municípios com menos de 50 mil habitantes realmente favoreceu os que possuem perfil de agricultura familiar importante. Como contribuição adicional, analisou-se, de forma breve, possíveis impactos indiretos que esse programa possui, a fim de avaliar a qualidade das Estradas Vicinais.

Sendo assim, o objetivo do trabalho está voltado a estudar o perfil socioeconômico dos municípios participantes do PAC 2 Equipamentos para estradas vicinais, avaliando o critério de seleção dos municípios.

Primeiramente, os municípios foram separados em dois grupos - participantes e não participantes - para a análise de perfil. Utilizou-se como fonte os dados do IBGE (censo demográfico e agrário, 2010 e 2006) e do Tesouro Nacional (FINBRA, 2010), os dados abrangem desde valores referentes à renda, população, estabelecimentos de agricultura familiar, até a dependência de transferências desses municípios.

Ainda com o objetivo de analisar o critério adotado pelo governo, foram simulados novos grupos de participantes e não participantes por meio dos estabelecimentos de agricultura familiar. A partir daí os dados foram recalculados e comparados ao original.

Por fim, quanto a análise dos possíveis impactos, em vista da dificuldade de analisar a qualidade das estradas foram utilizados dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2011 a 2014) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2007 a 2014), sobre os repasses da agricultura familiar para o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e abandono escolar.

Todos os dados foram utilizados por método de estatística descritiva a fim de verificar o contexto em que os municípios se encontram.

O trabalho está estruturado em Introdução, seguida pelo Referencial Teórico, tratando de aspectos quanto ao objetivo do Estado e políticas públicas, detalhamento do PAC 2 Equipamentos, a importância da Agricultura Familiar e a Revisão de Estudos sobre o tema. Em seguida, a Metodologia trata dos dados utilizados e do método adotado na pesquisa. A seguir está presente os Resultados obtidos, abordando a análise de perfil, as simulações e os impactos indiretos. Por fim, seguem as Considerações Finais, as Referências e o Apêndice com os dados da análise de perfil original e simulações.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Estado e Políticas Públicas

Primeiramente, é necessário definir a razão de existência do Estado. Conforme Ramos (2014), para Hobbes, o Estado nasce com o objetivo de sanar o medo do homem de viver em absoluta liberdade, gerando certa ordem (por meio de leis), estabilidade e definição do que é "justo" e "injusto".

Rousseau defende que o homem começa a ter características para formar uma sociedade quando passa a observar as propriedades alcançadas por seus semelhantes, com o objetivo de manter suas riquezas. O governo nasce então, para garantir a segurança privada de cada um, transferindo parte de sua liberdade para um soberano (RAMOS, 2014).

Economicamente, o Estado possui uma importante participação, visto que a economia, por meio de livre concorrência em um mercado competitivo só atingiria uma eficiência ideal caso haja um modelo de concorrência perfeita e não exista evolução técnica. Como essa visão é apenas uma idealização, existem falhas que impedem esse modelo, como por exemplo a presença de patrimônio público, de desemprego e da inflação (GIAMBIAGI, 2008).

Sendo assim, o governo possui as funções de controlar, reparar e inteirar o sistema de mercado que por si só não possui capacidade de realizar todas as atividades econômicas. Nesses aspectos observa-se a existência de espaço para intervenção do Estado a fim de regularizar o mercado (GIAMBIAGI, 2008).

O governo possui três competências: alocativa, distributiva e estabilizadora. A primeira se trata do fornecimento de bens públicos, a distributiva diz respeito a distribuição justa de renda pela sociedade, e a estabilização objetiva fins econômicos, proporcionando crescimento (GIAMBIAGI, 2008).

Quanto a função alocativa, o fornecimento dos bens públicos não dependem de um pagamento opcional do beneficiário, portanto, não se trata de uma relação de mercado. Sendo assim, o governo deve definir os bens e sua quantidade a ser fornecida, assim como a contribuição compulsória de cada um, através de impostos. Além dos bens fornecidos de forma direta, mesmo que o Estado não produza certo bem ou serviço, ele deve proteger a população, a fim de garantir a oferta e qualidade desses produtos, por meio de agências reguladoras ou de forma direta (GIAMBIAGI, 2008).

Cabe ao governo realizar ajustes na distribuição para promover uma organização justa de renda, para isso ele utiliza como instrumento as transferências, os subsídios e os impostos. As transferências consistem numa redistribuição direta de renda por meio de tributos mais expressivos para classes mais altas, esses recursos captados podem ser alocados em programas subsidiando classes mais baixas (GIAMBIAGI, 2008).

A intervenção do governo na economia é importante para protegê-la de grandes oscilações, sendo assim, estabilizando o sistema e mantendo as taxas de emprego e crescimento em níveis elevados e controle da inflação. Em casos de desaceleração econômica, por exemplo, o governo pode reduzir taxas de juros, estimulando investimentos. Nesse caso, o governo agrega políticas fiscais e monetárias (GIAMBIAGI, 2008).

A intervenção estatal, no caso brasileiro, se dá pela falta de participação do setor privado em alguns ramos, por motivos nacionalistas e para o controle de setores com recursos escassos. Primeiramente, o Estado necessita assumir investimentos em infraestrutura e serviços de utilidade pública com o objetivo de substituir o papel do setor privado de promover desenvolvimento. Além disso, o investimento em transportes, por meio de construção de rodovias, gera aspectos externos positivos para a economia do país (GIAMBIAGI, 2008).

Sendo assim o Estado brasileiro comparece a fim de colaborar para a expandir os investimentos na economia, prova disso é o aumento de empresas estatais, em que o Estado atua como regulador, financiador e produtor. A regulação é dada pelo estabelecimento de leis assegurando a competição, as flutuações econômicas e a vertente do crescimento, sendo uma dessas vertentes o incentivo ao desenvolvimento agrícola. A comprovação desse objetivo, é dada pela criação do Banco do Brasil principal responsável pela concessão de crédito agrícola (GIAMBIAGI, 2008).

Complementando essas ideias, Höfling (2001) defende, em seus estudos, que o Estado tem a função de atender a sociedade sem privilegiar grupos com maior poder aquisitivo, e, além disso, deve priorizar programas que buscam conquistas aos grupos carentes, objetivando o equilíbrio social.

Evidência desse equilíbrio é a Constituição Federal de 1988 que prevê:

Art. 21º - Compete à União: IX - elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

Art. 23º - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar (BRASIL, 1988).

O Brasil é um dos poucos países que reduz as desigualdades sociais e econômicas, recentemente o país cria políticas e ações a serem seguidas por outras nações, a fim de gerar inclusão social e condição de vida mais favorável. O meio rural apresenta resultados mais significantes quanto a esses objetivos. Como desafio a essas políticas, encontram-se aspectos agrícolas, sociais, ambientais, alimentares e desenvolvimentistas no âmbito tecnológico (GRISA, 2015).

Após a adoção do neoliberalismo, o Brasil adota políticas inflexíveis, mas esse quadro se altera com a virada para o século 21. O Estado passa a ser mais presente elaborando políticas dirigidas principalmente à agricultura familiar e à alimentação. Existiram três gerações de políticas públicas no âmbito rural, a primeira deseja que o Brasil se torne referencial agrícola e agrário, a segunda busca referencial social e assistencial, já a terceira trata da segurança alimentar e sustentabilidade ambiental (GRISA, 2015).

Conforme visto, diversas políticas públicas foram aplicadas no país a fim de garantir condições mais igualitárias, obedecendo aos artigos 21 e 23 da Constituição Federal de 1988 citados acima. Dentre essas políticas, algumas se destacam na área familiar rural, estas serão descritas posteriormente no item 2.3 que trata da Agricultura Familiar.

## **2.2 PAC 2 Equipamentos para Estradas Vicinais**

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) surgiu com a necessidade de diminuir gargalos da economia, aumentar produtividade, estimular investimento privado e reduzir desigualdades sociais. Com esses objetivos, o programa foi subdividido, primeiramente, em três frentes: infraestrutura logística, energia e social/urbana. O desenvolvimento da economia foi mantido graças aos investimentos públicos nesses setores, cuja importância se tornou mais relevante após crise de 2008. Com a proposta de manter os níveis de desenvolvimento da economia, surge a nova fase do programa, o PAC 2, possuindo novos Eixos: Cidade melhor; Comunidade Cidadã; Minha casa, minha vida; Água e luz para todos; Transportes; e Energia (HUERTAS, 2011).

Diversos objetivos foram traçados com a finalidade de criar um ambiente propício ao desenvolvimento de diversos municípios, como o acesso à energia elétrica e à água, em áreas urbanas e rurais; fortalecimento de bacias hidrográficas; extensão do acesso à habitação; ampliação e integração das redes de transporte (MDA, 2016). O eixo dos transportes é

segmentado em: Rodovias, Ferrovias, Portos, Hidrovias, Aeroportos e Equipamentos para Estradas Vicinais (MPOG, 2014).

O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), seguindo o Eixo Transportes, ficou responsável por fornecer aos municípios equipamentos para manutenção de estradas vicinais no ambiente rural de municípios com agricultura predominantemente familiar (com menos de 50 mil habitantes) e para municípios em situação de emergência, que sofrem com a seca (MDA, 2016).

Com isso, um total de 5.071 municípios estão na lista de beneficiários e receberam diversos tipos de equipamentos (10 desses receberam apenas retroescavadeiras, visto que superaram a quantidade de habitantes máxima), totalizando 18.071 peças, descritas na Tabela 1. A expectativa do programa era de um investimento de 5 bilhões de reais, inicialmente, e que a entrega das máquinas fosse iniciada no final do ano de 2011 e encerrada em 2014. Em julho de 2014, foi finalizada a entrega de todos os equipamentos (MPOG, 2014 e MDA, 2016).

**Tabela 1 - Quantidade de equipamentos.**

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Retroescavadeira	5.071
Motoniveladora	5.060
Caminhão caçamba	5.060
Caminhão pipa	1.440
Pá carregadeira	1.440
<b>Total</b>	<b>18.071</b>

Fonte: MDA.

O principal objetivo desse programa é melhorar a qualidade das estradas vicinais para melhorar o tráfego, promovendo integração das regiões brasileiras e o fluxo dos produtos e habitantes de municípios com até 50 mil habitantes (MPOG, 2011).

Esse objetivo é expandido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, que traça, além da integração das redes de transporte, a manutenção das estradas vicinais para melhorar a produção e segurança nos pequenos municípios (MDA, 2016).

Como benefícios indiretos destacam-se, além da melhoria da qualidade das estradas vicinais: o escoamento da produção ao Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); a redução dos custos facilitando acesso aos bens de consumo; a facilidade do transporte escolar, assim como dos deslocamentos para outros fins (OLIVEIRA, Francisca., 2015).

Além disso, a infraestrutura representa um papel importante a fim de se alcançar o desenvolvimento econômico, visto que promove o comércio de insumos, a redução de custos e facilidade no transporte de recursos e indivíduos, contribuindo para evolução na produção (OLIVEIRA, Francisca., 2015).

A monitoração do uso de alguns equipamentos é feita via GPS, além das visitas periódicas de delegacias do MDA e do SISPAE, sistema utilizado para que as prefeituras informem o modo de utilização de cada equipamento (MDA, 2016). Em caso de descumprimento das obrigações firmadas, as doações poderão ser suprimidas (CNM, 2014).

Ao receber as máquinas, cada município se torna responsável pela gestão do seu registro e licenciamento junto ao Detran, devendo arcar com essas despesas, e pela atenção quanto a habilitação do condutor desses equipamentos, obedecendo a competência C, D ou E (CNM, 2014).

Nesse contexto, há previsão da retomada da máquina em caso de improbidade administrativa, conforme Oliveira, Francisco (2015):

- a) Uso do equipamento fora do município donatário; b) Empréstimo, doação ou locação do equipamento para fins particulares; c) Caso de constate que o operados não foi capacitado; d) Máquina em má conservação e com manutenções preventivas desatualizadas - Perda de garantia; e) Máquina em locais inapropriados ou de terceiros; f) Problema deficitário da máquina por mal funcionamento. (OLIVEIRA, Francisco., 2015, p.12)

### 2.3 Agricultura Familiar

Em caráter mundial, conforme a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO), a agricultura familiar representa por volta de 80% da produção de alimentos, sendo assim, é de suma importância para solucionar a fome (FAO, 2014). No Brasil, ela é responsável por mais da metade da produção de alimentos consumidos no país, além de empregar 74,4% dos trabalhadores rurais e representar quase 40% da receita bruta agropecuária (REPÓRTER BRASIL, 2011).

Observada tamanha importância, a agricultura familiar possui desafios a serem enfrentados quanto a sua renda, sustentabilidade e produtividade. Nesse aspecto, espera-se ações de todos os setores da economia, a fim de promover inovações para a agricultura. Esse investimento é necessário visto que a produção dessa atividade é muito superior aos recursos territoriais que usufrui, com esse impeditivo, o setor permanece sem expectativas de desenvolvimento caso não haja participação dos setores público e privado (FAO, 2014).

A políticas que garantem terra, igualdade e apoio à produção familiar provocaram um crescimento na renda da agricultura familiar de 33%, no Brasil esse aumento foi de 13% entre 2003 e 2009. Essas políticas geraram oportunidades de trabalho, com a finalidade desenvolvimento igualitário. É visto que a agricultura familiar está presente em diversos programas do governo, o programa fome zero afirma que esse ramo representa 38% da produção brasileira, apesar de ocupar apenas 25% do território nacional (PERACI et al, 2010).

A agricultura familiar apresenta uma grande variedade, sendo assim, o ideal é a criação de políticas públicas que possam se adaptar aos atributos demandados. Além das dificuldades tecnológicas, o desenvolvimento da produção agrícola encontra dificuldades na escassez de mão de obra, no acompanhamento das inovações e na "restrição de terra". Sendo assim, o grande problema está na falta de integração aos sistemas científicos e inovadores, além da observação de sua importância no ramo financeiro, produtivo e comercial para o país. (SOUZA FILHO et al, 2016)

Além disso, as rodovias constituem parte predominante em transporte de mercadorias, visto que as outras malhas enfrentam problemas mais graves, como por exemplo: o transporte ferroviário está concentrado na Região Centro-Sul e trabalha com cargas de baixo valor agregado; as hidrovias estão concentradas em áreas distantes dos principais eixos econômicos, sem ligação direta com o mar; e o transporte aéreo está em crise quanto ao controle e infraestrutura (FABIANO, 2013).

Visto tal importância, além do PAC 2 Equipamentos para Estradas Vicinais, diversas políticas públicas tomam espaço e relevância ao se tratar de agricultura familiar e qualidade de vida no campo, estas serão abordadas brevemente abaixo (MDA, 2013).

a) PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar): permite acesso ao crédito por meio de financiamento com baixas taxas de juros, a fim de gerar

desenvolvimento à agricultura familiar, contribuindo para a renda e qualidade de vida, através de diversas linhas de crédito (MDA, 2013).

b) PAA (Programa de Aquisição de Alimentos): ação do Fome Zero que atende pessoas em insegurança nutricional, promovendo inclusão social e fortalecendo a atividade familiar. Os órgãos públicos passam a adquirir alimentos diretamente dos produtores sendo dispensadas as licitações desde que os preços sejam condizentes com o mercado (MDA, 2013).

c) PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar): desde 2009, no mínimo 30% dos alimentos deste programa devem ser providos de agricultura familiar, esses produtos são conduzidos a escolas da rede pública. O PNAE busca qualidade na alimentação e beneficia os pequenos agricultores, estimulando a economia local, a sustentabilidade e valorizando produtos da região (MDA, 2013).

d) PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego): ação do Programa Nacional de Educação no Campo que busca qualificação profissional para indivíduos da área rural por meio do MDA e do MEC (MDA, 2013).

e) Programa Caminhos da Escola: aquisição de veículos para realizar transporte escolar a fim de renovar sua frota com veículos adequados para enfrentar as complicações do transporte no campo (FNDE, 2009).

## 2.4 Revisão de Estudos Aplicados

Silveira (2013) faz uma análise sobre a ligação das vias do Brasil (internamente e em relações externas) por meio da estrutura de transporte e logística, e afirma que, apesar do aumento do investimento em infraestrutura nesses setores, eles não foram suficientes para atender à demanda necessária.

Nesse caminho, como a movimentação de produtos e bens vem crescendo no Brasil, há grande necessidade de infraestrutura na área dos transportes, sendo assim, o Estado deve investir em projetos duradouros para promover um desenvolvimento nacional no âmbito econômico. Entretanto, o país, ao se basear no modelo norte americano, não fez seus investimentos de forma coerente às necessidades da sociedade brasileira, alocando recursos para promover organizações com funções econômicas (SILVEIRA, 2013).

Apesar da incoerência adotada, foi observado pelo autor que os programas do governo tendem a melhorar o fluxo territorial, visto que diminui as cobranças por infraestrutura de transportes e por objetivos sociais e, além disso, o PAC 2 revela importar-se com desenvolvimento no âmbito social. Para que os objetivos sejam concretizados, é necessária uma intervenção econômica do Estado de forma planejada e que resolva problemas do país como um todo e não só de uma região específica. (SILVEIRA, 2013).

Quanto aos impactos do PAC 2, pode-se citar a influência que dessas construções na vida dos povos indígenas, na região amazônica. A fim de avaliar esses impactos, foi usado como parâmetro a norma ambiental que consiste em estabelecer 40 quilômetros da divisa os empreendimentos que possam agredir socioambientalmente os povos indígenas, além do conhecimento passado de atividades desse tipo (VERDUM, 2012).

Esses estudos concluíram que no âmbito terrestre, de 40 obras que estão sendo realizadas, 18 afetam as terras indígenas; no âmbito fluvial, de 42 obras, 25 afetam essas terras. Sendo assim, o eixo dos transportes assume 82 obras terrestres e fluviais (37 no Amazonas, 14 em Rondônia e 10 no Pará), dessas, 43 estão afetando terras indígenas, tanto quanto ao seu território, como à sua população. Sendo assim, além do crescimento, o PAC também acelera os efeitos na mobilidade territorial, e, conseqüentemente na população que ali vive. O estudo revela que, como a FUNAI e o governo não tomam atitudes quanto a esses malefícios, não se pode esperar um futuro esperançoso (VERDUM, 2012).

Ainda quanto aos resultados do PAC, realizou-se uma pesquisa no estado do Rio Grande do Norte. Esta afirma que o número foi empreendido 1292 obras no estado, sendo 32 no eixo dos transportes. Por meio de dados do Ministério do Planejamento, observou-se que os investimentos em infraestrutura aumentou de 2011 a 2014 em 180% (OLIVEIRA, Francisca., 2015).

Em busca do desenvolvimento econômico, a infraestrutura tem importância por conta de facilitar a troca de insumos, reduzir custos de transporte (favorecendo a dinâmica de bens e pessoas), alavancando a produção. Entretanto, apesar dessa relevância objetivando a igualdade, o grande problema brasileiro é estrutural, que necessita de políticas públicas entre vários setores, não abrangendo apenas um em específico. Sendo assim, conclui-se que o PAC aumentou os recursos do estado de forma notória, mas, de forma preliminar, o trabalho revela que existem gargalos que esse programa não tem a capacidade de alcançar, no âmbito mercantil (OLIVEIRA, Francisca., 2015).

### 3. METODOLOGIA

Com o intuito de avaliar o foco e do PAC 2 Equipamentos, nossa análise se resume em observar as características e o comportamentos dos municípios beneficiados e não beneficiados pelo programa, ambos na área rural.

Como o objetivo é mensurar a adequação do aspecto apresentado pelo programa de beneficiar os municípios com menos de 50 mil habitantes, foram listados e separados em dois grupos os municípios participantes e não participantes a fim de ser analisado o perfil de cada grupo, de forma comparativa.

Para atender o objetivo proposto, são analisadas as variáveis: renda média rural, população média rural, quantidade e área ocupada dos estabelecimentos de agricultura familiar e a dependência de recursos provindos de transferências (por meio da análise de Receita Corrente e Transferências correntes), todas essas variáveis foram avaliadas sob o aspecto original e por meio de simulações, descritas mais adiante de forma melhor.

Posteriormente, como abordagem extra, na análise dos possíveis impactos do PAC 2 Equipamentos, pela dificuldade de obter informações antes e após a aplicação desse programa, além da difícil mensuração das suas consequências, foram avaliadas as seguintes variáveis: alimentação do PNAE por meio da produção provinda de Agricultura Familiar, taxas de abandono escolar no nível fundamental na rede pública rural e urbana.

Esses dados serão analisados por meio de estatística descritiva. Os municípios serão separados em dois grupos: grupo dos participantes do programa e dos não participantes. Assim, será feita a comparação dos valores médios das variáveis entre os dois grupos.

#### 3.1 Dados

A seguir, é feito o detalhamento dos dados utilizados neste estudo. Os Quadros 1 e 2 apresentam um resumo das variáveis utilizadas.

i. Renda média rural (R\$): de acordo com os dados do IBGE (Censo Demográfico, 2010), as rendas foram apuradas no âmbito rural de cada município. Espera-se nessa análise obter dados quantitativos, observando a situação financeira da população dos municípios.

ii. População residente rural (%): como o objetivo do programa está no contexto rural, a quantidade de pessoas a ser atendida representa variável relevante. Os valores de cada município se basearam no IBGE (Censo Demográfico, 2010).

iii. Número de estabelecimentos de Agricultura Familiar (%): a quantidade de estabelecimentos que praticam atividade familiar apresenta variável importante para se analisar qual seria o retorno esperado do programa, visto que um de seus objetivos tem como foco a Agricultura Familiar. Os dados foram retirados do IBGE (Censo Agropecuário, 2006).

iv. Área dos estabelecimentos de Agricultura Familiar (%): complementando a variável anterior, é importante observar a área ocupada por esses estabelecimentos, visto que, apenas a quantidade não reflete características conclusas para a análise de perfil, para isso é necessário o conhecimento de sua extensão territorial. Assim como a variável anterior os dados foram colhidos por meio do IBGE (Censo Agropecuário, 2006).

v. Dependência de recursos provindos de transferências: nessa variável, o objetivo é compreender a dependência das transferências dos municípios em comparação com suas receitas correntes. Inicialmente, foram recolhidos os valores das Transferências Correntes para cada município, e posteriormente os valores das Receitas Correntes. A dependência foi

calculada ( $\text{Depend\^encia} = \text{Transfer\^encias Correntes} / \text{Receitas Correntes}$ ) em termos percentuais, para cada um dos munic\^ipios. Os dados s\~ao de 2010, com base no FINBRA (Tesouro Nacional, 2010).

**Quadro 1 - Vari\^aveis utilizadas na an\^alise de perfil**

Dado	Descri\~ao	Fonte
Renda m\^edia (rural)	Valor m\^edio do rendimento mensal domiciliar na situa\~ao de domic\^ilio rural	IBGE (2010)
Popula\~ao residente (rural)	Popula\~ao residente percentual, na situa\~ao de domic\^ilio rural	IBGE (2010)
N\^umero de estabelecimentos de agricultura familiar	Quantidade de estabelecimentos que praticam atividade familiar	IBGE (2006)
\^Area dos estabelecimentos de agricultura familiar	\^Area ocupada por estabelecimentos de atividade familiar	IBGE (2006)
Receitas Correntes (para c\~alculo da depend\^encia)	Total de Receitas Correntes de cada Munic\^ipio	Tesouro Nacional (2010)
Receitas de Transfer\^encias Correntes (para c\~alculo da depend\^encia)	Total de Transfer\^encias Correntes de cada Munic\^ipio	Tesouro Nacional (2010)

Fonte: Elaborac\~ao pr\^opria.

vi. Recursos provindos de agricultura familiar a fim de alimentar o PNAE (%): essa vari\^avel proporciona verificar a porcentagem de valores investidos na aquisi\~ao de g\^eneros aliment\^icios diretamente da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentac\~ao Escolar (PNAE) sobre o valor total. Os dados prov\^em do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educac\~ao (FNDE, 2011 a 2014).

vii. Taxa de abandono escolar no n\^ivel fundamental (%): como a melhora das estradas vicinais tamb\^em proporcionam melhor mobilidade, espera-se que o abandono escolar diminua por conta dessa facilidade de acesso. Sendo assim, essa vari\^avel \^e abordada no \^ambito rural, p\^ublico e se refere ao n\^ivel fundamental. Dados retirados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais An\^isio Teixeira (INEP, 2007 a 2014).

**Quadro 2 - Vari\^aveis utilizadas na an\^alise de impactos indiretos.**

Dado	Descri\~ao	Fonte
Recursos provindos de agricultura familiar a fim de alimentar o PNAE	Valores investidos na aquisi\~ao de alimentos provindos de agricultura familiar para o PNAE	FNDE (2011-2014)
Taxa de abandono escolar no n\^ivel fundamental	Taxa de evas\~ao, por munic\^ipio, nas escolas p\^ublicas referente ao n\^ivel fundamental	INEP (2007-2014)

Fonte: Elaborac\~ao pr\^opria.

### 3.2 Procedimentos

Os dados s\~ao avaliados por meio de estat\^istica descritiva, abordando as m\^edias, medianas e desvio padr\~ao de cada grupo para cada vari\^avel citada. Os munic\^ipios ser\~ao separados em dois grupos, participantes e n\~ao participantes, e os valores obtidos por meio da estat\^istica ser\~ao comparados entre eles.

Posteriormente, a fim de discutir sobre o critério de seleção adotado de favorecer os municípios com menos de 50 mil habitantes, estes serão submetidos a dois testes. Nesse momento serão feitas comparações dos municípios participantes e não participantes em três situações: a) original adotada no programa, sendo considerado os municípios participantes os que contém menos de 50 mil habitantes; b) simulação 1, levando em consideração a quantidade de estabelecimentos de agricultura familiar; c) simulação 2, usando como parâmetro a área que esses estabelecimentos ocupam.

Quanto a primeira simulação, utilizou-se como critério que 80% da quantidade de estabelecimentos devem atuar como Agricultura Familiar. Assim, os municípios que superam esse marco são classificados como participantes, e os que não atingem esse percentual como não participantes. Essa simulação tem o objetivo de aproximar o perfil do municípios, fazendo com que o programa atinja apenas os que possuem uma economia baseada nessa atividade. O percentual foi decido de acordo com a mediana original observada.

Subsequentemente, foi realizado a segunda simulação. Utilizando um percentual de 50%, os municípios em que a área ocupada pelos estabelecimentos de Agricultura Familiar que superarem essa medida serão considerados como participantes, e os que são inferiores são classificados como não participantes. Usou-se esse padrão considerando que o programa poderia atingir apenas os municípios que possuem a maior parte de seu território desenvolvendo essa atividade.

Posteriormente, como não é possível analisar a qualidade das estradas, nem observar as mesmas variáveis descritas no perfil, serão analisados alguns impactos indiretos desse programa nos municípios, ainda comparando-se o grupo de participantes e não participantes. Esses exames abordam uma escala evolutiva no decorrer do tempo, de 2011 a 2014 (para dados do FNDE) e 2007 a 2014 (para dados do INEP).

Nesse aspecto, primeiramente é feita uma análise da produção de alimentos pela agricultura familiar direcionada ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), a fim de avaliar evolutivamente a quantidade desses repasses, observando se o programa atingiu seu objetivo de melhorar o fluxo das estradas. Essa evolução é feita de forma a comparar os municípios participantes e não participantes do programa.

Por fim, quanto à taxa de abandono escolar, além da comparação entre os municípios participantes e não participantes, será feita uma análise comparativa no âmbito rural e urbano dos municípios participantes.

Evidencia-se que esse impactos não são causados apenas pelo PAC 2 Equipamentos, mas que foram usados pela falta de dados diretos. Sendo assim, os resultados encontrados nesse ponto possuem outras causas, como por exemplo o Programa Caminho da Escola, o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), entre outros citados anteriormente.

## 4. RESULTADOS

Nesta seção, primeiramente é feita uma análise do perfil do grupo de municípios participantes do PAC 2 Equipamentos. Em seguida, esse perfil é comparado a simulações realizadas. Por fim, é feita uma análise de indicadores sociais e econômicos ao longo dos anos até 2014.

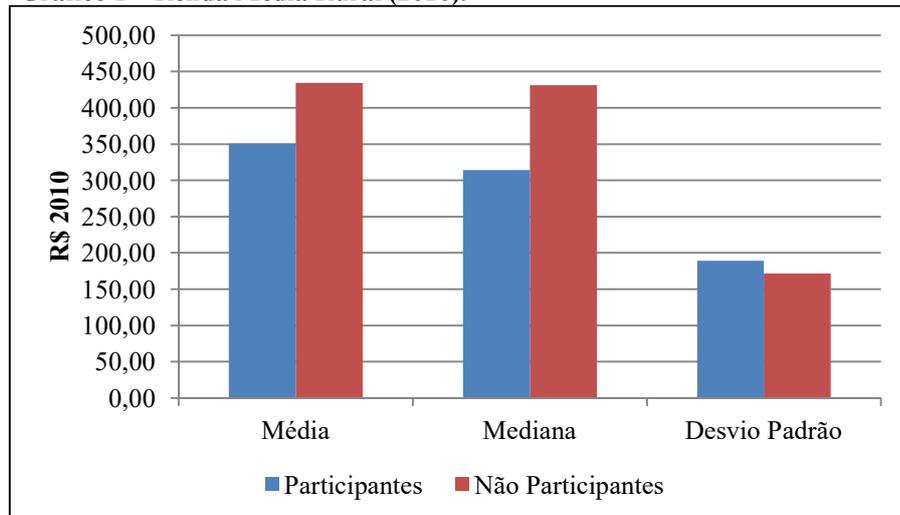
### 4.1 Análise do perfil dos municípios participantes

A Tabela 2 (Apêndice) apresenta os resultados dos dados analisados por estatística descritiva acerca do perfil dos municípios, separando os municípios em grupos de participantes e não participantes para comparação. Abaixo encontra-se a análise detalhada de cada variável descrita na tabela.

#### 4.1.1 Renda Média Rural

O Gráfico 1 abaixo apresenta o valor em reais da renda média dos municípios participantes e não participantes do PAC 2 Equipamentos, bem como suas respectivas medianas e desvio padrão.

**Gráfico 1 – Renda Média Rural (2010).**



Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2010).

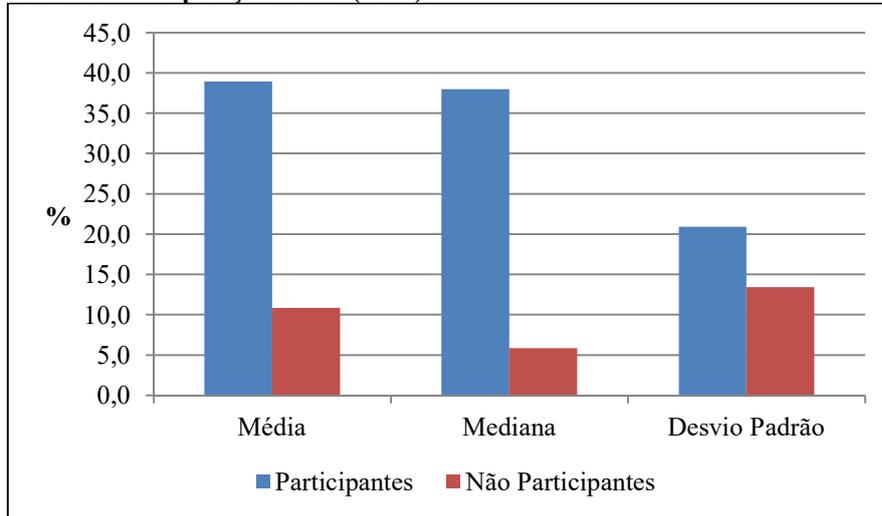
Observa-se que os municípios participantes do PAC 2 Equipamentos possuíam em 2010 uma renda média de R\$ 350,57, enquanto que os não participantes possuíam uma renda média de R\$ 434,11. Assim, dado que os municípios selecionados possuíam uma renda menor do que os não participantes, entende-se que o programa foi implementado de forma coerente à selecionar os municípios mais necessitados.

Entretanto, um alto desvio padrão foi observado (por volta de R\$ 180,00), isso reflete que os municípios estão bem dispersos da média aritmética aplicada, evidenciando que existem municípios com uma renda muito alta assim como uma renda muito baixa no mesmo rol de beneficiários.

#### 4.1.2 População Rural

O Gráfico 2 apresenta valores percentuais quanto a população rural média dos municípios participantes e não participantes. Com base na estatística, também foram calculados a mediana e o desvio padrão desses valores.

**Gráfico 2 – População Rural (2010).**



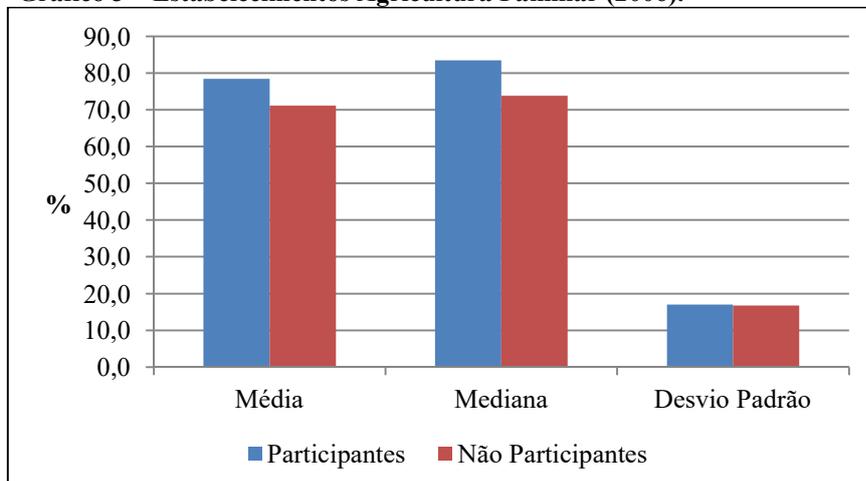
Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2010).

Diante desse aspecto, a quantidade de habitantes no meio rural dos municípios participantes é de 38,91%, bem superior em relação aos não participantes de 10,83%. Observa-se que a mediana e a média possuem valores bem próximos, enfatizando que, apesar de um desvio padrão relevante, os valores estatísticos estudados representam a realidade dos municípios como um todo. Sendo assim, quanto à variável população, a comparação entre os municípios reflete que os participantes foram bem selecionados.

#### 4.1.3 Número de estabelecimentos de Agricultura Familiar

O gráfico abaixo demonstra os valores da média, mediana e desvio padrão da quantidade de estabelecimentos de atividade familiar em 2006, em valores percentuais, dos municípios participantes e não participantes.

**Gráfico 3 – Estabelecimentos Agricultura Familiar (2006).**



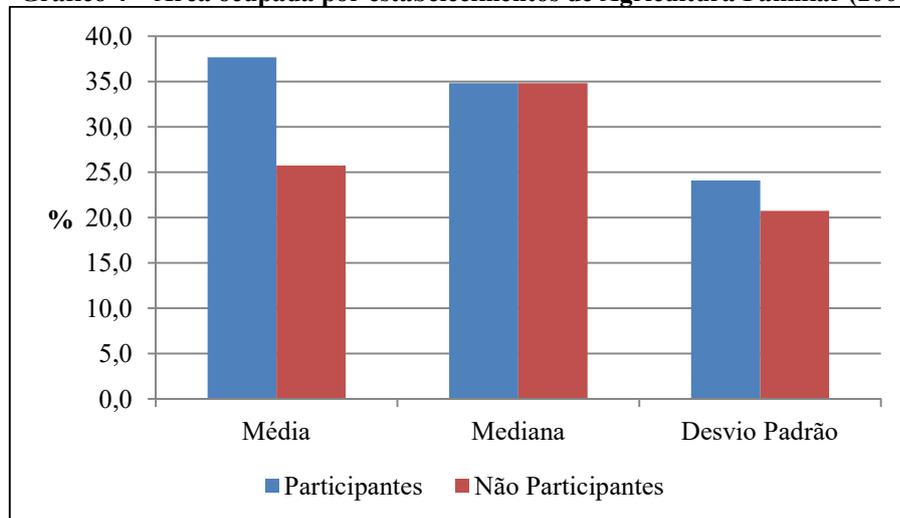
Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2006).

Observou-se nessa análise que os a quantidade de estabelecimentos de agricultura familiar é mais representativa no grupo dos municípios participantes representando 78,44% dos estabelecimentos totais, já no grupo dos não participantes esse valor foi de 71,13%. Entretanto, a diferença entre os valores médios desses dois grupos foi bem pequena, demonstrando que, quanto a essa variável, o perfil dos municípios é parecido e, portanto, o programa não teve aplicação significativa.

#### 4.1.4 Área ocupada por estabelecimentos de Agricultura Familiar

Ainda quanto à Agricultura Familiar, a área ocupada por esses estabelecimentos está descrita no Gráfico 4, com dados da média, mediana e desvio padrão dessa variável para os municípios participantes e não participantes.

**Gráfico 4 – Área ocupada por estabelecimentos de Agricultura Familiar (2006).**

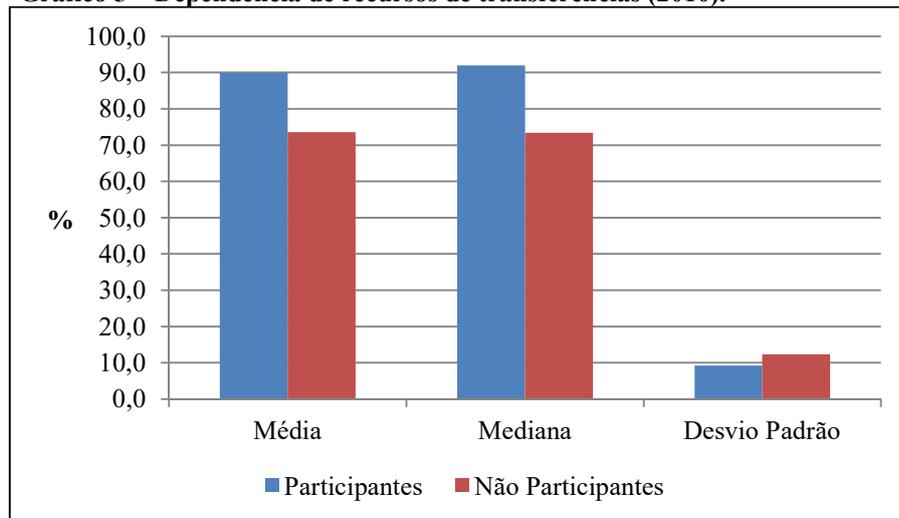


Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2006).

A área média ocupada por esses estabelecimentos apresentou um valor de 37,68% nos municípios participantes contra não participantes de 25,73%, sendo assim, apresentando uma maior participação dessa atividade no grupo dos participantes. Entretanto, a mediana apresentou valores iguais para os dois grupos, demonstrando que o elemento central desses conjuntos é o mesmo. Sendo assim, quanto a área ocupada por estabelecimentos baseados na agricultura familiar, a seleção dos municípios foi viável.

#### 4.1.5 Dependência de recursos de transferências

No estudo da dependência das transferências comparadas às receitas correntes, foi calculado a média, a mediana e o desvio padrão dos municípios participantes e não participantes, com dados de 2010. Esses valores estão resumidos no gráfico abaixo.

**Gráfico 5 – Dependência de recursos de transferências (2010).**

Fonte: Elaboração própria com dados de Tesouro Nacional (2010).

A dependência de recursos de transferências nos municípios participantes obteve média de 89,96%, enquanto nos não participantes esse valor foi de 73,59%, dependendo menos dessas transferências. Além disso, observou-se que o desvio padrão foi bem menor comparado às outras variáveis. Sendo assim, as transferências representam a maior parte das receitas dos municípios, principalmente dos participantes e, portanto, a aplicabilidade do programa foi aceita, quanto a essa variável.

## 4.2 Simulações

Nesta sessão, objetiva-se fazer uma reflexão sobre até que ponto os municípios contemplados pelo PAC2 Equipamentos possuem foco na agricultura familiar. Sendo assim, buscou-se selecionar municípios por meio de dois critérios, área e quantidade de estabelecimentos de Agricultura Familiar, elaborando uma nova relação de participantes e não participantes, a fim de confrontar os resultados originais e fictícios quanto ao perfil do municípios.

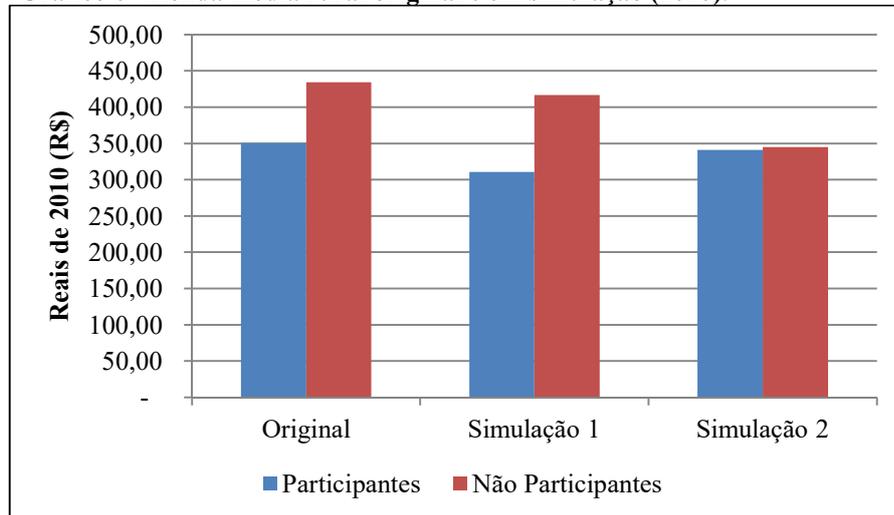
a) Simulação 1 - Número de Estabelecimentos de Agricultura Familiar: Na primeira simulação, compõe-se um conjunto fictício de municípios participantes, tendo-se como critério de seleção o percentual de estabelecimentos de agricultura familiar. Assim, são considerados municípios participantes aqueles que apresentarem 80% dos estabelecimentos agrícolas envolvidos com a agricultura familiar. É importante informar que, nessa simulação a quantidade de municípios participantes se alteraria de 5.072 para 3.079. Sendo assim, reduziria os custos do programa em valores relevantes.

b) Simulação 2 - Área ocupada por Estabelecimentos de Agricultura Familiar: Nesta simulação, considera-se a área agrícola destinada à agricultura familiar como critério destinado a definir os municípios participantes do programa. Na simulação realizada, foram considerados municípios participantes do programa aqueles cuja área da agricultura familiar correspondia à 50% ou mais. Nesse caso, a quantidade de municípios participantes sofreria grandes modificações, se alterando de 5.072 para 1.504 beneficiados. As análises de renda, população rural, número de estabelecimentos, área e dependência se modificaram, conforme Tabela 3 (apêndice).

### 4.2.1 Renda Média Rural

O gráfico abaixo apresenta a comparação do resultado obtido originalmente e dos resultados em simulação quanto a média da renda rural dos municípios participantes e não participantes.

**Gráfico 6 - Renda média rural original e em simulação (2010).**



Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2010).

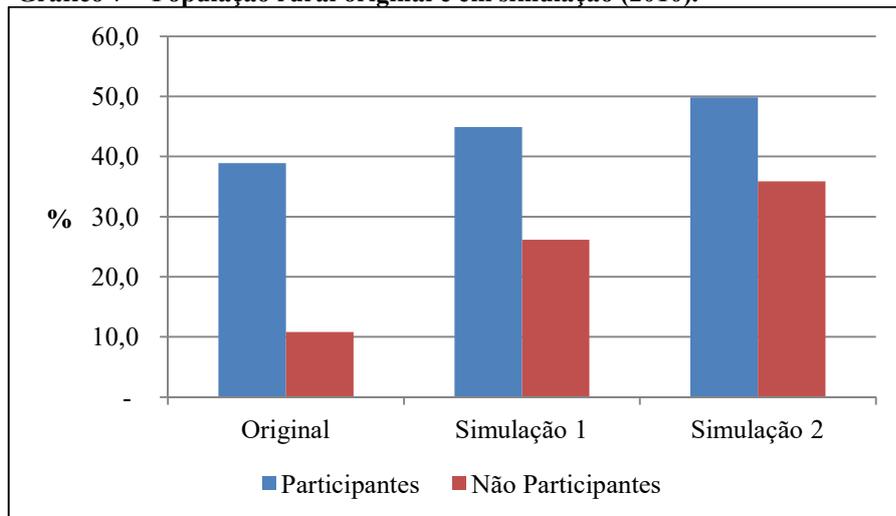
Nessa comparação, observa-se que a renda dos municípios não participantes permanece maior nos três cenários. Originalmente, a renda média rural do grupo dos participantes era de R\$ 350,57 e dos não participantes de R\$ 434,11. Com a aplicação da simulação 1 essa variável diminuiu seu valor para R\$ 310,51 e R\$ 416,56, respectivamente para cada grupo, enquanto na segunda simulação os valores se alteraram para R\$ 340,97 para os participantes e R\$ 345,13 para os não participantes.

Na primeira simulação a distância dos valores é mais relevante, evidenciando que aplicando o critério da quantidade, os municípios passam a ter valores mais concentrados, fato não observado parâmetro quanto à área (segunda simulação).

### 4.2.2 População Rural

O Gráfico 7 apresenta valores percentuais quanto à população rural original e em simulação dos municípios participantes e não participantes, referentes ao ano de 2010, de acordo com dados do IBGE.

Nessa variável, observa-se que nas duas simulações o percentual aumentou se comparado à situação original, entretanto, a diferença entre os dois grupos se estreitou. Inicialmente os valores eram de 38,91% para os municípios participantes e 10,83% para os não participantes. Com a aplicação da primeira simulação, esses valores se alteraram para 44,92% e 25,26%, respectivamente, já na simulação 2 essas taxas aumentaram para 49,84% para os participantes e 35,88 para os não participantes.

**Gráfico 7 – População rural original e em simulação (2010).**

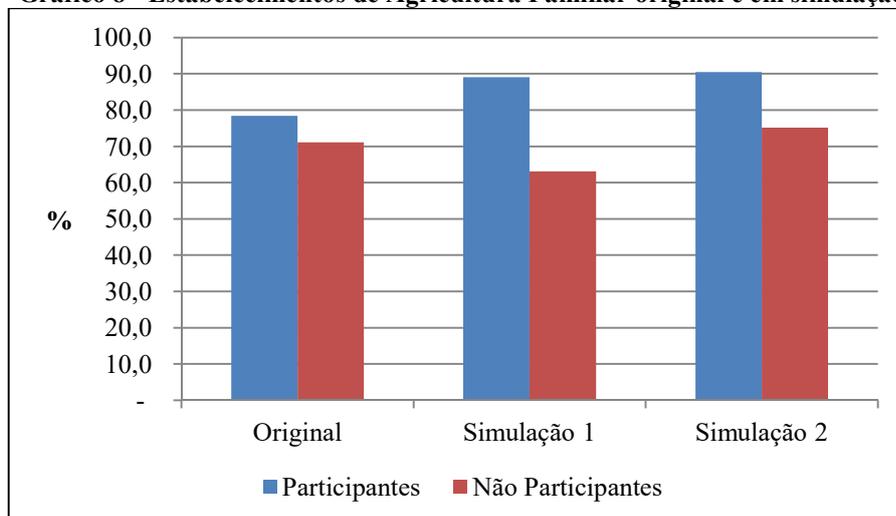
Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2010).

Sendo assim, a aplicação de ambas as simulações gerou uma maior participação da população rural nos municípios participantes, atingindo uma maior quantidade de indivíduos, entretanto, esses valores se aproximaram dos municípios não participantes.

#### 4.2.3 Número de estabelecimentos de Agricultura Familiar

A quantidade de estabelecimentos de agricultura familiar para os dois grupos estudados encontram-se no gráfico abaixo, de forma original e em simulação, com base no IBGE.

Nessa variável, não cabe analisar a simulação 1, visto que coincide com o cenário em simulação. Sendo assim, a simulação 2 foi melhor se comparada à situação original, visto que a quantidade de estabelecimentos se tornou mais relevante nos municípios participantes, enquanto os valores dos não participantes quase não se alteraram. Em termos numéricos, originalmente a quantidade de estabelecimentos de agricultura familiar representava 78,44% dos estabelecimentos totais para o grupo dos participantes e 71,13% para o grupo dos não participantes. Com a simulação, esses valores se alteraram para 90,45% e 75,19%.

**Gráfico 8 - Estabelecimentos de Agricultura Familiar original e em simulação (2006).**

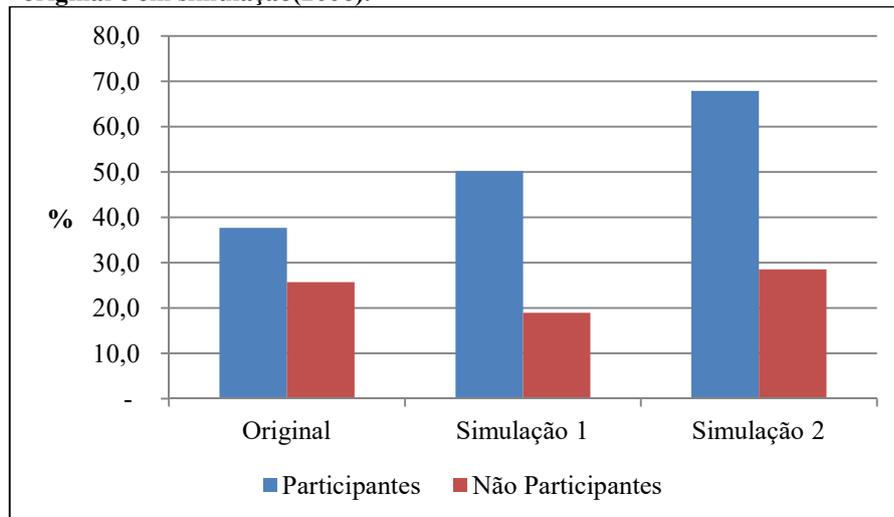
Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2006).

Sendo assim, a simulação afastou mais os dois grupos, quanto à quantidade de estabelecimentos de agricultura familiar.

#### 4.2.4 Área ocupada por estabelecimentos de Agricultura Familiar

O gráfico 9, apresenta os valores percentuais das áreas ocupadas pelos estabelecimentos citados no tópico anterior, para os municípios participantes e não participantes de forma a comparar a situação original e simulada.

**Gráfico 9 - Área ocupada por estabelecimentos de Agricultura Familiar original e em simulação(2006).**



Fonte: Elaboração própria com dados de IBGE (2006).

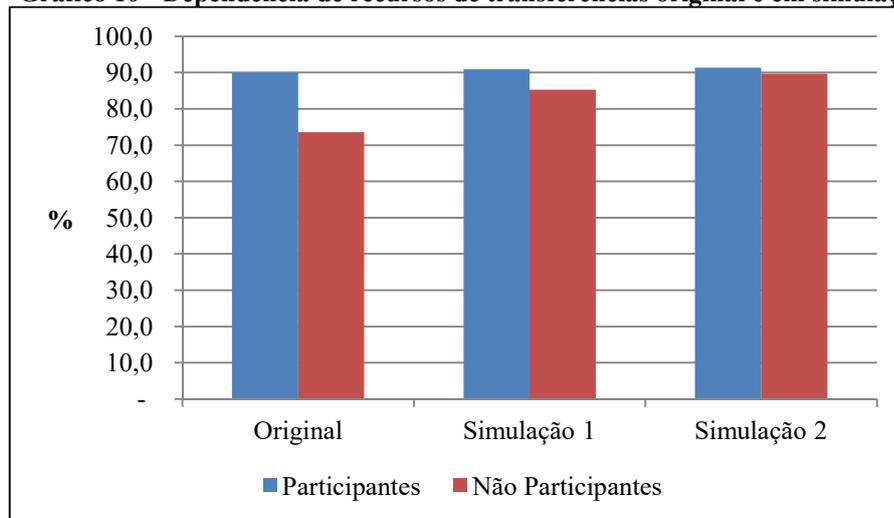
Nessa análise, não cabe observar a simulação 2, por se referir à variável indicada. Sendo assim, observa-se que, quanto à área, no cenário fictício, o perfil dos municípios participantes seria mais relevante, pois, além desse aumento, a distância entre os valores para os dois grupos é bem maior do que na situação original.

Originalmente, a área ocupada por esses estabelecimentos era de 37,68% para os municípios participantes, enquanto para os não participantes era de 25,73%. Com a simulação aplicada, esses valores se alteraram para 50,17% e 18,93%, respectivamente.

#### 4.2.5 Dependência de recursos de transferências

O gráfico abaixo mostra a dependência dos recursos provindos de transferência em relação a receita obtida pelo município, é feita a comparação do cenário original e em simulação para os grupos de municípios participantes e não participantes do programa.

Já quanto à dependência, observa-se um pequeno aumento no perfil dos municípios participantes, entretanto, o grupo dos não participantes cresce também de forma razoável, evidenciando que ao se aplicar qualquer uma das simulações, os municípios dos dois grupos permaneceriam com perfis semelhantes quanto a essa variável.

**Gráfico 10 - Dependência de recursos de transferências original e em simulação (2010)**

Fonte: Elaboração própria com dados de Tesouro Nacional (2010).

Originalmente a dependência dos grupos era de 89,96% (participantes) e 73,59% (não participantes). Posteriormente, ao se aplicar as simulações, esses valores foram alterados para 90,92% e 85,25%, na simulação 1 e 91,39% e 89,72%, na simulação 2, respectivamente. Sendo assim, as simulações não geraram grandes alterações na média da dependência desses grupos.

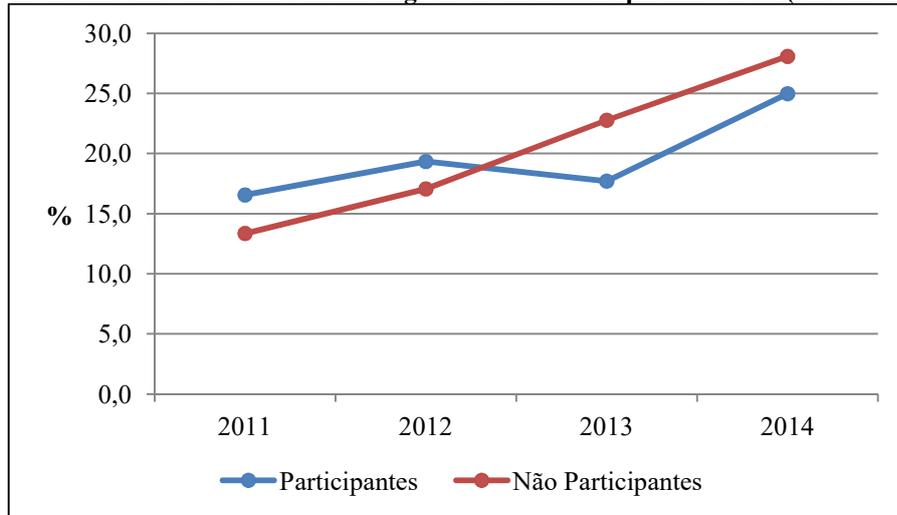
### 4.3 Análise dos impactos indiretos

Como não foram encontrados dados sobre a qualidade das estradas vicinais de cada município, buscou-se como meio alternativo fazer uma análise de impactos indiretos do programa, que influenciam na mobilidade de indivíduos e de produtos cultivados no meio rural. No apêndice encontram-se as tabelas 4, 5 e 6 apresentando os resultados das variáveis a serem observadas a seguir.

#### *4.3.1 Recursos provindos de agricultura familiar a fim de alimentar o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)*

O gráfico abaixo demonstra a participação dos recursos provindos de agricultura familiar para o PNAE durante o período de 2011 a 2014, comparando os municípios participantes do PAC 2 Equipamentos e não participantes.

Apesar de não ter apresentado o resultado esperado, observou-se que a presença da agricultura familiar dos municípios participantes foi superada pelos municípios não participantes. Em um primeiro momento o grupo dos participantes apresentava valores superiores, entretanto esse quadro mudou entre 2012 e 2013, em que sofreu uma queda relevante. Entretanto, ao se analisar o período como um todo, ambos os grupos obtiveram resultados positivos, os participantes com um aumento de mais de 8 pontos percentuais e os não participantes de 14,7%.

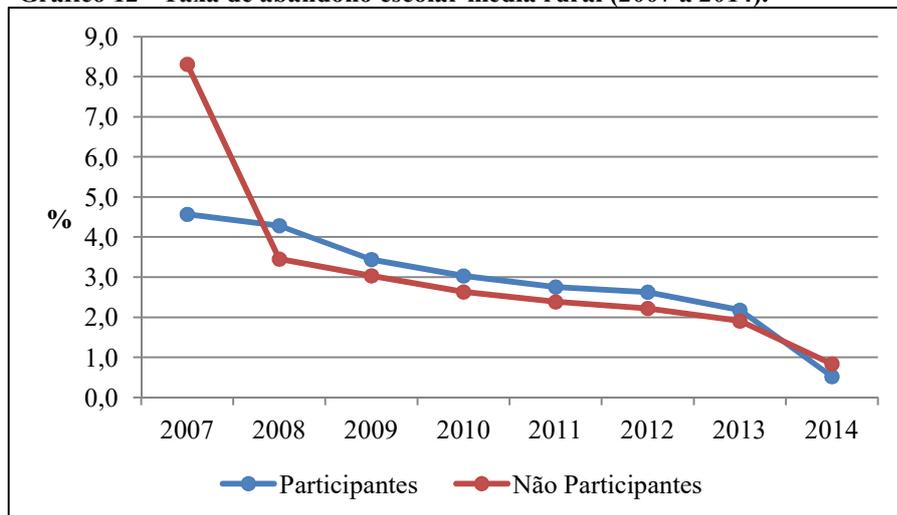
**Gráfico 11 - Recursos diretos de agricultura familiar para o PNAE (2011 a 2014)**

Fonte: Elaboração própria com dados de FNDE (2011-2014).

É importante explicar que, como se trata de um impacto indireto, conforme citado anteriormente, outros programas estão sendo aplicados a fim de gerar desenvolvimento nessa área. Esses resultados são impactos do PAC 2 Equipamentos em conjunto a outros programas, como por exemplo o PRONAF, PAA, o próprio PNAE e Programa Caminho da Escola.

#### 4.3.2 Taxas de abandono escolar

No Gráfico 12, a seguir, é apresentada a taxa de abandono escolar média para municípios participantes e não participantes do PAC 2 Equipamentos.

**Gráfico 12 - Taxa de abandono escolar média rural (2007 a 2014).**

Fonte: Elaboração própria com dados de INEP (2007-2014).

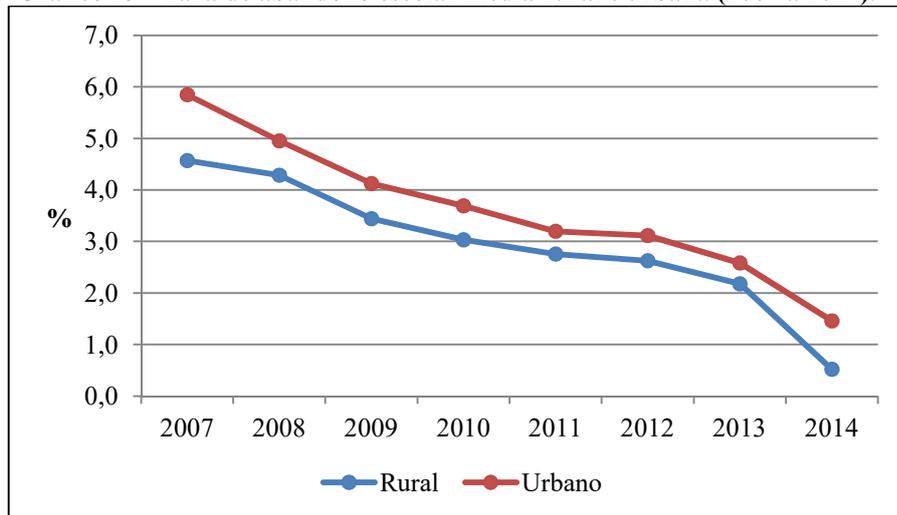
Primeiramente, é visto que durante boa parte dos anos, a taxa de abandono escolar do grupo dos municípios participantes esteve maior do que dos não participantes, entretanto, esse cenário mudou na transição de 2013 para 2014, em que os participantes obtiveram resultados melhores.

Em termos numéricos, no período de 2007 a 2014, a taxa de abandono dos municípios participantes passou de 4,6% para 0,5%, representando uma redução de mais de 4 pontos

percentuais. Enquanto isso, para os municípios não participantes, a taxa de abandono passou de 8,3% para 0,8%. Apesar da maior redução da taxa de abandono nos municípios não participantes, principalmente entre 2007 e 2008, observa-se que a taxa para 2014 é menor para os participantes.

Já na comparação entre Rural e Urbano dos municípios participantes, para a mesma variável, observou-se que essas áreas obtiveram resultados mais lineares, sem grandes oscilações.

**Gráfico 13 - Taxa de abandono escolar média rural e urbana (2007 a 2014).**



Fonte: Elaboração própria com dados de INEP (2007-2014).

No período de 2007 a 2014, a taxa de abandono na área rural passou de 4,6% para 0,5%, representando uma diminuição de 4,1%. Já na área urbana desses mesmos municípios, observou-se uma queda de 4,3%, passando de 5,8% para 1,5%. Além disso, observou-se que a área rural obteve resultados mais satisfatórios e a queda desses valores demonstra que os programas ali desenvolvidos, incluindo o PAC 2 Equipamentos, estão atingindo resultados positivos.

A evasão escolar no meio rural é um problema já identificado conforme FNDE (2009). O PAC2 Equipamentos, como já discutido, busca oferecer condições para a melhor das estradas vicinais e assim, facilitar o fluxo de pessoas no meio rural. Além deste programa, o governo federal também possuem outros programas, como por exemplo o Programa Caminho da Escola, com o intuito de melhorar o transporte de estudantes no meio rural. Sendo assim, os resultados apresentados são impactos de ambos os programas, que tiveram atuação importante na modificação das taxas de abandono escolar desses municípios.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tantas estratégias do governo a fim de alimentar a economia, encontra-se o PAC 2 Equipamentos para Estradas Vicinais que visa a melhora da qualidade dessas estradas, a fim de facilitar o escoamento da produção agrícola e o fluxo de indivíduos por meio de um investimento de 5 bilhões de reais. O escopo deste trabalho foi traçado para avaliar o foco e o impacto socioeconômico desse programa.

Numa análise do perfil dos municípios participantes, observou-se que o método de seleção dos municípios contemplados foi condizente com a realidade destes, por meio de aspectos financeiros, população, dependência de transferências e estabelecimentos de produção familiar. Sendo assim, o critério de triagem de menos de 50 mil habitantes enquadra-se com as necessidades desses municípios.

As simulações buscaram aproximar as características principais dos grupos. Por meio delas, é possível observar que o grupo dos participantes seria diminuído em pelo menos 2.000 municípios, fazendo com que os valores investidos fossem reduzidos de forma relevante. Em alguns aspectos como a dependência da transferência e a renda média não se obteve grande diferença nos valores observados. Contudo, exceto sobre essas duas variáveis, o desvio padrão dos demais indicadores diminuiu por meio das simulações aplicadas, aproximando os atributos dos municípios.

Sendo assim, apesar da adequação do programa, observou-se altos números de desvio padrão sobre as variáveis em aspectos originais, o que pode sugerir que alguns dos municípios selecionados possuem perfil destoado de outros dentro do mesmo grupo. Portanto, por meio das simulações realizadas, conclui-se que a seleção dos municípios poderia ter sido mais específica, a fim de favorecer aqueles com maior vocação para a agricultura familiar.

Durante o estudo, algumas limitações foram observadas, primeiro quanto a dificuldade de se obter informações quanto a qualidade dessas estradas e quanto a mobilidade no setor rural. Assim, como caminho alternativo, buscou-se a análise de impactos indiretos do programa.

Os impactos indiretos apresentaram resultados não esperados. Primeiramente, quanto ao repasse da produção familiar ao PNAE, observou-se que a participação do grupo de municípios não beneficiados pelo PAC 2 superou o grupo dos beneficiados. Entretanto, apesar desse contraste, ambos os grupos tiveram resultados positivos nessa análise.

Já quanto a taxa de abandono escolar no ensino fundamental, ambos os grupos obtiveram resultados positivos, entretanto se destacam os municípios participantes, que possuem taxas menores do que os municípios do outro grupo. Esse fator também se observa na análise rural e urbana dos municípios participantes, em que os resultados são melhores no âmbito rural.

Portanto, quanto a mobilidade rural de indivíduos e produção, observou-se uma melhora relevante, evidenciando que os projetos e programas de investimento no setor agropecuário possui retornos positivos ao se falar em aspectos sociais e econômicos.

Para uma continuação do trabalho, sugere-se um estudo comparando os dados desses dois grupos de municípios (participantes e não participantes) por meio das mesmas variáveis observadas no perfil, a fim de avaliar a evolução desses aspectos, por meio de resultados um futuro Censo Demográfico em 2020 e do próximo Censo Agropecuário, ainda sem data prevista.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Casa Civil, Brasília, DF, 1988. 292 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). **Nota técnica 005**: Orientações aos Municípios contemplados com as máquinas do PAC2. Brasília, 2014. 4p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE (DNIT). **Conheça a malha rodoviária federal**. Brasília, DNIT, 2014. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/planejamento-e-pesquisa/planejamento/evolucao-da-malha-rodoviaria>>. Acesso em: abr. 2016.

FABIANO, M. L. A. A importância do investimento e do planejamento em infraestrutura de transportes. **Revista de Economia Mackenzie**, São Paulo, v. 11, n. 3, set/dez. 2013. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rem/article/view/5936/5202>>. Acesso em: abr. 2016.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE). **Pesquisa ônibus rural escolar do Brasil**. Brasília. 2009. Disponível em: <[ftp://ftp.fnde.gov.br/web/noticias\\_arquivos/relatorio\\_not03112009.pdf](ftp://ftp.fnde.gov.br/web/noticias_arquivos/relatorio_not03112009.pdf)>. Acesso em: mai. 2016.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE). **Dados da Agricultura Familiar**: aquisições agricultura familiar. Brasil. 2011-2014. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>>. Acesso em: mai. 2016.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças Públicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. **As políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2015. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Pol%C3%ADticas-P%C3%BAblicas-de-Desenvolvimento-Rural-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: jun. 2016.

GUILHOTO, J. J. M. et al. A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 5., 2007. **Anais eletrônicos...** 2007. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2408072](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2408072)>. Acesso em: jun. 2016.

HOFLING, E. de M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cad. CEDES** [online]. nov. 2001, vol.21, n.55. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5539.pdf>>. Acesso em: abr. 2016.

HUERTAS, D. M. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) como alicerce do Estado nacional nas políticas de transporte. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 14., 2011. Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro, 2011. p. 3-17. Disponível em: <<http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/view/3558/3485>>. Acesso em: abr. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário**. Brasil. 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>>. Acesso em: mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. Brasil. 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/painel/>>. Acesso em: mar. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Taxas de rendimento**. Brasil. 2007-2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais>>. Acesso em: mai. 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **O Produto Interno Bruto agropecuária deve ser de R\$ 1,1 trilhão**: produção de grãos e de carnes foram as maiores obtidas até hoje no Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/12/produto-interno-bruto-da-agropecuaria-deve-ser-de-rs-1-trilhao>>. Acesso em: jun. 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). Políticas públicas para a agricultura familiar. Brasil. 2013. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/politicas\\_publicas\\_baixa.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/politicas_publicas_baixa.pdf)>. Acesso em: jun. 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **PAC 2**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/pac2/>>. Acesso em: abr. 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO (MPOG). **1ª Balanço Completo do PAC 2**. Brasil. 2011. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/publicacoesnacionais>>. Acesso em: mai. 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO (MPOG). **10ª Balanço Completo do PAC 2**. Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/publicacoesnacionais>>. Acesso em: mai. 2016.

OLIVEIRA, Francisca Suerda Soares. Atuação estatal como motor do desenvolvimento regional: um estudo de caso sobre o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no estado do Rio Grande do Norte. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CCSA/UFRN. 20., 2015. Rio Grande do Norte: UFRN. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Norte, 2015. Disponível em: <<http://seminario2015.ccsa.ufrn.br/assets/upload/papers/4cdeffcb2dc7b53aa3717a4a5793574d.pdf>>. Acesso em: abr. 2016.

OLIVEIRA, Francisco. N. Sombra. Normativos para uso correto dos equipamentos do PAC2 doados aos municípios do Ceará. In: SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA CONDETEC, 19., 2015. Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza, 2015. Disponível em: <<http://pecnordestefaec.org.br/2015/wp-content/uploads/2015/06/Francisco-Sombra-APRESENTA%C3%87O-C3%83O-DO-MDA-SEMIN%C3%81RIO-PEC-NORDESTE-CE-10.06.2015-Modo-de-Compatibilidade.pdf>>. Acesso em: abr. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). **Colocar os agricultores familiares em primeiro para erradicar a fome:** o relatório SOFA apela para que os 500 milhões de agricultores familiares de todo o mundo sejam agentes da mudança. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/cafppef.asp>>. Acesso em: mai. 2016.

PERACI, A. S. et al. Fome zero: a experiência brasileira. **Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO)**, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Brasília. 2010. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_64/pageflip-4204234-487363-lt\\_Fome\\_Zero\\_A\\_experinc-1750637.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/pageflip-4204234-487363-lt_Fome_Zero_A_experinc-1750637.pdf)>. Acesso em: mai. 2016.

RAMOS, M. L. Origem da sociedade civil e contrato social: Hobbes contra Rousseau. **Em Curso**, São Paulo, v. 1. 2014. Disponível em: <<http://www.emcurso.ufscar.br/index.php/emcurso/article/view/18/14>>. Acesso em abr. 2016.

REPÓRTER BRASIL. **A agricultura familiar e o debate do novo código florestal:** o modelo do desenvolvimento do campo em pauta. Repórter Brasil: Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis. São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://reporterbrasil.org.br/documentos/agricultura\\_familiar\\_2011.pdf](http://reporterbrasil.org.br/documentos/agricultura_familiar_2011.pdf)>. Acesso em: abr. 2016.

SILVEIRA, M. R. Infraestrutura e logística de transportes no processo de integração econômica territorial. **Mercator**: UFC, Fortaleza, v.12, n. especial (2), set. 2013. Disponível em: < <http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/1169/495>>. Acesso em abr. 2016.

SOUZA FILHO, H. M. et al. **Agricultura familiar e tecnologia no Brasil:** características, desafios e obstáculos. [S.l.: s.n], [200-]. Disponível em: <[www.sober.org.br/palestra/12/09O442.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/12/09O442.pdf)>. Acesso em: abr. 2016.

TESOURO NACIONAL. **Finanças do Brasil (Finbra)**. Brasil. 2010. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt\\_PT/contas-anuais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-anuais)>. Acesso em: mar. 2016.

VERDUM, R. Obras de infraestrutura do PAC e os povos indígenas na Amazônia brasileira. **Observatório de investimentos na Amazônia - Inesc**. set. 2012. Disponível em: <<http://amazonia.org.br/wp-content/uploads/2012/10/Obras-de-Infraestrutura-do-PAC-e-Povos-Indigenas.pdf>>. Acesso em: abr. 2016.

## APÊNDICE

**Tabela 2 - Indicadores do perfil dos municípios**

Variável		Participantes	Não Participantes
Renda Média Rural (IBGE, 2010) [R\$]	Média	350,57	434,11
	Mediana	314,00	431,00
	Desvio Padrão	189,18	171,61
População Rural (IBGE, 2010) [%]	Média	38,91	10,83
	Mediana	37,97	5,86
	Desvio Padrão	20,91	13,44
Nº estabelecimentos Agricultura Familiar (IBGE, 2006) [%]	Média	78,44	71,13
	Mediana	83,46	73,80
	Desvio Padrão	16,98	16,78
Área de estabelecimentos Agricultura Familiar (IBGE, 2006) [%]	Média	37,68	25,73
	Mediana	34,83	34,83
	Desvio Padrão	24,09	20,73
Transferências / Receitas Correntes (Tesouro Nacional, 2010) [%]	Média	89,96	73,59
	Mediana	91,95	73,35
	Desvio Padrão	9,24	12,29

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 3 - Perfil dos municípios em simulação.**

Variável		Original		Simulação 1		Simulação 2	
		Participantes	Não Participantes	Participantes	Não Participantes	Participantes	Não Participantes
Renda Média Rural (IBGE, 2010) [R\$]	Média	350,57	434,11	310,51	416,56	340,97	345,13
	Mediana	314,00	431,00	227,00	409,00	235,00	317,00
	Desvio Padrão	189,18	171,61	189,92	170,82	219,41	175,05
População Rural (IBGE, 2010) [%]	Média	38,91	10,83	44,92	26,16	49,84	35,88
	Mediana	37,97	5,86	45,67	21,57	50,84	34,60
	Desvio Padrão	20,91	13,44	20,30	18,93	19,47	20,02
Nº estabelecimentos Agricultura Familiar (IBGE, 2006) [%]	Média	78,44	71,13	89,04	63,12	90,45	75,19
	Mediana	83,46	73,80	89,20	67,90	91,20	79,48
	Desvio Padrão	16,98	16,78	4,80	16,21	5,24	17,35
Área de estabelecimentos Agricultura Familiar (IBGE, 2006) [%]	Média	37,68	25,73	50,17	18,93	67,84	28,52
	Mediana	34,83	34,83	49,47	16,49	65,69	27,28
	Desvio Padrão	24,09	20,73	21,55	13,22	12,88	16,48
Transferências / Receitas Correntes (Tesouro Nacional, 2010) [%]	Média	89,96	73,59	90,92	85,25	91,39	89,72
	Mediana	91,95	73,35	93,23	88,00	93,44	91,71
	Desvio Padrão	9,24	12,29	10,09	10,50	7,02	9,68

Fonte: Elaboração Própria.

**Tabela 4 - Percentual de recurso familiar ao PNAE.**

<b>Grupo</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Varição</b>
Participantes	16,5	19,3	17,7	25,0	8,4
Não Participantes	13,4	17,1	22,8	28,1	14,7

Fonte: Elaboração própria com dados do FNDE.

**Tabela 5 - Taxa de abandono escolar rural.**

<b>Grupo</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Varição</b>
Participantes	4,6	4,3	3,4	3,0	2,8	2,6	2,2	0,5	-4,0
Não Participantes	8,3	3,5	3,0	2,6	2,4	2,2	1,9	0,8	-7,5

Fonte: Elaboração própria com dados do INEP.

**Tabela 6 - Taxa de abandono escolar dos municípios participantes.**

<b>Área</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Varição</b>
Rural	4,6	4,3	3,4	3,0	2,8	2,6	2,2	0,5	-4,0
Urbano	5,8	5,0	4,1	3,7	3,2	3,1	2,6	1,5	-4,4

Fonte: Elaboração própria com dados do INEP.

