

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CÂMPUS DE FRANCISCO BELTRÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO
REGIONAL – MESTRADO**

RENATA CATTELAN

**ESTUDOS SOBRE A EFICIÊNCIA DA REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO
PARANÁ**

DISSERTAÇÃO

**FRANCISCO BELTRÃO
2019**

RENATA CATTELAN

**ESTUDOS SOBRE A EFICIÊNCIA DA REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO
PARANÁ**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional – PGDR – da Universidade Estadual do Oeste do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional.

Área de concentração: Gestão e Desenvolvimento Regional

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento Regional e Agroindústria

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Lopes de Moraes

FRANCISCO BELTRÃO
2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Cattelan, Renata

Estudos sobre a eficiência da reforma agrária no estado do Paraná / Renata Cattelan; orientador(a), Marcelo Lopes de Moraes, 2019.

112 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional, 2019.

1. Análise Envoltória de Dados. 2. Eficiência. 3. Fronteira Estocástica de Produção. 4. Reforma Agrária. I. Moraes, Marcelo Lopes de. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

A Banca Examinadora de Defesa de Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional – Mestrado, da Unioeste – *Câmpus* de Francisco Beltrão, em Sessão Pública realizada na data de 07 de março de 2019, considerou a mestranda RENATA CATTELAN, **APROVADA**.

Dr. Marcelo Lopes de Moraes
Orientador e Presidente da Banca

Dra. Carmem Ozana de Melo
Membro da Banca

Dr. Márcio Gazolla
Membro (externo) da Banca

OBS: As assinaturas dos membros da banca podem ser encontradas na versão impressa, presente na biblioteca.

Francisco Beltrão, 07 de março de 2019.

AGRADECIMENTOS

À minha família, Noeli, Gilberto, Carla, João Paulo e Cleberson, pelo apoio e incentivo à educação.

Ao orientador, Dr. Marcelo, pela paciência e dedicação.

E a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a construção desta pesquisa.

RESUMO

ESTUDOS SOBRE A EFICIÊNCIA DA REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ

A política pública de reforma agrária foi concebida com o intuito de sanar problemas relativos a concentração fundiária e a pobreza rural. Contudo, passou por modificações ao longo dos anos 1990, e começou a atuar conforme alguns objetivos, além da desconcentração de terras, a produção de alimentos, a geração de renda e emprego, o combate à fome e a miséria, a interiorização de serviços públicos, a redução do êxodo rural, a diversificação de serviços no meio rural e a promoção da justiça social. Diante das metas ambiciosas estabelecidas para a reforma agrária, iniciaram-se questionamentos e críticas quanto a sua necessidade e efetividade em cumprir com estes objetivos, por isso, a problemática central desta pesquisa é: a reforma agrária é eficiente? Para procurar responder a esse problema, a pesquisa foi dividida em duas partes. O objetivo da primeira é avaliar a eficiência da reforma agrária para os municípios do Paraná que possuíam assentamentos até o ano de 2006, por meio da metodologia da Análise Envoltória de Dados (DEA). E, a segunda parte da pesquisa visa estimar a eficiência técnica na produção dos assentados da reforma agrária no estado do Paraná, utilizando a Análise da Fronteira Estocástica de Produção. Os resultados da primeira parte da pesquisa demonstraram que dos 108 municípios considerados, 8 obtiveram eficiência máxima e 87 foram avaliados com ineficiência forte. Ademais, observou-se que a mesorregião Centro-Sul possui uma concentração de municípios com ineficiência forte, enquanto que a mesorregião Centro Oriental foi a que obteve o maior número de municípios eficientes. Para a segunda parte da pesquisa, os resultados indicaram que o fato do assentado se encontrar na mesorregião Sudoeste do Paraná foi o fator que mais contribuiu para a eficiência da amostra. Dentre os componentes tecnológicos e estratégicos, a poupança foi a que contribuiu com maior peso para a redução da ineficiência, seguida do uso de máquinas e equipamentos na produção, e a utilização de rotação de culturas. A eficiência média da amostra foi de 0,6119, indicando que há possibilidade de aumentar a produção em 38,81%, mantidos os insumos fixos. Destaca-se que as duas partes da pesquisa convergem ao indicar que há indícios de que a Mesorregião Centro Sul é ineficiente. Indica-se a necessidade de considerar a interdimensionalidade da política para a sua efetividade, assim como de considerar o desenvolvimento rural, levando em consideração as questões ambientais, econômicas e sociais, bem como incentivar alternativas sustentáveis para a geração de renda, emprego e qualidade de vida. Compreender a reforma agrária e o meio rural requer apoiar estratégias específicas e locais, que geram desenvolvimento endógeno, que aumenta o bem-estar social e que, por consequência, beneficia a sociedade como um todo.

Palavras-chave: Análise Envoltória de Dados. Eficiência. Fronteira Estocástica de Produção. Paraná. Reforma Agrária.

ABSTRACT

STUDIES ABOUT THE LAND REFORM EFFICIENCY IN THE PARANA STATE

The public policy of land reform was conceived with the purpose of solving problems related to land concentration and rural poverty. Although, it was modified during the 1990s, and began to act according to some objectives, in addition the deconcentration of lands, the production of food, income and employment generation, combating hunger and poverty, internalizing public services, reducing rural exodus, diversifying services in rural areas and promoting social justice. Considering the ambitious goals established for land reform, questions and criticism were raised about the necessity and effectiveness in meeting these objectives, therefore, the central problem of this research is: is land reform efficient? In order to answer this problem, the research was divided into two parts. The objective of the first one is to evaluate the efficiency of the land reform for the Parana's counties that had settlements until the year of 2006, using the Data Envelopment Analysis (DEA) methodology. And, the second part of the research aims to estimate the technical efficiency in the settlers production of the agrarian reform in the Parana state, using the Stochastic Production Frontier Analysis. The results of the first part of the research demonstrated that of the 108 counties considered, 8 obtained maximum efficiency and 87 were evaluated with strong inefficiency. In addition, it was observed that the Center-South mesoregion has a counties concentration with strong inefficiency, while the Central Eastern mesoregion was the one that obtained the largest number of efficient counties. For the second part of the research, the results indicated that the fact that the settler was in the Parana's Southwest mesoregion was the factor that most contributed to the efficiency of the sample. Among the technological and strategic components, savings were that more contributed to reduce inefficiency, followed by the use of machines and equipment in production, and the use of crop rotation. The average efficiency of the sample was 0.6119, indicating that it is possible to increase production by 38.81%, with fixed inputs maintained. It is noteworthy that the two parts of the research converge by indicating that there are indications that the Mid-South mesoregion is inefficient. It is necessary to consider the policy's interdimensionality for its effectiveness, as well as to consider rural development, taking into account environmental, economic and social issues, as well as to encourage sustainable alternatives for income generation, employment and quality of life. Understanding the land reform and the rural environment requires supporting specific local strategies that generate endogenous development, which increases social well-being and therefore benefits society as a whole.

Keywords: *Data Envelopment Analysis. Efficiency. Stochastic Frontier Production. Paraná. Land reform.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 A EFICIÊNCIA DA REFORMA AGRÁRIA NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES	4
2.1 INTRODUÇÃO	5
2.2 A POLÍTICA AGRÁRIA NO CONTEXTO NACIONAL	7
2.2.1 Estudos correlatos	17
2.3 METODOLOGIA	21
2.3.1 <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA).....	22
2.3.2 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)	24
2.3.3 Variáveis, fonte de dados e procedimentos metodológicos.....	26
2.3.4 Caracterização geográfica	30
2.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
2.4.1 Análise DEA	34
2.4.2 Análise AEDE	39
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
2.6 REFERÊNCIAS	44
3 ANÁLISE DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DOS ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ	52
3.1 INTRODUÇÃO	53
3.2 AÇÕES GOVERNAMENTAIS PARA O MEIO RURAL BRASILEIRO	54
3.2.1 De 1500 a 1850: questões históricas da posse e uso de terras no Brasil	54
3.2.2 De 1850 a 1960: a crise do modelo agroexportador e as novas funções da agricultura	56
3.2.3 De 1960 a 1988: a modernização da agricultura e a nova Constituição Federal.....	58
3.2.4 De 1988 a 2018: políticas para a agricultura familiar e a reforma agrária contemporânea..	61
3.2.5 Novas perspectivas e a necessidade de avaliação da reforma agrária	67
3.2.6 Estudos correlatos	69
3.3 METODOLOGIA	73
3.3.1 Fronteira Estocástica de Produção	73
3.3.2 Variáveis, fontes de dados e procedimentos metodológicos	75
3.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO	80
3.4.1 Análise descritiva das variáveis	81
3.4.2 Análise da Fronteira Estocástica de Produção	84

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
3.6 REFERÊNCIAS	97
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103

1 INTRODUÇÃO

O legado histórico brasileiro na questão agrária diz respeito a concentração exacerbada de terra entre latifundiários. O problema relacionado a isso corresponde a dificuldade de desenvolvimento no meio rural e possíveis entraves para o crescimento do país. A reforma agrária foi pensada como política pública com o intuito de contemplar este problema e procurar resolvê-lo, atendendo, em várias frentes, as dificuldades do desenvolvimento, da pobreza, da fome, do desemprego, da baixa renda, dentre outros aspectos, definidos como metas para o programa.

Contudo, a maneira como a reforma agrária tem sido realizada no Brasil assume, sobretudo, ações paliativas, além de estabelecer uma visão apenas da função econômica dos assentamentos. A falta de ações voltadas para a questão ambiental é uma das deficiências apresentadas pelo programa atualmente e que, cada vez mais, são essenciais, não somente para os assentamentos, mas para o meio rural e a sociedade como um todo. A política de reforma agrária tem perdido a credibilidade ao longo, principalmente, da última década, em virtude da sua possível falta de capacidade de atender ao seu objetivo, sobretudo econômico. Além disso, tem se mostrado ineficaz em dar condições de melhoria de vida, de consolidação familiar e profissional, sob acusação de que as famílias assentadas não são capazes de serem eficientes produtivamente, de gerar renda para o município, de contribuir econômica, mas também socialmente, na produção de alimentos e na preservação ambiental.

Críticas e controvérsias cercam a política de reforma agrária no planejamento e implantação, e no decorrer dos últimos anos indaga-se sobre a sua necessidade e eficiência. Observando-se os objetivos de tal reforma, como a desconcentração da terra, geração de emprego e renda, redução da pobreza no meio rural, inserção de serviços básicos, dentre outros, percebe-se que muitos deles não têm sido atendidos a contento e, levando esse contexto em consideração, o problema central desta pesquisa se insere: afinal, a reforma agrária é eficiente?

Na presente pesquisa, a eficiência da política de reforma agrária no estado do Paraná é testada a partir de duas metodologias diferentes. Por esse motivo, o estudo é dividido em duas partes principais, a primeira que testa a eficiência da reforma agrária a partir dos municípios paranaenses que possuem assentamentos, mediante utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) e, posteriormente, aplicando a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Num segundo momento, a intenção é avaliar a eficiência produtiva de uma

amostra de assentados do estado do Paraná, utilizando a Análise de Fronteira Estocástica de Produção, que permite estimar uma função de produção e uma função de ineficiência, na qual se divide o erro em um componente exógeno ao controle do produtor e, outro componente explicado por meio de variáveis que possivelmente afetam a ineficiência produtiva.

Magalhães (2011) avalia que a eficiência tem sido analisada tanto por abordagens paramétricas como por métodos não paramétricos. Dentre esses últimos, se inclui a metodologia do DEA, que utiliza métodos de programação linear e constrói uma fronteira não paramétrica de acordo com as observações de insumos e produtos e, considera que as observações ineficientes são aquelas que possuem desvios com relação a fronteira. Já a Análise de Fronteira Estocástica se insere no grupo das abordagens paramétricas e avança pela incorporação de um componente que captura a ineficiência e outro para erros de medida e especificação, o que flexibiliza a suposição de eficiência plena.

Optou-se por considerar as duas metodologias na pesquisa com o intuito de compreender diferentes aspectos da eficiência da reforma agrária no Paraná. Num primeiro momento, a seção 2 corresponde a análise dos municípios que possuem assentamentos de uma maneira mais geral e, posteriormente, apresentado na seção 3, de um modo mais específico. Foram utilizadas as produções dos assentados individualmente para calcular a eficiência dentro do estado do Paraná, a partir de uma amostra.

A intenção é abordar, sob dois prismas diferenciados, contudo complementares, a análise da eficiência da política pública de reforma agrária no estado do Paraná, com o objetivo de contribuir com a discussão relacionada a esse tema. A partir de outros autores, julga-se de extrema importância compreender, analisar e avaliar os programas governamentais, incluindo a reforma agrária, para que se possa efetivar os seus objetivos, atingir as metas e melhorar a distribuição de recursos na sociedade, de maneira a beneficiar a todos e sanar problemas estruturais, sociais, ambientais e econômicos do país.

O estado do Paraná, recorte geográfico para as duas partes da pesquisa, foi marcado por uma colonização baseada em grandes propriedades, o que gerou a concentração de terras. Em 1853, quando o Paraná foi emancipado de São Paulo, incorporou o acesso à terras via sesmarias. A partir desse processo, o que predominou foram os meios ilícitos, como a posse e a grilagem. A compra de terras passou a ser um fator mais político do que necessariamente um formato de produção, o que consolidou a improdutividade das grandes propriedades. O legado latifundiário permaneceu e gerou, no decorrer da história do estado, vários confrontos agrários entre grandes e pequenos proprietários, ou entre aqueles que não dispunham de terra

para trabalhar e os latifúndios improdutivos. O contexto agrário paranaense, no que diz respeito a reforma agrária, teve relevância no contexto nacional em virtude da criação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), ter acontecido no estado (SERRA, 2010). O Paraná é um dos principais produtores agropecuários do país, contudo, passa ainda por conflitos agrários, correspondente a concentração de terras. Dessa maneira, é importante compreender o papel da reforma agrária neste contexto.

Essa pesquisa se divide em quatro seções, além desta introdução, um segundo segmento compreende a aplicação da metodologia do DEA, com o objetivo de analisar a eficiência da reforma agrária nos municípios paranaenses de maneira geral. Uma terceira divisão do estudo tem a intenção de avaliar a eficiência dos assentados da reforma agrária enquanto unidades produtivas e compreender as lacunas de ineficiência para o estado do Paraná, de maneira mais específica. A última parte diz respeito às considerações finais desse estudo.

2 A EFICIÊNCIA DA REFORMA AGRÁRIA NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES

Resumo: Após a redemocratização brasileira, em 1985, a política de reforma agrária passou a contar com objetivos específicos. Contudo, muitos desses propósitos não foram alcançados. Tendo em vista essas metas, o objetivo desta pesquisa é avaliar a política pública de reforma agrária para os municípios do estado do Paraná que tiveram assentamentos implementados até o ano de 2006. A metodologia empregada para atender a este propósito foi a *Data Envelopment Analysis* (DEA). Posteriormente, realizou-se análise espacial, a fim de identificar padrões de associação de eficiência dentro do estado por meio da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), a partir dos resultados de eficiência do DEA. Dos principais resultados destaca-se que oito municípios, dos 108 que possuem assentamentos no estado, foram considerados máximo eficientes, são eles: Londrina, Santana do Itararé, Palmeira, Ventania, Farol, Jacarezinho, Castro e Arapoti. Outro fato que chama atenção é de que 87 municípios foram identificados com ineficiência forte, ou seja, com *score* de eficiência abaixo de 0,399. Observou-se que espacialmente há uma formação de *cluster* de ineficiência na mesorregião Centro-Sul Paranaense que está associado a dados socioeconômicos pouco satisfatórios. A mesorregião Centro Oriental foi a que obteve o maior número de municípios eficientes.

Palavras-chave: Análise Envoltória de Dados (DEA). Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Assentamentos rurais.

THE LAND REFORM EFFICIENCY IN THE PARANA'S COUNTIES

Abstract: *After the Brazilian redemocratization, in 1985, the land reform policy began to have specific objectives. However, many of these purposes were not achieved. In view of these goals, the objective of this research is to evaluate the public policy of land reform for the Parana's counties that had settlements implemented until the year 2006. The methodology used to meet this purpose was Data Envelopment Analysis (DEA). After that, a spatial analysis was performed in order to identify patterns of efficiency association in the the state through the Exploratory Spatial Data Analysis (AEDE), based on the efficiency results of the DEA. Of the main results, eight counties, of the 108 that have settlements in the state, were considered efficient maximum, they are: Londrina, Santana do Itararé, Palmeira, Ventania, Farol, Jacarezinho, Castro e Arapoti. Another fact that deserves attention is that 87 municipalities were identified with strong inefficiency, that is, with an efficiency score below 0.399. It was observed that spatially there is a cluster formation of inefficiency in the Mid-South region of Paraná that is associated with unsatisfying socioeconomic data. The Eastern Central mesoregion was the one that obtained the largest number of efficient counties.*

Key-words: *Data Envelopment Analysis (DEA). Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA). Rural settlements.*

2.1 INTRODUÇÃO

O processo histórico de concentração de terras no Brasil, a necessidade consagrada e atual de equidade social, bem como de produzir alimentos suficientes, tanto em quantidade como em qualidade, fazem da política de reforma agrária, possivelmente, uma das mais necessárias enquanto que, igualmente, uma das mais controversas.

As políticas agrárias brasileiras sofreram diversas modificações ao longo das décadas, tendo por característica o fato de serem, ou não, priorizadas em cada governo. A partir de 1960, há um destaque particular da política de reforma agrária, por sua importância para o início do governo militar, a partir de 1964, visto que era uma das reformas pretendidas pelo então presidente João Goulart, acusado de alinhamento com o Socialismo (SOUZA, 2008). O governo militar acabou por utilizar das regulamentações agrárias existentes para promover a modernização da agricultura, que incentivava, especialmente, os maiores produtores. Os mais de 20 anos do período militar, levando em consideração à questão agrária, foram marcados pelo êxodo rural, pela propagação da monocultura primária exportadora e pela concentração de terras no Brasil (BACHA, 2012).

As pressões pela reforma agrária ressurgiram, juntamente com a redemocratização brasileira, a política passou a constar na Constituição Federal de 1988 e a ser uma possibilidade de promoção da justiça social no campo, assim como, de incentivar a produção de alimentos, fato muito discutido internacionalmente, principalmente após o término da Segunda Guerra Mundial.

Na década de 1990 promoveram-se discussões com relação às políticas de reforma agrária e definiram-se objetivos que embasam as ações ainda na segunda década do século XXI, no Brasil. Mesmo contemplando mudanças ao longo do tempo, os objetivos da reforma agrária não deixaram de considerar a produção de alimentos e a promoção da qualidade de vida no campo. Conforme INCRA (2018a), os objetivos definidos para a política de reforma agrária, no Brasil, se centram na desconcentração da terra, produção de alimentos, geração de renda, combate à fome, redução da migração campo-cidade, promoção da justiça social, dentre outros.

Observa-se que os resultados definidos para a política de reforma agrária brasileira não foram, por completo, atingidos, o que significa dizer que a reforma agrária, presumivelmente, necessita ser avaliada. Tendo em vista esse aspecto, o problema desse estudo baseia-se no seguinte questionamento: será que a política de reforma agrária foi eficiente considerando suas metas?

Dessa maneira, o objetivo dessa pesquisa consiste em verificar se a política de reforma agrária foi eficiente no estado do Paraná, avaliando os municípios que possuem assentamentos implementados até o ano de 2006. A metodologia aplicada para atender a este objetivo é a *Data Envelopment Analysis* (DEA). Posteriormente, com o intuito de captar a relação espacial dos índices obtidos pela análise DEA, fez-se uma análise espacial por meio da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE).

A eficiência, nesse contexto, diz respeito ao conceito desenvolvido por Pareto (1987, p. 193), que preconiza uma situação em que

membros de uma coletividade gozam, em determinada posição, do máximo de ofelividade, [...]. Isso significa que todo pequeno deslocamento a partir dessa posição tem, necessariamente, como efeito aumentar o ofelividade de que gozam certos indivíduos e diminuir a de que outros gozam [...].

O termo ofelividade foi cunhado no sentido econômico de utilidade, dessa maneira, pode-se dizer, em outras palavras, que o conceito paretiano de eficiência diz que, ao utilizar os recursos, uma alocação é eficiente quando a organização desses recursos não pode melhorar a posição de um agente econômico, sem piorar a posição de outro. Essa situação de equilíbrio é um dos principais critérios da alocação de recursos na teoria econômica, o conceito acaba sendo utilizado como sinônimo de eficiência e se desdobra ainda na eficiência produtiva, que diz respeito a combinação de insumos que minimiza os custos ou que maximiza a produção (MAIA, 2005).

Partindo desse conceito e procurando responder ao objetivo da pesquisa, compreende-se que é importante avaliar a política de reforma agrária brasileira, contribuindo com o aprimoramento em sua operacionalização, o que pode resultar em mais eficiência e, portanto, mais bem-estar para a população. Espera-se que essa pesquisa forneça uma valiosa contribuição com as discussões referentes a essa política pública, visto pelo prisma da eficiência.

O estado do Paraná foi utilizado como recorte geográfico da pesquisa em virtude das suas relevantes questões agrárias, de uma colonização marcada pelas grandes propriedades e pela concentração de terras, que acabou gerando confrontos agrários entre grandes proprietários e aqueles que não dispunham de terra para trabalhar. Corroborando com isso, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) foi criado no Paraná, a partir de discussões intra e inter estados com relação à concentração de terras e as consequências disso para o desenvolvimento do estado e da nação (SERRA, 2010). Os conflitos agrários ainda

estão presentes no estado do Paraná, apesar de ser um dos principais produtores agropecuários do país. Portanto, compreender o papel da reforma agrária nesse contexto é de suma importância para contribuir com soluções efetivas que gerem desenvolvimento rural e sustentável.

Além dessa introdução, essa pesquisa está dividida em mais cinco seções. A segunda diz respeito a uma revisão bibliográfica acerca da reforma agrária enquanto política pública e aborda uma revisão de literatura abrangendo pesquisas semelhantes a esta, quanto a metodologia e/ou quanto ao objetivo. As características de aplicação metodológica são abordadas na terceira parte, seguida da apresentação e discussão dos resultados. Finaliza-se com as considerações finais.

2.2 A POLÍTICA AGRÁRIA NO CONTEXTO NACIONAL

A organização agrária passou por profundas modificações em nível mundial, assim como no Brasil, ao longo dos últimos seis séculos. Destaca-se, por meio de Veiga (2001), que uma gênese de reforma agrária, similar àquela que temos hoje, aconteceu inicialmente entre os séculos XVIII e XIX, em alguns países como a Irlanda, Inglaterra, Dinamarca e Japão, que ainda marcados pela passagem do feudalismo para o capitalismo, buscavam uma afirmação do novo modelo de produção agrícola. Incitados pela falta de alimentos, pela desigualdade de renda e pelas dificuldades de produção, existiram sob pressão ou não, leis e políticas estatais de distribuição de pequenas propriedades com o intuito de se produzir alimentos, setor que foi pressionado com mais arrefecimento no início do século XIX e a Primeira Guerra Mundial.

Com o intuito de resolver os problemas de fome, não somente durante a guerra, mas de obter produção e mercado interno e externo, iniciaram-se discussões, em nível mundial, referentes a uma reforma agrária mais efetiva, visto que o momento¹ pelo qual os países passavam exigia que fossem contemplados dois aspectos: “equidade social e aumento da produtividade nas atividades agropecuárias”. As primeiras ações, nesse novo momento, foram realizadas no México e na Rússia, ainda no início do século XX, sendo que alguns países passaram a discutir a necessidade da reforma agrária a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, como a Itália, com objetivo de suprir a falta de alimentos sentida em todo o mundo.

¹ Norder (2014) destaca que o final do século XIX foi marcado pela abolição da escravidão o que pressionou a distribuição de terras que era concentrada nas mãos dos ex-proprietários de escravos. Apesar de contarem com a liberdade, os ex-escravos não possuíam uma maneira de se sustentar, o que gerou muita pobreza. Atrelado a isso, já a partir da metade do século XX, pós Segunda Guerra Mundial, havia uma discussão sobre a falta de alimentos no mundo e a necessidade do aumento da produtividade agrícola.

O Brasil, juntamente com os países da América Latina, Ásia e África começaram a considerar a reforma agrária a partir de discussões nas décadas de 1950 e 1960, para superação do subdesenvolvimento (NORDER, 2014, p. 134).

Antes de 1934, a questão das terras no Brasil era concebida sob o direito da propriedade privada que, em muitos momentos, concedia aos proprietários um poder absoluto sobre as terras (NORDER, 2014). Com a Constituição Federal de 1934 foi incorporado à legislação os direitos coletivos que poderiam ser exercidos a favor do interesse social (BRASIL, 1934).

A Constituição Federal de 1946 em seu art. 141, § 16, passou a compreender a “desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social” e ainda, de maneira otimista, conforme art. 147, “a justa distribuição da propriedade, com igual oportunidade para todos” (BRASIL, 1946). Na prática, nada de concreto foi realizado nesse período, sendo que, a partir da década de 1950, iniciou-se um processo de formação de movimentos sociais que reivindicariam a reforma agrária junto às forças estatais, como por exemplo, a União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTAB), de abrangência nacional, o Movimento dos Agricultores Sem-Terra (MASTER), formado no Rio Grande do Sul, e as Ligas Camponesas, que surgiu no estado de Pernambuco, mas que atingiu vários estados brasileiros (NORDER, 2014).

As décadas de 1950 e 1960 foram marcadas por debates acadêmicos relacionados à modernização da agropecuária e ao papel da reforma agrária no desenvolvimento econômico. Assim, algumas teses se formaram na tentativa de compreender o tema. A tese estruturalista foi encabeçada por Celso Furtado e as ideias da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), de que o desenvolvimento seria alcançado pela industrialização e que, no Brasil, uma mudança na estrutura agrária era necessária para viabilizar a expansão do desenvolvimento no meio rural. A tese feudalista foi abordada por Alberto Passos Guimarães, que defendia uma mudança nas relações de produção agropecuária, visto que estavam pautadas nas ultrapassadas relações feudais, herança da colonização, e propõe a modernização agropecuária a partir da reforma agrária. Ignácio Rangel é um expoente da tese dualista, que tinha por proposta a necessidade de transformar os latifúndios, com características feudais, em latifúndios com características capitalistas, contudo, a reforma agrária não era necessária nesse processo. Caio Prado Junior defende a tese desenvolvimentista, a qual reconhece que a estrutura agrária vigente não permite a modernização, sendo o principal entrave a mão de obra abundante, que reduz os salários e piora a qualidade de vida agrícola. Dessa forma, tal autor

enquadrava a reforma agrária como parte do projeto de desenvolvimento nacional (SOARES, 2017).

Além disso, a reforma agrária passou, nesse período, a ser uma pauta relevante dentro do contexto dos partidos políticos, visto que causava grande efeito sobre a população rural, sobre os sindicatos e movimentos sociais, nos quais existia uma agitação pelas condições precárias dos agricultores. Já no início da década de 1960, o país passava por profundas mudanças no setor agrário, a modernização agrícola, a expansão do capital no campo e o êxodo rural, encabeçado, principalmente, por pequenos e médios agricultores. Em 1963, a intensificação desses aspectos levou à criação da Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura (CONTAG), que apoiaria as reformas pretendidas pelo então presidente João Goulart (MEDEIROS, 1989).

O governo de João Goulart (1961-1964) foi marcado por inúmeros debates com relação à necessidade da reforma agrária. Em 1963, foi promulgado o Estatuto do Trabalhador Rural, que estendia os direitos dos trabalhadores urbanos ao meio rural, como carteira de trabalho, salário mínimo, jornada de trabalho, férias, licenças, dentre outros benefícios (BRASIL, 1963).

Além das mudanças na legislação trabalhista, estava em pauta uma reformulação institucional que apoiaria e conduziria à reforma agrária. Assim, o tema passou a ser um dos principais assuntos na agenda nacional² (NORDER, 2014). Muitos políticos se posicionaram contra as reformas pretendidas por João Goulart, incluindo forças norte-americanas, argumentando um alinhamento do Brasil com o Socialismo da União Soviética. Foi sob este pretexto que o governo militar assumiu em 1964 (SOUZA, 2008).

Humberto de Alencar Castello Branco foi o primeiro presidente militar e, logo no início do seu governo, efetuou modificações nas legislações referentes à reforma agrária. Mais tarde, essas modificações vieram a compor o Estatuto da Terra, que passou a classificar uma empresa rural como aquela que tivesse até 600 módulos rurais e que cumprisse a legislação ambiental e trabalhista, além de produzir de maneira eficiente (BRASIL, 1964).

O período militar priorizou a modernização agrícola com base nas grandes propriedades, apoiando, de muitas maneiras, a expansão de atividades monocultoras e

² No dia 13 de março de 1964, João Goulart defendeu as reformas de base e as reivindicações do povo em seu discurso que foi um marco no que viria a culminar com o golpe militar, duas semanas depois. No discurso, defendeu uma nova Constituição Federal, a inclusão de leis que apoiassem a redistribuição de terras e enfatizou que o Brasil necessitava da reforma agrária e que o país não cresceria enquanto houvesse o predomínio do latifúndio. Indicou ainda que entregaria ao Congresso Nacional uma carta com os objetivos de seu governo, as reformas: eleitoral, universitária, agrária e tributária. Para mais sobre o discurso do presidente Jango, ver EBC (2015).

rentáveis, como soja e milho. Várias políticas foram implementadas nesse sentido, inserção de crédito subsidiado, seguros por meio do governo, pesquisa e assistência técnica, obras de infraestrutura, dentre outros (BACHA, 2012). Dessa maneira, os latifúndios passaram a ocupar áreas da maneira como o Estatuto da Terra definia, como empresas rurais que não eram mais passíveis de serem desapropriadas.

No ano de 1966, o Decreto nº 59.456 aprovou os Planos Nacional e Regional de Reforma Agrária com o intuito de aplicar o Estatuto da Terra (FERNANDEZ; AZEVEDO, 2014). Porém, na prática, o plano não foi executado como proposto. Em 1970, o governo criou o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e incentivou a colonização de espaços como a Amazônia e o Cerrado (INCRA, 2018b; SABOURIN, 2008).

Em geral, o período regido pelos militares não contemplou avanços na questão da reforma agrária, no seu sentido de equidade social. Foi, sobretudo, um tempo de repressão aos movimentos sociais (BRUNO, 2012). Isso refletiu, no início da década de 1970, em um ambiente no qual o governo militar não se sentia mais ameaçado pelas revoluções camponesas e, diante desse cenário, foi possível voltar-se ao grande capital, incluindo o estrangeiro. A capitalização das terras e o aumento das grandes propriedades que se expandiram, especialmente na Amazônia, refletiram na expulsão de um grande contingente de pequenos trabalhadores rurais, que se acumularam rapidamente nos centros urbanos³ (REZENDE, 2004).

Com a redemocratização em 1984, o debate referente à reforma agrária voltou a entrar em pauta. Em 1985, foi lançado um novo Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) por meio do Decreto nº 91.766 de 10 de outubro. O novo plano tinha como meta assentar 1,4 milhões de famílias entre 1985 e 1989 (BRASIL, 1985). Dentro do prazo estabelecido do plano, a meta ficou longe de ser atingida, sendo 82.689 famílias assentadas no total (INCRA, 2018b).

Frente a intensos embates e discussões relacionados à reforma agrária, a Constituição Federal de 1988 passou a contar, em seu Cap. III, arts. 184 a 191, definições referentes a política agrícola, fundiária e da reforma agrária e, no art. 186 determinou a função social da terra, que quando desrespeitada tornaria a propriedade suscetível de desapropriação por parte

³ Segundo IBGE (2018a) na década de 1950, apesar da população rural brasileira estar perdendo participação na composição do total de indivíduos, o número absoluto continuava crescendo. A partir da década de 1960 o número absoluto da população rural começou a cair, redução de 2,4 milhões na década de 1960, 3 milhões na década de 1970 e 4,2 na década de 1990. A participação da população rural no total também reduziu significativamente, até a década de 1960 a população rural (54,92%) era maior que a urbana (45,08%), já na década de 1970 houve uma inversão entre rural (44,02%) e urbano (55,98%).

do governo e redistribuição por meio da reforma agrária. A função social da terra seria cumprida mediante uso racional da propriedade e dos recursos naturais e ambientais, mantendo condições de trabalho de acordo com a legislação, e o bem-estar dos trabalhadores e proprietários (BRASIL, 1988).

Para Rezende (2014, p. 21), o período entre 1988 e a primeira metade da década de 1990 “é referenciado como um vácuo nas questões da Reforma Agrária”, isso porque era eleito o então presidente Fernando Collor, que fazia parte das oligarquias da região Nordeste, e as grandes propriedades passaram a ser consideradas empresas modernas e eficientes. O debate voltaria a ocorrer com as eleições de 1994 e com a pressão que o MST⁴ fazia sobre o governo. Foi um período de embates violentos e muitas mortes de trabalhadores rurais.

A década de 1990 promoveu um arrefecimento nos debates com relação à necessidade e forma de implementação da reforma agrária. De um lado estavam aqueles que defendiam que o capitalismo havia resolvido os problemas agrários, de maneira que a agricultura moderna não necessitava mais de uma reforma agrária. A década de 1970 mostrou que era possível aumentar a produção, tecnificar a agricultura e atender à demanda sem alterar a distribuição de terra. De outro lado, aqueles que propunham que existia uma questão agrária⁵ que ainda era um empecilho para o desenvolvimento geral da nação. Baseavam-se nas condições que continuavam a assolar o campo: desemprego, miséria, fome, pobreza, agricultura familiar contraída, intensificação do êxodo rural, agravamento da vulnerabilidade e dependência econômica de agroindústrias multinacionais, e outros problemas que impediriam o crescimento e desenvolvimento sustentado do Brasil como um todo (SAMPAIO, 2013).

No primeiro grupo se encontra Neto (2013), que recoloca a questão agrária, ainda na década de 1990, sob 3 aspectos: primeiramente, não haveria disponibilidade de terras ociosas para redistribuição, assim como proposto pela reforma agrária; segundo, mesmo que existisse, não haveria demanda para ocupar essas terras; terceiro, mesmo havendo terras e demanda, o programa de redistribuição não seria eficaz. Navarro (2007) concorda e diz que a questão agrária não existe mais, que o tempo da reforma agrária acabou. O autor critica o MST e o

⁴ O MST foi fundado em 1984 em Cascavel/PR, juntamente com movimentos que exigiam a redemocratização do Brasil, que ocorreu em 1985. No início do século XXI, o movimento atuava a favor da reforma agrária em 23 dos 26 estados brasileiros, tendo um alcance de cerca de 1,5 milhão de pessoas (MST, 2018a).

⁵ De maneira geral, a questão agrária pode ser entendida como “os obstáculos econômicos, sociais, políticos e culturais que uma dada estrutura agrária opõe ao desenvolvimento das relações necessárias para a constituição de uma sociedade nacional capaz de autodeterminar o seu desenvolvimento” (SAMPAIO, 2013, p. 93).

jogo político que parece ser o principal objetivo do movimento e, também, a irracionalidade de um programa que não democratiza a terra, nem atende a pobreza rural.

Por outro lado, Veiga (2013) enfatiza que não há um exemplo histórico de um país que tenha atingido o desenvolvimento com a estrutura semelhante a brasileira. Além disso, defende que a reforma agrária precisa acontecer, mas que seria necessária uma reavaliação do projeto para ser efetivo. Stedile (2013) vai além, colocando que tal reforma necessita ser socialista, não cabendo somente colocar famílias sobre os lotes, mas democratizar o acesso à terra, reduzir as diferenças inter e intra regionais, de modo que afete a burguesia como um todo.

Diante dessas discussões e dos confrontos violentos que vinham acontecendo no campo, o governo de Fernando Henrique Cardoso, eleito em 1994, com vistas a sanar esses conflitos, passou a definir conceitos, diferenciando a agricultura familiar da patronal. Nesse contexto, entraram em cena as primeiras políticas específicas para a agricultura familiar, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o Programa de Crédito Especial para Áreas da Reforma Agrária (PROCERA) e a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que viria a atuar nas questões agrárias (OLALDE; PORTUGAL, 2004).

A partir do segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso (1999-2002) as ideias do neoliberalismo começaram a tomar forma também nas áreas rurais. Um ideal de reforma agrária voltado para o mercado⁶ foi introduzido pela criação do Banco da Terra, que financiava a compra de terras. A intenção era colocar esses pequenos agricultores para competir de maneira eficiente com o mercado globalizado, atendendo ao seu papel, sobretudo econômico, no crescimento do país. Foi uma tentativa de simplificar o problema, o que não trouxe resultados satisfatórios, especialmente com relação a estrutura fundiária, que permaneceu sendo uma das mais concentradas do mundo, com Índice de Gini⁷ acima de 0,8 (REZENDE, 2004).

No início do século XXI, o Brasil se consagrava como exportador mundial de produtos do agronegócio. A partir de 2003, o governo liderado por Luiz Inácio Lula da Silva elaborou o II PNRA, que pretendia apoiar a reforma agrária sob dois aspectos que

⁶ Sabourin (2008, p. 166) compreende que essa “[...] oposição entre acesso à terra pelo mercado e por distribuição é relativa”, isso porque mesmo as terras desapropriadas cursam a lógica do mercado, sendo indenizadas, muitas vezes, a valores superiores ao de mercado. Isso acaba criando redes de negociação entre órgãos governamentais e latifundiários.

⁷ O Índice de Gini mede o grau de concentração de determinada variável (terra/renda). O valor obtido varia entre 0 e 1, quanto mais próximo de 1, mais desigual e, portanto, maior é a concentração da variável, e quanto mais próximo de 0, menos concentrada e mais igual é a sua distribuição.

concentravam a necessidade da reforma agrária. Primeiro, o fato de que havia uma concentração exacerbada de terras nas mãos de poucas pessoas e que, somado a isso havia um modelo monocultor e agroexportador que não absorvia a mão de obra disponível no país. Um segundo aspecto era o fato de que se reconhecia que havia terras disponíveis para desapropriação, conforme constava na Constituição Federal e força de trabalho disposta a trabalhar nessas terras (ALBUQUERQUE, 2006).

Conforme descreve Albuquerque (2006), apesar do Governo Lula ter feito muitas promessas com relação à reforma agrária e da pressão realizada pelos movimentos sociais, a maioria dos compromissos não foram cumpridos. Foi um período tenso entre o governo e os movimentos porque, na prática, a presidência continuou tratando a reforma agrária como uma política compensatória. Engelmann e Gil (2012) e Muller (2005) concordam em dizer que o governo Lula procurou conciliar o favorecimento tanto de latifundiários ligados ao agronegócio quanto as pressões dos pequenos agricultores e sem-terras, o que acabou não agradando nenhum dos lados.

O período entre 2011 e 2015, liderado por Dilma Rousseff, foi caracterizado por uma continuidade do governo anterior, dando ênfase ao agronegócio e ao papel das exportações de matérias-primas. Essa administração enfatizou, ainda, a reforma agrária como uma política compensatória, contornada por programas sociais, protegendo a propriedade privada e a estrutura fundiária. A política desenvolvida até então foi ineficaz, especialmente no sentido da desconcentração de terras. O Índice de Gini para terras, no Brasil, em 1988 era de 0,830, passando para 0,816 em 2003, 0,830 em 2010, 0,839 em 2011, 0,833 em 2012, chegando a 0,860 em 2014 (SILVA, 2017).

A partir da metade do ano de 2016 Michel Temer assumiu o governo após *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff. Cunha (2017) apontou o alinhamento de Temer com setores ligados ao agronegócio, o que veio a beneficiar ainda mais esse grupo. Além disso, ocorreram cortes de investimentos em assentamentos da reforma agrária, de assistência técnica e de acesso a crédito. Em 2016, o MDA foi extinto, passando a existir como uma secretaria da Casa Civil.

Conforme Balanço 2017, apresentado pelo INCRA e a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário da Casa Civil, em abril de 2016 o Tribunal de Contas da União (TCU) suspendeu a seleção de novos beneficiários para a reforma agrária, visto que o programa apresentava cerca de “686 mil indícios de irregularidades na execução da política” (BRASIL, 2018, p. 03). Essa suspensão permaneceu

até setembro de 2017, quando já contava com a aprovação da Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017, que colaborou intimamente para esse cenário.

A Lei nº 13.465 atua sobre a política de regularização fundiária rural e urbana, incluindo a Amazônia legal, além de modificar procedimentos de alienação de imóveis públicos. Cabe destacar que a referida lei possibilita dar um título definitivo àqueles que ocupam imóveis da União de maneira irregular, incluindo espaços da Amazônia legal, o que gera um debate sobre a regularização da grilagem de terras. Inclui também novas regras para a seleção de assentados, além de passar a conceder os títulos das propriedades de maneira incisiva (BRASIL, 2017). Segundo Manfrin (2018), foram concedidos mais de 90 mil títulos de propriedades em 26 estados brasileiros após a lei ser sancionada.

Atrelado a esses números, os dados preliminares do Censo Agropecuário 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostraram que 1,01% das propriedades rurais possuem 47,52% da área total dos estabelecimentos agropecuários, enquanto que 50,91% dos estabelecimentos possuíam 2,28% da área total. De 1980 a 1985 houve melhora desse indicador, assim como de 1985 para 1995. Contudo, de 1995 a 2006 eles pioraram, assim como de 2006 a 2017 (IBGE, 2018b).

Os dados do censo mostram que a organização agrária do período até 1995 teve uma tendência, mesmo que fraca, de desconcentração de terras. Foi um momento de crescimento dos movimentos favoráveis à reforma agrária, como o MST, que passou a agir fortemente a partir da década de 1990. Sabourin (2008) mostra que houve um salto no crescimento do número de ocupações realizadas pela reforma agrária em 1996, tendo atingido seu auge em 1999, com quase 80 mil famílias em ocupações pelo Brasil. Entre 1988 e 2003 a maior parcela das ocupações aconteceu no Nordeste e a menor, na região Norte do país. Apesar de ter o menor número de ocupações, a região Norte foi a que mais assentou famílias entre 1979 e 2002, mais de 250 mil, seguida do Nordeste, com 225 mil, e Centro-Oeste, com 111 mil.

Até dezembro de 2018 o Brasil contava com 1.356.770 famílias assentadas, sendo que o estado do Pará concentrava quase 23% do total (INCRA, 2018c). No Gráfico 01 pode-se observar o número de famílias assentadas por ano e por governo.

Nota-se que o primeiro mandato do governo Lula foi o que mais apresentou famílias assentadas, sendo o seu auge o ano de 2006. Há que se destacar uma tendência de aumento do número de famílias assentadas no primeiro mandato, tanto do governo FHC quanto do Lula, acompanhado de uma queda no segundo mandato. Uma possível razão para isso acontecer é a possibilidade de uma reeleição no primeiro mandato e a impossibilidade no segundo. A partir

do início do segundo mandato do Lula, houve uma queda brusca que continuou no governo Dilma, em seu primeiro mandato e no segundo até o *impeachment*. O governo Temer, apesar de compreender pouco mais de dois anos, foi o que menos assentou famílias até então.



Gráfico 01 – Número de famílias assentadas pela reforma agrária até 1994 e por ano e mandato presidencial entre 1995 e 2018 (em mil)

Fonte: elaboração do autor com base em dados do INCRA (2018c).

As diferenças entre os números apresentados em cada governo remetem às divergências políticas e ideológicas, que compreendem os recursos disponíveis e a maneira como são alocados, além das relações de poder dentro do governo, entre aqueles que defendem e exigem a reforma agrária e aqueles que são contra. Contudo, é importante ressaltar que a reforma agrária pode estar passando por um momento de mudanças. Os objetivos da reforma agrária se modificaram ao longo do tempo e cada vez mais eles precisam ser repensados, levando em consideração que o meio rural tem afirmado condições de pobreza, miséria e fome. Repensar os objetivos dessa reforma, diz respeito, sobretudo, a avaliar a efetividade da política e refletir sobre os melhoramentos necessários para atender a população rural afetada, melhorar a qualidade de vida no campo e gerar desenvolvimento para toda a sociedade.

Assim, destaca-se que os princípios essenciais da reforma agrária são expressos pelo Estatuto da Terra: desenvolvimento rural sustentável, justiça social e aumento da produção agropecuária (BRASIL, 1964). Visando atendê-los, o INCRA (2018a) propõe que a reforma agrária compreenda nove objetivos:

1) desconcentração e democratização da terra; 2) produção de alimentos básicos; 3) geração de ocupação e renda; 4) combate à fome e à miséria; 5) interiorização dos serviços públicos básicos; 6) redução da migração campo-cidade; 7) promoção da cidadania e da justiça social; 8) diversificação do comércio e dos serviços no meio rural; 9) democratização das estruturas de poder.

Bosetti (2017) cita os diferentes objetivos da reforma agrária, especialmente pela ótica do MST que, em tese, representa o pensamento dos beneficiários do programa. O autor demonstra que, em um primeiro momento, a reforma agrária era vista como um progresso frente a contradição entre os grandes latifúndios e a pobreza dos pequenos produtores, sendo elencado como uma ação no sentido social. Um segundo momento, embasado pela descrença dos pequenos trabalhadores rurais na ação governamental, tem por característica as ações de ocupação e resistência, levando ao conhecimento questões de concentração de terras, pobreza e miséria causada pelo êxodo rural, o desemprego, dentre outras questões que afetavam o país de diversas maneiras. Em um terceiro momento, o pensamento se voltou para a expansão produtiva, levando a crer que os latifúndios improdutivos eram um peso para o crescimento. Junto a isso, procurou-se estabelecer parâmetros de desenvolvimento sustentável e de agroecologia, os quais passaram a ser de suma importância no debate referente à reforma agrária, tida como uma necessidade.

A política pública brasileira de redistribuição de terras é uma das mais abrangentes dentre os programas do governo, isso porque está relacionada com vários problemas, relacionados a questão social, ambiental e econômica. O debate deveria compor uma agenda governamental que se mostrasse eficaz, a longo prazo, que possibilitasse atender aos objetivos propostos e que pudesse melhorar as condições de vida com o crescimento e desenvolvimento da nação como um todo. A reforma agrária é importante e necessária, mas fazê-la de maneira eficiente ainda é um desafio.

O resgate histórico da distribuição de terras rememora ações governamentais das mais variadas formas, que falharam ou que tiveram sucesso, em certa medida. A falta de planejamento de longo prazo é umas das causas dessas falhas. A diferença política entre os governantes condiciona mudanças frequentes quanto a política relacionada à reforma agrária, fazendo com que não haja estabilidade para aqueles que usufruem do programa.

Observando os princípios e objetivos da reforma agrária, de maneira superficial, percebe-se que a maioria não foi atingido. Isso quer dizer que a reforma agrária, enquanto política pública, ainda não foi suficiente ou não tem sido realizada da maneira correta. Visto

por esse ângulo, muitos aspectos do meio rural ainda precisam de uma mudança que atinja os objetivos propostos.

2.2.1 Estudos correlatos

Nesta seção faz-se uma revisão literária, de artigos nacionais e internacionais, a fim de examinar pesquisas que tenham por objetivo avaliar assentamentos rurais ou que tenham utilizado metodologias similares para avaliar a eficiência na agropecuária. Dessa maneira, inicialmente, foram abordados artigos que utilizaram a metodologia da AEDE com análise geográfica para o Paraná, depois aqueles que utilizaram o método DEA para o Paraná ou outro estado brasileiro e, posteriormente, aqueles que objetivavam avaliar a eficiência da reforma agrária no Brasil e em outros países, a partir de outros métodos.

No que diz respeito aos aspectos socioeconômicos do Paraná, Silva, Borges e Parré (2014) analisaram a distribuição espacial da pobreza no estado para o ano de 2010. Os autores utilizaram a econometria espacial e demonstraram que a pobreza dos municípios pode ser explicada, em parte, pela relação com seus vizinhos. Além disso, mostraram que a mesorregião Centro-Sul teve destaque no estado com a alta taxa de pobreza, além de sua associação espacial. Um *cluster* de baixa pobreza foi identificado entre o Norte Central, Noroeste e Centro Ocidental.

Lima, Caldarelli e Camara (2014) avaliaram o desenvolvimento municipal paranaense pelo Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), em 2000, 2005 e 2010 por meio da AEDE e concluíram que houve melhora no desenvolvimento paranaense no período. Mostraram, ainda, que existe autocorrelação espacial positiva para todos os anos. Constatou-se que as mesorregiões Metropolitana de Curitiba, Norte Central e Oeste possuem *clusters* de desenvolvimento alto-alto, enquanto que na região central possui *cluster* baixo-baixo.

Giovanetti e Raiher (2015), por meio da econometria espacial para o ano de 2010, procuraram analisar, multidimensionalmente, a pobreza no estado do Paraná. Foram identificados como determinantes de aumento da pobreza, a razão de dependência, a população rural e o Índice de Gini, e os determinantes de redução da pobreza, a escolaridade, o PIB e o emprego per capita. Os melhores resultados se concentraram nas regiões norte e oeste e, os piores, no centro do estado.

Com relação à utilização da metodologia DEA e à aplicação para a reforma agrária, Pinto *et al.* (2017) buscaram avaliar a eficiência de dois assentamentos rurais no estado do

Mato Grosso do Sul, com foco na agricultura, por meio de indicadores de desenvolvimento social, ambiental e econômico. Utilizou-se a aplicação de formulário em 270 propriedades e a metodologia do DEA/CCR⁸. Os resultados obtidos mostraram que 12% das propriedades pesquisadas apresentaram alto índice de eficiência de sustentabilidade, 37% médio índice e 51% baixo índice. Os autores alertam para a necessidade de políticas de manutenção da agricultura, à medida que haja, paralelamente, preservação do ambiente. As propriedades que apresentaram melhores resultados de eficiência foram as que desenvolveram práticas agroecológicas e participaram de programas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA).

Nunes, Moraes e Rossoni (2017) procuraram verificar a eficiência da agricultura familiar nos municípios do Paraná para o ano de 2006, utilizando a metodologia do DEA, e analisar os *clusters* de eficiência formados no estado por meio da análise exploratória de dados espaciais. Verificou-se que há maior eficiência dos municípios do norte e litoral paranaense e, que existe correlação espacial de eficiência, mostrando um *cluster* de alta eficácia no litoral do estado.

Lima *et al.* (2016) objetivavam determinar fatores para se alcançar o desenvolvimento socioeconômico e ambiental em assentamentos rurais. Para atender ao objetivo, utilizaram a metodologia do DEA com 13 variáveis relacionadas às atividades sociais, ambientais e econômicas, com relação à receita total de cada uma das 777 propriedades do assentamento Eldorado II, em Sidrolândia/MS. Concluiu-se que 62,8% dos assentados são eficientes e, que o restante das propriedades necessita de políticas para elevar sua sustentabilidade e proporcionar melhorias quanto à renda.

Barbieri, Oliveira e Sabbag (2016) analisaram a eficiência da produção de leite utilizando a DEA no assentamento rural Estrada da Ilha/SP, com 230 propriedades. Os resultados demonstraram que 37,5% dos produtores foram eficientes, sendo que a alimentação dos animais se mostrou a característica mais importante nesse sentido. Evitar os desperdícios de capital é uma das maneiras de fugir da ineficiência, conforme indicado pelos autores, o planejamento produtivo também colabora para elevar a produtividade e a eficiência.

Alves, Figueiredo e Zavala (2009) analisaram os fatores que diferenciam os assentamentos rurais do estado do Mato Grosso. Utilizou-se dados do Censo da Reforma Agrária de 2002 e a metodologia do DEA, com variáveis relacionadas à infraestrutura social e de habitação, crédito rural, área, isolamento econômico, entre outras. Concluiu-se que, quanto

⁸ Os métodos serão melhor explorados na seção referente à metodologia.

maior a distância dos centros urbanos, maior a disponibilidade de mão de obra, maior a utilização de energia elétrica e quanto maior o tamanho do lote, maior é a ineficiência. Os autores enfatizam que um fator de extrema importância foi a distância e as condições das estradas que dão acesso aos assentamentos, sendo determinantes para a renda. É indicado ainda que, apesar de ser uma característica do estado que os assentamentos sejam longe dos centros urbanos, políticas públicas poderiam ser utilizadas para melhorar o transporte e a logística de distribuição da produção dos assentamentos, incentivando, assim, a melhoria do acesso aos mercados e, por sua vez, da renda dos produtores.

Campos e Neto (2008) avaliaram a eficiência técnica de produtores de leite no assentamento Feliz União em Lagoa Grande/MG. Foram utilizados dados de 23 assentados no ano de 2007 e aplicado a metodologia do DEA. Os resultados mostraram que 84% dos assentados era ineficiente tecnicamente. Notou-se que as propriedades eficientes eram mais intensivas no fator mão de obra e eram especializados na atividade leiteira. A assistência técnica não se mostrou um fator importante para explicar eficiência ou ineficiência das terras.

Utilizando o DEA, Pinheiro e Altafin (2007) realizaram sua pesquisa a fim de analisar a eficiência técnica e econômica da produção de leite de propriedades da agricultura familiar em assentamentos do município de Unaí/MG. Foram coletadas informações referentes a 16 produtores durante 11 meses. Com os resultados obtidos foi possível observar que quatro produtores foram eficientes. Os autores apontaram que, quanto aos produtores ineficientes, era possível reduzir em 23% os insumos utilizados sem comprometer a produção. Os produtores eficientes utilizavam mais mão de obra familiar e a produtividade da terra e das vacas era mais elevada, além do valor de venda do leite ser em média 7,5% maior. Ainda, por meio de simulações, foi possível inferir que, com os ajustes indicados, haveria um ganho total de 28,4%.

Gonzalez e Lopez (2003) procuraram avaliar a eficiência de 925 propriedades rurais da Colômbia por meio da DEA e de uma modelo Tobit para captar os efeitos do mercado de terras. Os resultados indicaram que as propriedades maiores são eficientes pelos ganhos de escalas enquanto que as propriedades menores são mais eficientes tecnicamente. Observaram, ainda, que o mercado de terras tem um papel positivo, pois fortalece o funcionamento da agricultura no país. A experiência colombiana demonstrou que a reforma agrária baseada no mercado é mais eficiente que a reforma agrária desapropriatória.

Bangwayo-Skeete, Bezabih e Zikhali (2010) realizaram seu estudo no Zimbábue para determinar os efeitos da reforma agrária no país, após a implantação do *Fast Track Land*

Reform Programme (FTLRP), em 2000. Para o estudo, utilizaram além das famílias assentadas, outro grupo de controle de famílias que não foram assentadas pela reforma agrária. A metodologia utilizada foi a função de fronteira estocástica Cobb-Douglas. Os resultados da pesquisa mostraram que os beneficiários do FTLRP são mais eficientes tecnicamente do que os agricultores comuns. O tamanho da propriedade tem uma relação não linear com a eficiência que, em certo ponto, passa a declinar. Além disso, constatou-se a importância da disponibilidade de insumos, como mão de obra e fertilizantes, que permitiriam retirar uma limitação na produção agrícola. Os autores sugerem ainda que as políticas para aumentar a produção e a eficiência não devem ser separadas de políticas de redução da pobreza.

Utilizando estatística descritiva e de tendência, Lerman (2007) procurou analisar os impactos de políticas de reforma agrária nos países da *Commonwealth of Independent States* (CIS), a Comunidade dos Estados Independentes que foram formados com a dissolução da União Soviética. Os países pertencentes são: Armênia, Azerbaijão, Bielorrússia, Cazaquistão, Quirguistão, Moldávia, Rússia, Tadjiquistão, Turcomenistão, Ucrânia, Uzbequistão e Geórgia. O banco de dados utilizado abrange o período entre 1980 e 2004 e demonstrou que o desenvolvimento agrícola desses países é alavancado por fatores políticos e, que o crescimento é afetado pelas políticas introduzidas, tanto agrícolas como econômicas, em geral, que influenciam na renda, emprego ou produtividade rural. Organizações internacionais (Banco Mundial, FAO, entre outras) têm afetado esses países de maneira incisiva, visto que trabalham sob dois aspectos principais: ajudar os agricultores a alcançar uma maior lucratividade e incentivá-los a utilizar, da melhor maneira, esses lucros, para diversificar a produção e melhorar a renda. O autor alerta ainda que a reforma agrária nesses países tem sido uma reforma rural, que tem melhorado o desempenho agrícola de inúmeras maneiras, não só com a distribuição de terras, mas com a melhora estrutural, de acesso a assistência e de produtividade.

Com o objetivo de avaliar o impacto do programa federal de assentamento rural na microrregião do Baixo Jaguaribe/CE, com relação a sustentabilidade dos beneficiários, Maia, Khan e Sousa (2013), utilizando dados primários, obtidos por meio de questionários com beneficiários do programa e não beneficiários, aplicaram o método *Propensity Score Matching*. A análise demonstrou que a política pública não tem sido efetiva no que diz respeito a impactos na qualidade de vida e desenvolvimento ambiental, comparativamente aos que não são contemplados pela política pública. Houve indício de impacto positivo do

programa no capital social, contudo, em outras áreas, o impacto tende a ser negativo, ou seja, de piora. Os autores indicaram um fator importante para o assentamento em questão, o fato da localização espacial ser de difícil acesso, isso faz com que não seja atrativo para investimentos e que o valor dos fretes seja maior que em outras localidades. Além disso, os autores propuseram melhorias para que o programa passe a cumprir com seus objetivos, como o critério de escolha dos proprietários, localização do assentamento, estudos e planejamento e outras políticas paralelas que auxiliem no processo de consolidação das propriedades.

A maioria das pesquisas apontam problemas que necessitam serem sanados e medidas que deveriam ser tomadas para melhorar a eficiência da reforma agrária enquanto política pública. Nesse sentido, Melgarejo (2001) realizou um estudo com 90 assentamentos do Rio Grande do Sul, na década de 1990, e apontou algumas medidas que empiricamente foram eficientes para a melhora e desenvolvimento dos assentamentos: a) organização e participação conforme proposto pelos movimentos sociais; b) chefe de família alfabetizado; c) assentamentos com menos famílias, com mais de 10 e menos de 50, ideal entre 25 e 30; d) proximidade entre os assentamentos, áreas reformadas são estratégicas; e) assentamentos que tem por base a agricultura familiar, que por suas particularidades tem vantagem comparativa; f) assentamentos voltados para produtos “limpos” e agroecológicos; g) políticas e planos locais para desenvolvimento do assentamento; h) consolidação dos assentamentos que está ligada a sensação de pertencimento das famílias em suas propriedades, relacionado às atividades e às relações sociais dentro do assentamento, mas, sobretudo, às condições estruturais tais como moradia, escolas, postos de saúde, energia elétrica, acesso à áreas urbanas, e as relações com prefeitura, comerciantes e população local.

O objetivo da presente pesquisa consiste em avaliar a eficiência da reforma agrária nos municípios do estado do Paraná, levando em consideração variáveis que poderiam ser afetadas pela política pública. Desta maneira, se assemelha a algumas das pesquisas supracitadas, pela utilização da política de reforma agrária e do método. Se diferencia das mesmas pela abrangência geográfica e pelas variáveis utilizadas. Com a análise da eficiência da reforma agrária, podem-se sugerir mudanças que auxiliem nas políticas públicas, melhorando a eficiência e o desenvolvimento dos assentamentos do estado.

2.3 METODOLOGIA

Essa seção tem por objetivo apresentar a metodologia empregada na pesquisa, expor as variáveis e a fonte de dados utilizados, além de caracterizar o espaço geográfico de estudo.

2.3.1 *Data Envelopment Analysis* (DEA)

A Análise Envoltória de Dados ou *Data Envelopment Analysis* (DEA) é uma técnica que tem por objetivo comparar a eficiência de Unidades Tomadoras de Decisão (*Decision Making Units* - DMUs) e, foi proposta inicialmente por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Tem por base as melhores práticas entre um conjunto de DMUs que utilize os mesmos *inputs* (insumos) na produção dos mesmos *outputs* (produtos).

O conceito de eficiência utilizado na definição dada por Pareto (1987) e muito explorada pela ciência econômica compreende um conjunto eficiente quando nenhum dos *outputs* pode ser aumentado sem que algum outro *output* seja reduzido ou algum *input* seja aumentado. Ou então que nenhum *input* pode ser reduzido sem que algum outro *input* seja aumentado ou algum *output* seja reduzido (LINS *et al.*, 2007).

Dessa maneira, o objetivo do DEA é comparar os resultados obtidos quando são empregados os mesmos insumos, na produção dos mesmos produtos, à medida que as DMUs tomam decisões similares. Na evolução da metodologia, foram elaborados, primariamente, dois modelos clássicos, que são os mais utilizados⁹: o modelo CCR que leva em consideração retornos constantes de escala (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978); e o modelo BCC que diz respeito aos retornos variáveis de escala (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984). Além dos retornos, outra diferença entre os dois modelos se centra na fronteira de eficiência que cada referência vai criar, já que o BCC adiciona uma restrição de convexidade, enquanto que o CCR compreende a condição de proporcionalidade (BRUNETTA, 2004). A Figura 01 representa uma comparação entre os dois modelos.

O modelo CCR avalia a eficiência total, pressupondo que as DMUs estão operando em escala ótima. Nesse ponto, a DMU tem eficiência técnica e de escala e se localiza na fronteira de eficiência CCR (B). Giacomello e Oliveira (2014) apontam que o modelo com retornos constantes não avalia a eficiência ou ineficiência de escala e, por esse motivo, o modelo é mais restritivo que o BCC, com retornos variáveis de escala. Essa restrição pode ser observada na Figura 01. No modelo CCR, os pontos A, C e D são ineficientes, enquanto que no modelo BCC somente o ponto D é considerado ineficiente.

⁹ Existem outros métodos com relação a orientação do modelo, como por exemplo, com retorno não crescente, com retorno não decrescente, com restrição de pesos, com variáveis não controláveis, *Free Disposal Hull*, dentre outros. Para mais, ver Surco (2004).

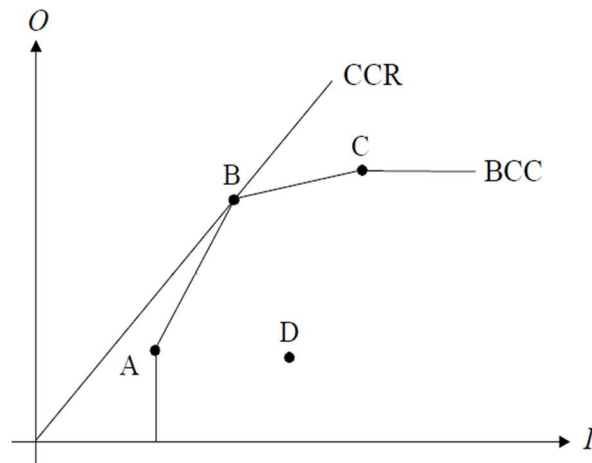


Figura 01 – Comparação entre as fronteiras nos modelos BCC e CCR
Fonte: adaptado de Mariano, Almeida e Rebelatto (2006).

No modelo BCC uma DMU pode ser tecnicamente eficiente, mas não ter eficiência de escala por apresentar rendimentos crescentes (A) ou decrescentes (C). Dessa maneira, a DMU terá eficiência de escala e técnica quando apresentar retornos constantes e, nesse ponto, a fronteira de eficiência BCC corresponde ao ponto de eficiência na fronteira CCR (B) (MARIANO; ALMEIDA; REBELATTO, 2006).

Portanto, o modelo CCR é utilizado quando as DMUs analisadas operam em escala ótima. No caso da análise dessa pesquisa, que tem por objeto os assentamentos, mesmo não sabendo se operam em escala ótima, considera-se que a área de produção é limitada ao tamanho do lote que, por sua vez, é padronizado. Sendo assim, para todos os assentados, não há outra possibilidade de escala de produção, limitam-se àquela escala determinada. Por esse motivo, e, como citado, por ser mais restritivo, optou-se por utilizar o modelo CCR, com retornos constantes de escala.

Além da orientação do modelo quanto aos retornos, é necessário optar pela orientação a *input* ou a *output*. Quando o cálculo é orientado a *input*, presume-se que dado determinado nível de *output* se deseja obter o emprego do mínimo possível de *input*, ou seja, é desejável reduzir os insumos desde que mantidos constantes os produtos. Já quando é orientado a *output*, os *inputs* são mantidos fixos, e se deseja atingir o máximo dos *outputs* (PASSONI; MURBACK, 2014).

O modelo utilizado nessa pesquisa tem orientação a *output*. Isso se deve ao fato de que a política pública da reforma agrária já fez um investimento a título de insumo e, como esse valor é dado e não há como reduzi-lo, é mais coerente procurar aumentar os *outputs* a partir dos *inputs* apresentados.

Conforme proposto por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) o modelo CCR orientado a *output* pode ser expresso matematicamente por:

$$\text{Min } h_k = \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} \quad (1)$$

$$\text{Sujeito a: } \sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$$

$$u_r, v_i \geq 0;$$

Onde:

y = produtos; x = insumos; u,v = pesos

r=1, ..., m; i=1, ..., n; j=1, ..., N.

Os resultados obtidos variam entre 0 e 1 e, a partir desse *score*, é possível observar as DMUs máximo eficientes (*score*=1) e as ineficientes ($0,999 \geq \text{score} \geq 0$). Além disso, o método produz um resultado chamado *slack* (folga), no qual é possível examinar a distância em que as variáveis estão de um alvo de eficiência para cada DMU ineficiente. Fornece também um conjunto de DMUs referência para as ineficientes, chamadas de *benchmarks*, que funcionam como um espelho para que aquelas DMUs consideradas ineficientes possam se tornar eficientes a partir das práticas de outra DMU (LIMA *et al.*, 2016).

A análise DEA é uma metodologia que permite aplicação em várias áreas, como a educacional, de saúde, agrícola e ainda de políticas públicas. As vantagens apresentadas pelo método são: a possibilidade de utilizar inúmeros *inputs* e *outputs*; não exige que as variáveis sejam parametrizadas; permite medir a eficiência relativa entre as unidades observadas; além de identificar unidades eficientes, possibilita observar o grau em que as ineficientes necessitam de melhoramento para serem eficientes. Contudo, existem também limitações nesse tipo de análise: é necessário que as DMUs realizem atividades similares; é sensível a escolha das variáveis; não mede a eficiência absoluta; exige que o número de DMUs seja maior que o número de variáveis (MAINARDES; ALVES; RAPOSO, 2012).

2.3.2 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)

A econometria espacial introduz a noção de dependência e de heterogeneidade espacial, com a intenção de mostrar que os efeitos do espaço afetam as unidades geográficas.

Existem processos de interação entre agentes que promovem tais efeitos: a difusão, que diz respeito aos transbordamentos de determinado atributo; a transferência de renda, feita por meio da troca de bens e serviços causando concentração ou dispersão de produção e renda; o comportamento estratégico, que por sua vez implica em competição e/ou cooperação entre os agentes; e o espraiamento, que é um processo de difusão da própria população, ligado a migração com saída e entrada de pessoas em determinados locais (ALMEIDA, 2012).

Para captar estatisticamente a dependência espacial, conforme Almeida (2012, p. 74), utiliza-se a autocorrelação espacial, no qual “o valor de uma variável de interesse numa certa região i tende a estar associado ao valor dessa variável nas regiões vizinhas j ”. Para inserir a interação espacial, especifica-se uma matriz de ponderação (W) que reflete o grau de interação entre as unidades estudadas e, de acordo com o fenômeno. Essa matriz mostra o grau de conexão entre as regiões e pode ser mensurada de uma maneira muito usual por meio da proximidade, que não se restringe somente ao critério geográfico, mas pode ser algum fato social, econômico ou de interesse para o estudo.

As matrizes de proximidade geográfica podem ser classificadas como matrizes de contiguidade, de distância geográfica e de pesos espaciais gerais de Cliff e Ord, enquanto que as matrizes de proximidade socioeconômica podem ser baseadas na similaridade, dissimilaridade de algum conceito ou, ainda, baseada em fluxos. Para definir a matriz a ser utilizada, testa-se as diferentes matrizes e opta-se por aquela que obtiver a maior estatística calculada (ALMEIDA, 2012). No caso da presente pesquisa, a matriz utilizada foi a de ponderação espacial de natureza geográfica baseada na distância inversa com cinco vizinhos mais próximos a partir da distância euclidiana.

A matriz de distância inversa parte de um ponto centroide de cada polígono definido pela unidade geográfica do estudo. Introduce a ideia intuitiva de que quanto mais próximas estiverem duas regiões, maior será a interação entre elas. A função de distância inversa pode ser expressa por $w_{ij} = d_{ij}^{-b}$, em “que b é um parâmetro de amortecimento da influência da distância sobre a força de interação”, ou seja, quanto menor b , maior a força de interação entre as duas unidades geográficas (ALMEIDA, 2012, p. 81).

Conforme Almeida (2012), para realizar a análise exploratória de dados espaciais é necessário testar a hipótese de aleatoriedade dos dados, de modo que, se confirmada a aleatoriedade, a variável de estudo não possui dependência espacial, o que é feito por meio do coeficiente de autocorrelação. A estatística I de Moran, um desses coeficientes, foi a primeira estatística de autocorrelação elaborada e é uma das mais utilizadas na literatura. Como

exemplifica Anselin (1995), a autocorrelação pode ser univariada ou bivariada, diferindo a primeira por usar a relação espacial de uma variável e a segunda por utilizar essa relação entre duas variáveis. Pode ser, ainda, global ou local, em que a global corresponde a relações mais gerais de determinado espaço, diz respeito ao padrão geral dos dados e das unidades geográficas, enquanto que a local é mais pormenorizada, corresponde a informações de cada unidade estudada.

Para a presente pesquisa foram utilizadas a autocorrelação univariada global e local. Para a autocorrelação univariada global, pode-se expressar o coeficiente I de Moran matricialmente como:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{z'Wz}{z'z} \quad (II)$$

em que n é o número de regiões, z corresponde aos valores da variável de interesse padronizada, Wz representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidos segundo uma matriz de ponderação espacial W e S_0 corresponde a soma dos elementos da matriz de pesos espaciais (ANSELIN, 1996).

Como a hipótese testada é a aleatoriedade espacial, o valor calculado do I de Moran precisa ser diferente do seu valor esperado, expresso por $-[1/(n-1)]$, para que não haja aleatoriedade dos dados e para que exista a autocorrelação espacial. Valores da estatística superiores ao valor esperado indicam autocorrelação espacial positiva, enquanto que valores inferiores ao valor esperado indicam autocorrelação espacial negativa. Essa associação fornece alguns padrões de associação espacial, chamados de alto-alto, baixo-baixo, alto-baixo e baixo-alto, os dois primeiros relacionados à similaridade da autocorrelação positiva e os dois últimos à dissimilaridade da autocorrelação espacial negativa (ALMEIDA, 2012).

Segundo Anselin (1995), esses padrões de associação espacial podem ser identificados visualmente pelo *Local Indicator of Spatial Association* (LISA), que possui a capacidade de capturar padrões locais, estatisticamente significativos, de autocorrelação. A autocorrelação espacial local fornece um mapa de associação de padrões, no qual é possível observar a formação de *clusters* espaciais e que indica de maneira individual e estatisticamente significativa, as relações entre as unidades geográficas.

2.3.3 Variáveis, fonte de dados e procedimentos metodológicos

Para alcançar o objetivo proposto pela pesquisa, buscou-se por variáveis que estivessem relacionadas com os propósitos de alcance da política pública da reforma agrária. Procurou-se selecionar as variáveis que fossem mais coerentes com o tema da pesquisa, dentre aquelas que apresentavam dados para todos os municípios paranaenses com a presença de assentamentos rurais.

O Quadro 01 contempla as variáveis, suas descrições, classificações entre *input* e *output*, identificação, o ano e a fonte de dados de cada variável. Ao todo foram utilizadas 14 variáveis, 2 *inputs* e 12 *outputs*, coletados ou calculados por município. As variáveis de entrada (*input*) foram selecionadas no intuito de captar o valor gasto pelo governo na aquisição dos assentamentos e a proporção de famílias em relação ao total de habitantes. O *input* 01 representa o valor que o governo investiu quando as famílias foram assentadas, o gasto com a política pública em cada município. Essa variável foi calculada levando em consideração informações do valor médio de terras disponibilizados pelo INCRA e o tamanho (ha) de cada assentamento por município. Já o *input* 02 teve o objetivo de controlar as diferenças de tamanho entre os municípios, com dados do INCRA e do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES).

Quadro 01 – Descrição das variáveis utilizadas, classificação *input/output*, ano e fonte de dados

Class.	Identificação	Variável	Ano	Fonte de dados
<i>Input</i> 01	Valor	Valor médio do hectare de terra por município, multiplicado pelos hectares de cada assentamento, somados os assentamentos por município (R\$)	2018/ 2017	INCRA
<i>Input</i> 02	Famílias	Número de famílias beneficiárias do Programa da Reforma Agrária por município dividido pelo número de habitantes do município (un)	2017/ 2010	INCRA/ IPARDES
<i>Output</i> 01	Gini	Subtraído o valor do Índice de Gini de um (0-1)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 02	Renda	Renda média domiciliar per capita (R\$)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 03	VAF	Valor Adicionado Fiscal per capita (R\$)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 04	VBP	Valor Bruto da Produção - agricultura, pecuária e florestais (R\$)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 05	IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (0-1)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 06	Pobreza	Subtraído o valor da taxa de pobreza de 100 (%)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 07	Emprego	Número de empregos do setor agropecuário (un)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 08	Estab. agro.	Número de estabelecimentos agropecuários (un)	2006	IPARDES
<i>Output</i> 09	Milho	Quantidade de milho produzido (Kg)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 10	Leite	Quantidade de leite produzido (L)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 11	Financ.	Valor de financiamento para agricultura e pecuária (R\$)	2010	IPARDES
<i>Output</i> 12	VAF agro.	Valor Adicionado Fiscal da agropecuária (R\$)	2010	IPARDES

FONTE: elaborado pelo autor.

Os *outputs* foram selecionados levando em consideração os objetivos e as características da reforma agrária, bem como, as discussões acerca do tema, citados na seção 2.2. Foram feitas aproximações nas quais, de acordo com os nove objetivos da reforma agrária, as variáveis representassem o mais próximo possível as dimensões que possivelmente seriam afetadas pela política, utilizando assim *proxys* desses objetivos. Tendo em vista, ainda, o objetivo da pesquisa, que é verificar a eficiência da política pública nos municípios do estado do Paraná, pondera-se que os *inputs* utilizados venham a produzir resultados que podem ser expressos pelos *outputs*.

Como a metodologia do DEA exige que os *outputs* tenham uma mesma direção, ou seja, que sejam melhores quanto maior forem ou vice-versa, para o *output* 01 subtraiu-se o valor do Índice de Gini de um, assim como para o *output* 06, no qual subtraiu-se de 100%. O Índice de Gini para a renda é um importante indicador de concentração dessa variável, por isso, é indispensável para avaliar os objetivos da reforma agrária com relação a justiça social e democratização das estruturas de poder.

O *output* 02 procura captar as diferenças entre as rendas per capita dos municípios. Espera-se que, com o passar dos anos, a renda *per capita* aumente com a inclusão do assentamento rural, por gerar emprego e outras formas de renda para as famílias assentadas, além de contribuir para a dinâmica dos setores no meio urbano. O *output* 03 procura mostrar o valor agregado produzido por pessoa no município, comparativamente aos outros, numa tendência de aumento devido a demanda gerada pelo assentamento rural, tanto nos setores de comércio e serviços, quanto naqueles derivados da produção agropecuária.

Para abranger a produção, visto que os assentamentos, em geral, se centram na agropecuária, que é um dos objetivos da reforma agrária, o *output* 04 compreende o valor total da produção agropecuária do município. Espera-se que essa variável aumente devido à produção adicional do assentamento rural, quando implementado. Assim, essa variável determina as diferenciações entre os municípios no sentido produtivo, em geral. O *output* 05 busca captar as diferenciações na dimensão social, visto que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) compreende a longevidade, educação e renda. Atrelado à dimensão social, o *output* 06 também leva em consideração a taxa de pobreza.

Dentro dos objetivos da política pública, observa-se também a necessidade de geração de ocupação e de renda, por esse motivo, o número de empregos do setor agropecuário, *output* 07, foi incluído, assim como o valor adicionado fiscal da agropecuária,

output 12. Com a implantação de assentamentos rurais nos municípios, o impacto esperado é que essas duas variáveis aumentem.

O *output* 08 compreende o objetivo de democratizar a terra e desconcentrar a estrutura fundiária, logo, uma maneira de ver isso é através do número de estabelecimentos agropecuários, numa tendência de aumento com a implantação de assentamentos rurais. Os *outputs* 09 e 10 foram selecionados para representar o aumento esperado da produção de alimentos, um dos objetivos, que se relaciona também com o combate à miséria e à fome. As duas variáveis foram escolhidas levando em consideração àquelas culturas que eram produzidas em todos os municípios que possuíam assentamentos rurais.

Para o valor dos financiamentos da agropecuária, *output* 11, esperava-se uma tendência de que, com a criação do assentamento, aumentasse os financiamentos na zona rural, o que promove a utilização da terra de maneira produtiva, a geração de renda do assentado e a sua contribuição para os setores de comércio e serviços locais, como em um ciclo de renda que beneficia o município como um todo.

As variáveis foram selecionadas para o ano de 2010, último ano censitário, com exceção dos *inputs*, que utilizam dados de 2017 e 2018, e o *output* 08, variável que foi coletada somente no censo agropecuário de 2006, mas que se entende ser de suma importância para a pesquisa.

O número de famílias e a área dos assentamentos, apesar de serem de 2017, não são valores variáveis, tendem a ser o mesmo em todos os anos após a implementação do assentamento. O valor médio por hectare foi calculado pelo INCRA para o ano de 2018, sendo que todos os valores foram corrigidos para esse ano. O número de habitantes por município, utilizado no cálculo do *input* 02, é do ano 2010, último censo realizado e divulgado. Essa informação não interfere nos resultados, visto que a maioria das variáveis de saída (*outputs*) é desse mesmo ano. Pelo fato do *output* 08 ser do ano de 2006, foram utilizados nessa pesquisa apenas assentamentos criados até esse mesmo ano.

Como optou-se pela utilização dos assentamentos criados até o ano de 2006, considera-se que no ano de 2010, as variáveis já pudessem refletir as mudanças causadas pela implementação do assentamento rural, sendo que o *output* 08 reflete mudanças imediatas. A intenção é analisar as diferenças de eficiência entre os municípios, visto que pelo menos um assentamento foi implementado naquele espaço geográfico, e dado certo tempo de maturação do projeto, as variáveis selecionadas podem expressar as diferenças de eficiência entre eles.

Vale destacar que a eficiência é considerada dentro do conjunto de variáveis utilizadas e com um corte temporal fixo, ou seja, a análise é estática para o ano de 2010.

De modo geral, as variáveis podem ser divididas pelos aspectos econômico-produtivos e pelos aspectos sociais. Dito isso, pode-se supor como falha inicial do programa a falta de objetivos relacionados ao meio ambiente, desenvolvimento sustentável, agroecologia, e outros fatores ambientais. Bosetti (2017) alerta para a importância da ação governamental voltada para os aspectos ambientais, e que é uma necessidade da reforma agrária adaptar-se a isso.

Apesar de algumas tentativas evidenciadas, como o Programa Bolsa Verde, que transfere renda para as famílias em situação de extrema pobreza em contraprestação da utilização dos territórios de maneira sustentável, e que foram destinadas para assentamentos rurais, (MMA, 2018) o programa de reforma agrária ainda não conta com metas definidas para a promoção da sustentabilidade ambiental. Tal fato é visto como uma lacuna do programa, visto que o desenvolvimento das regiões precisa atingir também o desenvolvimento ambiental sustentável.

Quanto aos procedimentos metodológicos, consiste em calcular, *a priori*, a eficiência de cada município pela metodologia do DEA, por meio da utilização do *software* DEA – SAED V1.0, desenvolvido por Surco (2004). Posteriormente, o *score* de eficiência obtido será utilizado para a realização da AEDE, por meio do *software* GeoDa 1.12.

Essa subseção procurou mostrar e esclarecer as variáveis utilizadas na pesquisa, como elas foram obtidas, manipuladas e porque foram utilizadas. Para isso, levou-se em consideração o objetivo do estudo, de avaliação de política pública, e os objetivos do programa de reforma agrária. Além disso, foi apresentado o procedimento metodológico para elaboração dos resultados da pesquisa.

2.3.4 Caracterização geográfica

O recorte geográfico utilizado na elaboração desse estudo são os municípios do estado do Paraná que possuem pelo menos um assentamento rural e que este tenha sido criado até o ano de 2006. Esse critério se deve a variável mais antiga utilizada na pesquisa. Até dezembro de 2017 existiam no Paraná 329 assentamentos da reforma agrária e destes, foram utilizados na pesquisa 300 assentamentos.

Utilizando esses critérios, 108 municípios paranaenses foram selecionados. A Figura 02 indica as localidades que possuem ou não assentamentos rurais. A mesorregião Centro-Sul

Paranaense apresenta o maior número de municípios com assentamentos, 25 no total, seguido da Norte Central, com 14, Noroeste, com outros 14, e Norte Pioneiro, com 11. A mesorregião Metropolitana de Curitiba possui dois municípios com assentamentos rurais, o menor número dentre as mesorregiões paranaenses. Para a mesorregião Centro-Sul, 86,21% dos municípios possuem pelo menos um assentamento, 57,14% do Centro Oriental e 33,33% do Sudeste. A mesorregião que apresentou o menor percentual foi a Metropolitana de Curitiba, 5,41%, seguida da Norte Central, com 17,72% e do Oeste com 20%.

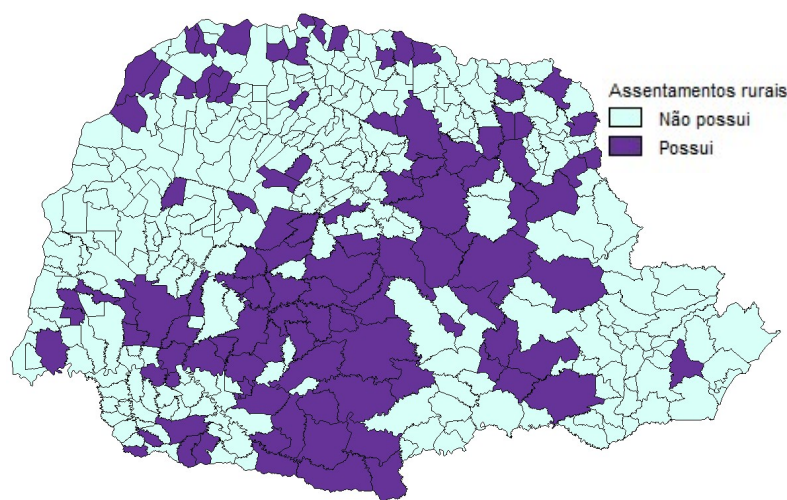


Figura 02 – Municípios do estado do Paraná que possuem ou não assentamentos rurais
FONTE: elaborado pelo autor com base em INCRA (2018d).

Na Tabela 01, pode-se observar algumas variáveis selecionadas que se relacionam ao desenvolvimento das Mesorregiões paranaenses, para o ano censitário de 2010. Verifica-se que a mesorregião Centro-Sul, que tem o maior número e a maior concentração de assentamentos, é também a que possui a menor renda média domiciliar, o maior Índice de Gini, o menor IDHM e a maior taxa de pobreza dentre as Mesorregiões do Paraná. A mesorregião Metropolitana de Curitiba, que tem o menor número e a menor concentração de assentamentos rurais, é também a que possui a maior taxa de alfabetização e uma das que possuem a menor população rural.

A mesorregião que apresentou a maior população rural foi o Sudeste com 41,42% dos habitantes residentes total. Já a menor concentração rural foi identificada no Norte Central, com 8,37%. A população rural do estado do Paraná é de 14,67% da residente total. A maior taxa de alfabetização foi da mesorregião Metropolitana de Curitiba (96,69%) e a menor do Centro Ocidental (89,73%), sendo que a taxa de alfabetização do estado do Paraná é de 94,2%. A menor renda média domiciliar rural foi do Centro-Sul (R\$710,00) e a maior da

mesorregião Oeste (R\$1.050,00), sendo que o salário mínimo do ano de 2010 era de R\$510,00 (IBGE, 2018c).

Tabela 01 – Variáveis selecionadas para as Mesorregiões paranaenses e para o estado no ano de 2010

Mesorregião	Pop. Rural ⁽¹⁾	Tx. Alfabetização ⁽²⁾	Renda ⁽³⁾	Gini ⁽⁴⁾	IDHM ⁽⁵⁾	Tx. de Pobreza ⁽⁶⁾
Centro Ocidental	19,74	89,73	1000,00	0,479	0,702	11,03
Centro Oriental	15,30	94,11	850,00	0,516	0,689	13,76
Centro-Sul	32,92	91,53	710,00	0,525	0,653	23,38
Metropolitana de Curitiba	8,43	96,69	1020,00	0,475	0,693	11,05
Noroeste	16,60	91,12	1020,00	0,418	0,705	5,90
Norte Central	8,37	93,81	1020,00	0,435	0,713	6,91
Norte Pioneiro	20,00	90,05	1000,00	0,473	0,701	10,41
Oeste	14,39	94,22	1050,00	0,474	0,717	8,62
Sudeste	41,42	94,71	980,00	0,505	0,678	16,72
Sudoeste	30,42	93,16	1020,00	0,482	0,715	10,14
Paraná	14,67	94,20	1020,00	0,465	0,702	10,27

FONTE: elaborado pelo autor com base no Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2018c) e IPARDES (2018).

Notas: **(1)** População residente rural do total (%). **(2)** Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade (%). **(3)** Valor do rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes - rural - total (R\$). **(4)** Índice de Gini - geral - média dos municípios que compõem a mesorregião. **(5)** Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - média dos municípios que compõem a mesorregião. **(6)** Taxa de pobreza (%) - média dos municípios que compõem a mesorregião.

O menor Índice de Gini foi identificado no Noroeste (0,418), o que indica que esta mesorregião possui a melhor distribuição de renda dentro do estado. Já a mesorregião Centro-Sul possui o maior Índice de Gini (0,525), ou seja, a distribuição de renda mais desigual dentre as Mesorregiões do Paraná. O Índice de Gini médio do Paraná, do ano de 2010, foi de 0,465. Quanto ao IDHM, a mesorregião Oeste apresentou o melhor índice, sendo 0,717, enquanto que o menor índice foi do Centro-Sul, com 0,653. A média do IDHM do Paraná, para o mesmo ano, foi de 0,702. Já para a Taxa de pobreza, o Noroeste obteve a menor (5,90%) e o Centro-Sul a maior (23,38%). A taxa média de pobreza do estado do Paraná foi de 10,27% (IPARDES, 2018).

Dentre as variáveis observadas, há um destaque para o Centro-Sul que é a mesorregião que mais concentra assentamentos rurais e, paralelamente, tem os piores números com relação a pobreza, IDHM e renda. Coca e Fernandes (2009) explicam que a concentração de assentamentos se deve ao processo histórico de ocupação da região. A área está associada a disputas entre governo, latifundiários e posseiros, ainda na década de 1950. O Centro-Sul foi colonizado por posseiros migrantes de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mas muitos latifundiários, inclusive ligados ao governo estadual, mostraram interesse pelas terras e a disputa gerou conflitos violentos. A grilagem de terras foi recorrente nessa mesorregião,

muitos colonos foram expulsos de suas terras e os latifundiários usufruíram por um bom tempo do espaço. O cenário mudou, principalmente, a partir da década de 1990, quando os colonos foram organizados pelo MST e passaram a ocupar os latifúndios improdutivos. A concentração de assentamentos rurais no Centro-Sul se deve, especialmente, pelas propriedades improdutivas e com enormes extensões de terras, que são uma característica marcante da mesorregião.

Além dessas características demográficas e sociais, a Figura 03 mostra o mapa de potencial de uso do solo do estado do Paraná. Verifica-se que muitos assentamentos se posicionam em áreas de classificação regular, restrita e inapta para utilização do solo na agricultura. A classe boa de utilização se restringe ao Norte Central, Noroeste e Oeste.

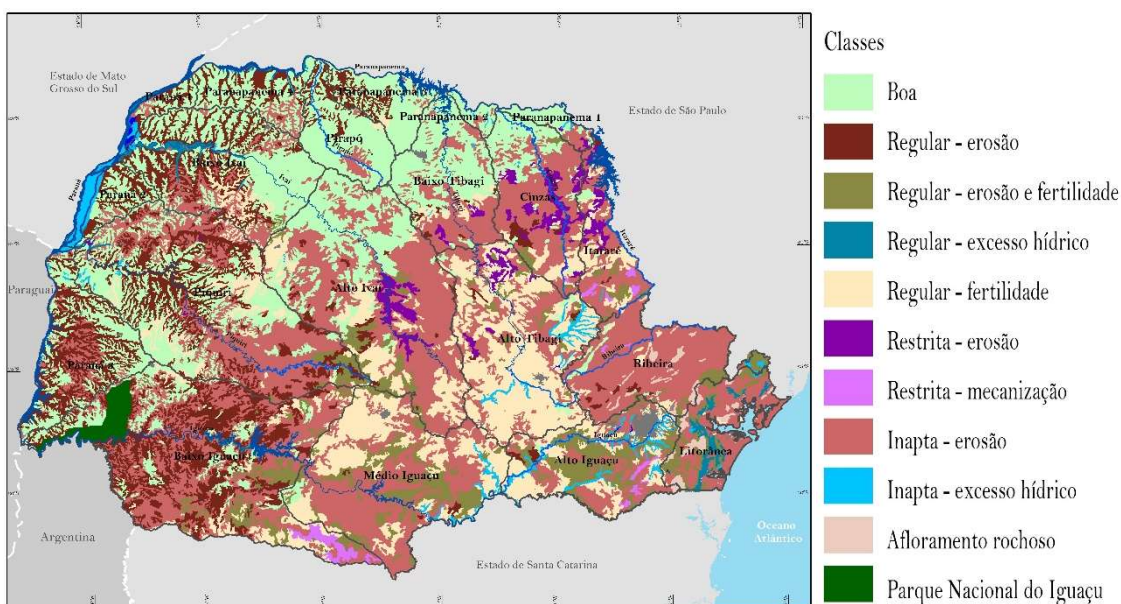


Figura 03 – Potencial de uso do solo para agricultura no estado do Paraná
FONTE: adaptação do autor com base em IPARDES (2005).

Nota-se que há muitas áreas de erosão do solo no estado, isso se mostra um ponto preocupante visto que as áreas de mata nativa no Paraná não chegam a 12% da vegetação original (IPARDES, 2010) e existe a iminente necessidade de reflorestamento. O problema do desaparecimento da mata original prejudica a biodiversidade e pode trazer consequências ao bem-estar da população, além de atingir a economia por meio das mudanças climáticas, da redução da qualidade do solo e da água e dos impactos na saúde humana.

Nessa seção procurou-se caracterizar a região de análise que, a partir do método utilizado, pode contribuir para explicar a eficiência ou ineficiência do programa de reforma agrária nos municípios paranaenses.

2.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação e discussão dos resultados foi dividida em duas subseções: a primeira, referente a análise da eficiência dos municípios que possuem assentamentos, por meio da metodologia DEA, e uma segunda subseção aplicando a AEDE a partir dos resultados de eficiência dos municípios, obtidos anteriormente.

2.4.1 Análise DEA

A análise DEA permite verificar, dentre um conjunto de DMUs, a utilização mais eficiente de insumos na produção de determinados produtos. A partir das variáveis descritas na metodologia e a aplicação do método, a Tabela 02 traz os resultados por nível de eficiência, para os municípios que possuem assentamentos rurais no estado do Paraná.

Tabela 02 – Número de DMUs e percentual por nível e escala de eficiência

Escala	Nível de eficiência	DMUs	%
Eficiência máxima	$Score = 1$	8	7,41
Ineficiência fraca	$0,999 \geq score \geq 0,700$	4	3,70
Ineficiência moderada	$0,699 \geq score \geq 0,400$	9	8,33
Ineficiência forte	$Score \leq 0,399$	87	80,56

FONTE: elaborado pelo autor com base nos resultados.

Dentre os 108 municípios, oito obtiveram eficiência máxima ($score = 1$), são eles: Londrina, Santana do Itararé, Palmeira, Ventania, Farol, Jacarezinho, Castro e Arapoti. Os municípios de Primeiro de Maio, Paranaity, Carlópolis e Presidente Castelo Branco compõem a faixa de ineficiência fraca, com $score$ acima de 0,700, mas que não obtiveram eficiência máxima. Somando aqueles que apresentam $score$ acima de 0,400, entre ineficiência moderada e fraca, tem-se 13 municípios, o que corresponde a 12,03% do total. A classe com ineficiência forte abrangeu 80,56% dos municípios que possuem assentamentos rurais do estado.

O município que apresentou a maior ineficiência foi Querência do Norte ($score = 0,007$), no Noroeste Paranaense, seguido de Jardim Alegre ($score = 0,011$), no Norte Central, Rio Bonito do Iguaçu ($score = 0,0145$) e Quedas do Iguaçu ($score = 0,0149$), no Centro-Sul do estado. Nessa última classe, daqueles com $score$ abaixo de 0,399, pode-se destacar que 48, dos 87 municípios, possuem $score$ abaixo de 0,100, ou seja, 44,44% apresentaram uma

ineficiência muito alta comparativamente às outras localidades que possuem assentamentos rurais. Na Figura 04, pode-se observar a distribuição por nível de eficiência no estado.

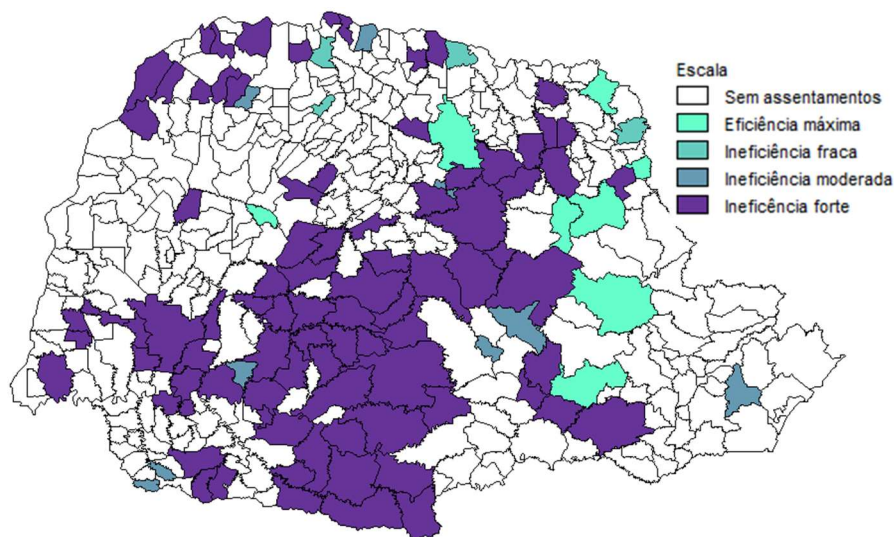


Figura 04 - Municípios do estado do Paraná por escala de eficiência
FONTE: elaborado pelo autor com base nos resultados.

Dentre os oito municípios que apresentaram eficiência máxima, quatro pertencem à mesorregião Centro Oriental (Arapoti, Castro, Palmeira e Ventania), dois ao Norte Pioneiro (Jacarezinho e Santana do Itararé), um ao Centro Ocidental (Farol) e um ao Norte Central (Londrina). A classe de ineficiência fraca foi composta por quatro municípios, sendo que dois deles se localizam na mesorregião Norte Central (Presidente Castelo Branco e Primeiro de Maio), um no Norte Pioneiro (Carlópolis) e um no Noroeste (Paranacity).

Da classe de ineficiência moderada, nove municípios fizeram parte, dois deles do Sudoeste (Barracão e Salgado Filho), um do Centro-Sul (Espigão Alto do Iguaçu), dois do Sudeste (Guamiranga e Ipiranga), dois do Norte Central (Mauá da Serra e Santo Inácio), um do Noroeste (Mirador) e um da mesorregião Metropolitana de Curitiba (Morretes). A classe de ineficiência forte foi a que obteve o maior número de municípios. Na Tabela 03 pode-se observar o número de municípios que possuem assentamentos em cada mesorregião e o número dos que foram fortemente ineficientes.

Todos os municípios da mesorregião Oeste obtiveram ineficiência forte. Do Centro-Sul, 24, dos 25 municípios que possuem assentamentos, foram fortemente ineficientes. A mesorregião Centro Oriental obteve o melhor percentual, juntamente com a Metropolitana de Curitiba.

Tabela 03 – Número de municípios que possuem assentamentos e da classe com ineficiência forte por mesorregião paranaense

Mesorregião	Municípios com ineficiência forte	Municípios com assentamentos	%
Centro Ocidental	7	8	87,50
Norte Central	9	14	64,29
Noroeste	12	14	85,71
Norte Pioneiro	8	11	72,73
Sudeste	5	7	71,43
Sudoeste	7	9	77,78
Centro-Sul	24	25	96,00
Oeste	10	10	100,00
Centro Oriental	4	8	50,00
Metropolitana de Curitiba	1	2	50,00

FONTE: elaborado pelo autor com base nos resultados.

De acordo com o INCRA (2018d), a mesorregião Centro-Sul é a que possui o maior número de assentamentos rurais no estado do Paraná, sendo que somente 4 municípios dessa localidade não possuem nenhum assentamento. É, também, a que apresentou, em números absolutos, a maior concentração de municípios com ineficiência forte, sendo que um deles evidenciou eficiência moderada. Conforme já demonstrado, o Centro-Sul apresenta traços que mantém relação estreita com o baixo desenvolvimento socioeconômico, como a menor renda média domiciliar atrelada a maior desigualdade na distribuição de renda, o menor IDHM e a maior taxa de pobreza dentre as mesorregiões paranaenses. Isso pode ser um indicativo dos resultados insatisfatórios com relação à eficiência dos municípios.

Outra provável explicação pode estar ligada a potencialidade de uso do solo. Observando a Figura 03, que mostra o mapa do potencial de uso de solo, nota-se que há um corte diagonal separando o estado em duas partes, uma de classe boa para utilização na agricultura e outra regular, restrita ou inapta. Fazendo um comparativo visual entre as Figuras 01 e 02, percebe-se que a maior concentração de assentamentos rurais fica no recorte do estado classificada como regular, restrita ou inapta, com muitos municípios em regiões de baixa fertilidade, erosão, ou a soma das duas coisas. A mesorregião Centro-Sul se encontra nessa última faixa de potencialidade do uso do solo.

A atividade agrícola mantém uma relação funcional com as variáveis utilizadas nessa pesquisa e é uma das principais atividades desenvolvidas pelos assentados da reforma agrária. Logo, se o solo não é propício para a agricultura, há um impasse quanto à eficiência que um município pode atingir, visto que a maioria dos assentamentos depende da atividade agrícola, primordialmente. Sabourin (2008, p. 56), em análise geral da condição brasileira, alertou para o fato de que “[...] raramente as melhores terras são distribuídas, sendo os lotes muitas vezes

pastagens degradadas”. Pinheiro e Altafin (2007) mostram, ainda, em sua pesquisa, que os assentados mais eficientes na produção têm uma ligação com a melhor produtividade da terra.

Em contrapartida, a mesorregião Oeste é uma das mais desenvolvidas, com o melhor IDHM, a melhor renda média domiciliar, a quarta melhor distribuição de renda e a terceira menor taxa de pobreza, conforme verificado. Contudo, todos os municípios que possuem assentamentos da mesorregião se encontram na classe de ineficiência forte. Conforme dados do IPARDES (2018), a mesorregião Oeste Paranaense possui 51 municípios, sendo que dos 10 que possuem assentamentos rurais, 8 estão entre os 20 com pior Índice de Gini, 9 estão entre os 20 com menor IDHM e, também, com a maior taxa de pobreza, com exceção de Cascavel nos dois casos, que é também o maior município do Oeste.

A média do Índice de Gini, IDHM e taxa de pobreza para os municípios com assentamentos rurais do Oeste é pior do que a média da mesorregião e piora ainda se comparado à média somente dos municípios que não possuem assentamentos rurais (IPARDES, 2018). IPARDES (2004) expõe que o Oeste Paranaense se firma sobre uma base bastante desigual entre os municípios que o compõem, nos quais é possível encontrar disparidades significativas como municípios entre os mais desenvolvidos do estado e, em contraponto, localidades entre as menos desenvolvidas do estado.

O fato dos assentamentos estarem localizados nos municípios com maior pobreza, pior distribuição de renda e IDHM pode ter dois efeitos distintos, mas, muitas vezes, complementares: o de agravar a situação do município quando esses assentamentos são implantados, visto o maior contingente de pessoas e a maior demanda por serviços básicos; ou, quando da implementação do assentamento, o município, por ter uma estrutura de desenvolvimento baixa, não proporciona um ambiente para auxiliar no desenvolvimento do assentamento, gerando indicadores ainda piores.

Por outro lado, o Centro Oriental Paranaense apresentou quatro municípios com eficiência máxima e é a mesorregião que possui menos municípios do estado. Segundo o IPARDES (2004), a região possui marcas de sua colonização e desenvolvimento derivados do tropeirismo, da erva-mate e da madeira. O extrativismo de madeira e a pecuária se tornaram legado das grandes fazendas que foram formadas, contando com um nível elevado de concentração de terras. Esse fato propiciou a implementação de assentamentos rurais nessas localidades.

A mesorregião Centro Oriental é, conforme Tonet (2016), muito expressiva na produção de leite, visto que no ano de 2014 possuía 4 dos 10 municípios com maior

produtividade de leite do Brasil, Castro (2º), Arapoti (3º), Carambeí (6º) e Palmeira (8º), sendo que, em termos de quantidade produzida, se posicionam como os 4 primeiros nacionalmente. Castro, Arapoti e Palmeira possuem assentamentos rurais e fizeram parte dos municípios com máxima eficiência. A mesorregião conta com o apoio de diversas cooperativas de leite que auxiliam no escoamento da produção, bem como, no melhoramento da produtividade por meio do emprego de novas tecnologias.

Além dos resultados com relação à eficiência, a metodologia indica um município de referência (*benchmark*) para as DMUs ineficientes. Isso quer dizer que aqueles que forem ineficientes devem manter práticas semelhantes ao seu *benchmark*, visto que estão mais próximos a ele na fronteira de eficiência. A Tabela 04 mostra as DMUs referência e o número de municípios ineficientes que tem por referência aquele *benchmark*.

Tabela 04 – Número e percentual de municípios ineficientes para cada *benchmark*

DMU	<i>Benchmarks</i>	Número de municípios ineficientes	%
DMU51	Londrina	94	87,04
DMU92	Santana do Itararé	53	49,07
DMU26	Farol	36	33,33
DMU107	Ventania	33	30,56
DMU43	Jacarezinho	27	25,00
DMU5	Arapoti	15	13,89
DMU68	Palmeira	7	6,48
DMU18	Castro	6	5,56

FONTE: elaborado pelo autor com base nos resultados.

Nota-se que Londrina é referência para 87,04% dos municípios ineficientes, abrangendo a maior parcela, seguida de Santana do Itararé que é referência para quase 50% dos municípios. Castro foi o município referência que compreendeu menos municípios ineficientes, 6 no total. Vale destacar que uma DMU ineficiente pode ter mais do que um *benchmark*, por esse motivo, os percentuais somados possuem valor maior que 100%.

Quando o modelo é orientado a *output*, pode-se analisar também a possibilidade de variação dos *outputs*, com o emprego dos mesmos *inputs*, para que os municípios ineficientes cheguem a ser eficientes. Os resultados encontrados indicam que para todos os *outputs* e para todas as DMUs ineficientes a variação poderia ser positiva. Isso quer dizer que, as variáveis de produto poderiam aumentar diante do uso da mesma quantidade de insumos se os municípios ineficientes mantivessem práticas semelhantes às eficientes. Isso demonstra um potencial de melhora dos municípios com relação à política de reforma agrária, uma possibilidade de conduzir a política pública para a melhora dos indicadores sociais e econômicos, além de contribuir para o aumento da produção agropecuária.

2.4.2 Análise AEDE

A fim de verificar se existem padrões de associação espacial do índice de eficiência dos municípios com assentamentos rurais, foi calculada a estatística I de Moran com valor esperado de -0,0093 em 999 permutações, com significância de 5%.

A estatística da autocorrelação espacial apontou resultado de 0,2100, negando a hipótese de aleatoriedade dos dados, por ser diferente do valor esperado. Pelo fato de corresponder a um valor positivo, representa um padrão de similaridade da variável de eficiência. Ou seja, indica que municípios com alto *score* de eficiência estão rodeados por vizinhos que também apresentam valores altos para essa variável, ou que localidades com baixo valor da variável são rodeados por municípios também com baixo índice. A Figura 05 permite a visualização da distribuição da eficiência nos padrões espaciais de formação de *cluster*.

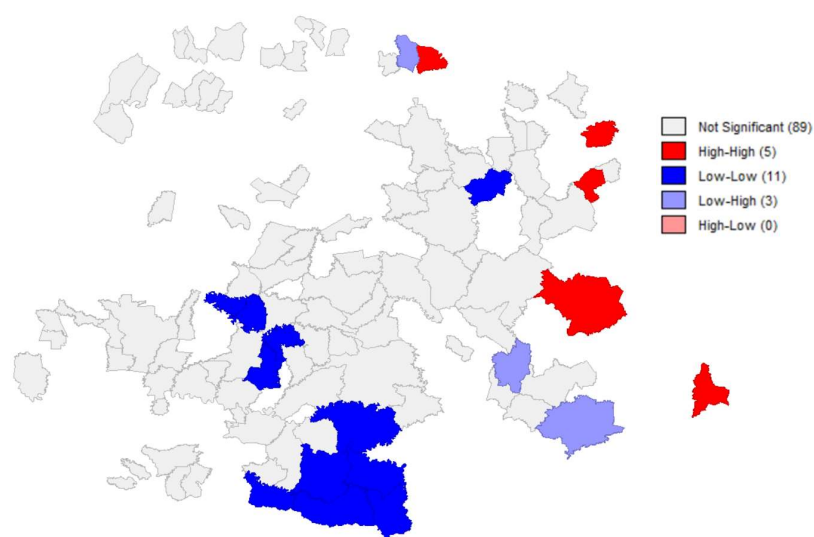


Figura 05 – Indicador LISA para os municípios do Paraná com assentamentos rurais
FONTE: elaborado pelo autor com base nos resultados.

Verifica-se que há um aglomerado de municípios baixo-baixo na mesorregião Centro-Sul, enquanto que a formação alto-alto esteve associada no Norte Central, Norte Pioneiro e Centro Oriental. Apesar dos *scores* de eficiência mostrarem esse mesmo padrão, a AEDE demonstra que a associação espacial desses aglomerados de padrão alto-alto e baixo-baixo são significativos.

O fato da mesorregião Centro-Sul concentrar um padrão de baixa eficiência pode estar relacionado, conforme proposto por Almeida (2012), aos processos de interação entre os agentes locais. Um dos efeitos que poderia explicar esse resultado é a difusão, que considera transbordamentos de características que transpõem os limites administrativos entre os municípios. Dessa maneira, um município que mantém práticas ineficientes pode estar afetando os municípios ao seu redor ou sendo afetado por eles. As condições sociais da população também podem contribuir para a ineficiência, conforme dados agregados na elaboração da análise DEA, como a taxa de pobreza, a renda e o IDHM.

Conforme estudos de Silva, Borges e Parré (2014), a mesorregião Centro-Sul concentra um aglomerado de pobreza, entendido a partir da econometria espacial, com efeitos espaciais de influência entre municípios vizinhos. Lima, Caldarelli e Camara (2014) relacionam espacialmente o desenvolvimento, sendo que essa mesorregião concentra um *cluster* com alguns dos municípios menos desenvolvidas do Paraná, a partir do IFDM.

Tais características socioeconômicas do Centro-Sul podem ajudar a explicar a baixa eficiência, relacionada à reforma agrária, que se concentra na região, por meio do efeito espacial de dispersão de renda ou produção, como consequência da troca de bens e serviços. Tendo em vista que essa mesorregião é de característica agrícola, conforme IBGE (2018c), tem a maior parcela de população rural dentre as mesorregiões do estado, consome serviços e produtos industrializados de outras mesorregiões e, como o valor agregado desses dois últimos tende a ser maior, a renda desses municípios pode estar saindo da mesorregião e se concentrando em outras.

Giovanetti e Raiher (2015) analisaram a multidimensionalidade da pobreza no Paraná e identificaram que o Centro-Sul tem a maior concentração de pobreza. Relacionado a isso, apontaram que a população rural, a concentração de renda e a razão de dependência aumentam a pobreza, enquanto que a escolaridade e o PIB são fatores que reduzem essa variável. Conforme dados do IBGE (2018c), a renda média da mesorregião Centro-Sul é a menor do estado e, a taxa de alfabetização é a terceira menor. Atrelado a isso, segundo IPARDES (2018), possui a maior concentração de renda dentre as mesorregiões e o maior percentual de população rural.

Além de ter um alto percentual de população vivendo na zona rural, o Centro-Sul se localiza geograficamente em uma região com problemas na utilização do solo para agricultura, já que, conforme IPARDES (2005) há muitos locais com erosão e com baixa fertilidade.

Levando em consideração que a maior concentração de assentamentos rurais é na mesorregião Centro-Sul e que há uma concentração de ineficiência nessa região, há a possibilidade de conexão desses fatores com a alta pobreza e o baixo desenvolvimento. Existe uma perspectiva provável de que a região influencia na ineficiência dos municípios com relação aos assentamentos rurais ou, ainda, que a implantação destes assentamentos pode ter sobrecarregado os serviços básicos, diminuído a renda média, aumentado a pobreza e reduzido os índices de desenvolvimento. De forma que há um indicativo de que um aspecto acaba confirmando o outro.

Bagwayo-Skeete, Bezabih e Zikali (2010) argumentam que, conforme seu estudo, o aumento da eficiência dos programas de redistribuição de terras depende também da redução da pobreza local. A redução da pobreza desenvolve, não somente o local, mas contribui com as melhorias dos assentamentos. Melgarejo (2001) expõe que, conforme a experiência dos assentamentos do Rio Grande do Sul, os fatores que mais contribuem para a eficiência são a alfabetização e o pequeno número de famílias por assentamento. Dentro dessas características pode-se destacar que a mesorregião Centro-Sul foi a que obteve uma das menores taxas de alfabetização e, ainda, é a que possui os três maiores assentamentos, em número de famílias assentadas do estado. Somente um dos assentamentos da mesorregião possui 1089 famílias, enquanto que a indicação do autor é de que o número ideal seria entre 10 e 30.

De maneira contrária, pode-se considerar que os padrões alto-alto estão mais localizados no Norte Central, Norte Pioneiro e Centro Oriental, como em um ciclo virtuoso de eficiência da reforma agrária, atrelado ao aumento da renda, da melhora das condições sociais e, acabam por reproduzir os resultados positivos. Nunes, Moraes e Rossoni (2017) apontam que o norte do estado possui uma maior eficiência na produção da agricultura familiar. Alves, Figueiredo e Zavala (2009) e Maia, Khan e Sousa (2013) indicam que há uma relação de aumento da renda com assentamentos que possuem menores distâncias entre a sua localização e as áreas urbanas e que contam com estradas em melhores condições de conservação. Lima *et al.* (2016) propõe, ainda, que há melhorias na renda das famílias quando instaladas em assentamentos.

Os resultados demonstraram que existem padrões de concentração espacial da eficiência da reforma agrária, índice obtido por meio da análise DEA. A mesorregião Centro-Sul conta com uma aglomeração de renda e desenvolvimento baixo, atrelado à alta pobreza, além de concentrar uma grande quantidade de assentamentos rurais. Esses aspectos refletem e confirmam as condições insatisfatórias da região.

Pode-se observar que existe uma relação espacial de influência entre os municípios no que diz respeito à eficiência, com um *cluster* significativo, estatisticamente, ao sul da mesorregião Centro-Sul. As causas dessas concentrações podem ser explicadas por uma região historicamente associada à pobreza, pela baixa qualidade do solo, já que uma das principais atividades é a agrícola, ou mesmo pela concentração de assentamentos rurais.

Há inúmeras questões relacionadas às dificuldades em se fazer a política de reforma agrária no Brasil. Muitas variáveis influenciam nas condições teóricas e práticas da política pública, como a maneira de pensar a operacionalização e a destinação de recursos, assim como, o impacto que essas ações vão gerar sobre os assentados. Desta maneira, observam-se dificuldades, à nível governamental, em atender as demandas expressas pelos objetivos da reforma agrária, seja pelos recursos exigidos, seja pela falta de planejamento, execução e autoavaliação. Enquanto que, pelo lado da população afetada, as dificuldades se centram em encontrar meios e condições de satisfazer, não somente as suas expectativas, mas as do governo e de toda a sociedade, que acabam por colocar travas no desenvolvimento sustentado dentro do assentamento.

De um lado há governo, pressionando pelo menor gasto possível, inibindo as ações educativas, de assistência técnica e social, de auxílio ao escoamento produtivo, de comercialização e de crédito, esse último o qual, nem mesmo o grande empresariado rural vive sem. De outro lado, têm os assentados, que buscam condições de melhorar de vida, de garantir emprego, renda e maneiras de sustento familiar. Parece tênue a linha que une os dois lados, não representa haver oposição nos objetivos entre aqueles que elaboram a política e aqueles que a praticam.

A questão é pensar: onde é o desencontro dos propósitos? Por que a reforma agrária tem sido amplamente criticada e nada tem sido feito a respeito? Uma das atuações que necessitam ser repensadas é o apoio governamental, como Sabourin (2008) enfatiza, o apoio do estado aos assentamentos, em forma de assistência técnica, capacitação, crédito e infraestrutura básica, é inexistente ou tardio. Isso dificulta a atuação dos assentados que estão começando uma vida social e produtiva dentro do assentamento. O governo, e porque não, a sociedade, precisa pensar que a família assentada está iniciando e, até aquele momento, não tinha nada. O retorno que se espera desses assentados precisa vir apoiado pela educação, capacitação técnica, infraestrutura de estradas, escolas, postos de saúde, energia elétrica, saneamento básico, crédito, assistência técnica, dentre outras funções que o governo

desempenha, não exclusivamente nos assentamentos, mas para toda a população. Outrossim, os assentados também fazem parte da sociedade.

Os resultados dessa pesquisa, com relação a eficiência, demonstraram que mais de 80% dos municípios que possuem assentamentos rurais se encontram em situação de ineficiência forte. Como destacado, há muitas variáveis que afetam a eficiência produtiva, econômica e social de um município, assim como dentro dos assentamentos, contudo, para ir além desses resultados é preciso reavaliar constantemente os objetivos e as necessidades e construir um programa cada vez mais efetivo.

Repensar a reforma agrária no Brasil é uma tarefa árdua, já que há décadas as ações têm sido realizadas com pouco ou nenhum planejamento em longo prazo. A literatura indica que o aumento da escolarização contribui significativamente para as melhorias socioeconômicas, assim como as condições de acesso da produção ao mercado consumidor. Dessa maneira, indica-se que os investimentos com a política de reforma agrária necessitam de transversalidade, abrangendo os setores sociais, de educação, saúde e produção e que se possibilite condições de acesso à terra de qualidade, já que esse é o principal insumo das pessoas que vivem da agricultura. A produtividade do solo é de essencial importância para que a produção seja eficiente, além de crédito e assistência técnica que viabilizam a boa utilização dos recursos.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência dos municípios paranaenses quanto à aplicação da política de reforma agrária, a partir de assentamentos criados até o ano de 2006. Posteriormente, por meio da aplicação da AEDE, identificar padrões espaciais de concentração de eficiência ou ineficiência.

Os principais resultados demonstraram que a mesorregião Centro-Sul Paranaense possui uma grande concentração de pobreza e baixo desenvolvimento, ligado a isso os resultados da análise DEA mostraram que a região possui muitos municípios com alta ineficiência. A AEDE indicou, ainda, que a mesorregião possui um *cluster* de alta ineficiência, que influencia e é influenciado pelos efeitos espaciais dessa ineficiência entre os municípios.

A mesorregião Centro-Sul tem por característica a concentração de assentamentos rurais e, a presente pesquisa indicou que, a grande maioria desses assentamentos está entre os mais ineficientes do estado. Uma das causas dessa ineficiência pode estar relacionada com a

baixa qualidade do solo, com a pobreza da região ou, ainda, a implantação dos assentamentos pode ter auxiliado a pobreza e o baixo desenvolvimento, o que gerou um ciclo de ineficiência da produção rural, muito característica dos assentamentos.

Os municípios mais eficientes localizam-se principalmente ao norte do estado, com destaque para a mesorregião Centro Oriental que possui quatro dos oito municípios com alta eficiência. Três destes municípios possuem destaque nacional na produção de leite, sendo que se encontram entre os 10 municípios com a maior produtividade leiteira do Brasil. Isso se deve ao fato do emprego de novas tecnologias na produção, além do auxílio com o escoamento dos produtos, feito pelo intermédio de cooperativas.

A mesorregião Oeste destacou-se pelo fato de todos os municípios com assentamentos se encontrarem na faixa de ineficiência forte, apesar dos bons índices socioeconômicos. Uma das possíveis explicações é a presença forte do agronegócio atrelado às diferenças de condições econômicas e sociais entre os municípios que compõem a região.

Nota-se que a política de reforma agrária necessita de planejamento a longo prazo e com foco na sustentabilidade das famílias dentro dos assentamentos. A intersectorialidade também é de suma importância, já que os melhores resultados de eficiência estão ligados a maior taxa de escolarização e a melhores condições socioeconômicas, além da relação com o acesso ao mercado consumidor da sua produção.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas utilizando outros recortes geográficos e/ou temporais, bem como, a utilização de outras metodologias, com o intuito de comparar os resultados e aprofundar o tema, o que possibilita promover uma reflexão sobre a utilização da política pública de reforma agrária no Brasil.

2.6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Valéria de Oliveira. **Reforma agrária no governo Lula: uma análise do II Plano Nacional de Reforma Agrária**. 2006. 157 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social). Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho', São Paulo, 2006.

ALMEIDA, Eduardo. **Econometria espacial aplicada**. São Paulo: Editora Alínea, 2012.

ANSELIN, Luc. The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. Fisher, M. Scholten, H. J. Unwin, D. W. (eds). **Spatial analytical perspectives in GIS**. Taylor & Francis, London, p. 111-125, 1996.

ANSELIN, Luc. Local indicators of spatial association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, apr. 1995.

ALVES, Janice; FIGUEIREDO, Adriano Marcos Rodrigues; ZAVALA, Arturo Alejandro Zavala. Análise da eficiência em assentamentos rurais no estado de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, ano 11, n. 21, v. 1, p. 75-97, 2009.

BANGWAYO-SKEETE, Prosper F.; BEZABIH, Mintewab; ZIKHALI, Precious. Are Zimbabwe's Fast Track Land Reform Farms more Technically Efficient than Communal Farms? **Quarterly Journal of International Agriculture**, v. 49, n. 4, p. 319-339, 2010.

BACHA, Carlos José Caetano. **Economia e política agrícola no Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BANKER, R. D., CHARNES, A., COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BARBIERI, Rayner Sversut; OLIVEIRA, Laura Britto Garcia de; SABBAG, Omar Jorge. Análise da eficiência de produtores de leite em assentamento rural. **Revista Espacios**, vol. 37, nº 10, p. 1-8, 2016.

BOSETTI, Cleber José. Martelos nas cercas: ainda temos uma questão agrária? **Revista NERA**, presidente prudente, ano 20, nº 40, p. 11-38, se./dez. 2017.

BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (de 16 de julho de 1934). Rio de Janeiro: **Diário Oficial da União**, 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm>. Acesso em: 22 maio 2018.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 24 maio 2018.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil (de 10 de novembro de 1937). Rio de Janeiro: **Diário Oficial da União**, 1937. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm>. Acesso em: 22 maio 2018.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de setembro de 1946). Rio de Janeiro: **Diário Oficial da União**, 1946. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm>. Acesso em: 22 maio 2018.

BRASIL. Decreto nº 91.766, de 10 de outubro de 1985. Aprova o Plano Nacional de Reforma Agrária – PNRA e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1985. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91766-10-outubro-1985-441738-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 24 maio 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário da Casa Civil. **Balanco 2017**: reforma agrária, regularização fundiária e agricultura familiar. 2018. Disponível em: <

<http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/downloads/apresentacao-balanco-2017-incra-e-sead-final.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispões sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados.... Brasília: **Diário Oficial da União**, 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm>. Acesso em: 29 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 4.214, de 2 de março de 1963. Dispõe sobre o “Estatuto do Trabalhador Rural”. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1963. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L4214.htm>. Acesso em: 22 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4504.htm>. Acesso em: 22 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 59.456, de 04 de novembro de 1966. Aprova os planos nacional e regionais de reforma agrária e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 1966. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-59456-4-novembro-1966-399970-publicacaooriginal-38471-pe.html>>. Acesso em: 24 maio 2018.

BRUNETTA, Marlon Rodrigo. **Avaliação da eficiência técnica e de produtividade usando análise por envoltória de dados**: um estudo de caso aplicado a produtores de leite. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba/ PR, 2004.

BRUNO, Regina. Guardiões da reforma agrária. Servidores públicos e técnicos em defesa de uma reforma agrária durante a ditadura militar do Brasil. **Revista Tempos Históricos**, Marechal Cândido Rondon/PR, vol. 16, 2º sem, p. 71-97, 2012.

CAMPOS, Samuel Alex Coelho; NETO, José Ambrosio Ferreira. Eficiência técnica dos produtores de leite em assentamentos rurais da reforma agrária. **Revista de Economia e Agronegócio**, vol. 6, nº 3, p. 395-414, 2008.

CHARNES, A. COOPER, W. W. RHODES. E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal Of Operational Research**, v. 2, p. 429-444, 1978.

COCA, Estevan Leopoldo de Freitas. FERNANDES, Bernardo Mançano. Mecanismos de obtenção dos territórios dos assentamentos rurais nas Mesorregiões Oeste Paranaense e Centro-Sul Paranaense - 1984-2008. **NERA**, São Paulo, ago. 2009.

CUNHA, Joaci de S. Governo Temer: relações do agronegócio com o capital especulativo financeiro e impactos sobre os camponeses e a legislação agrária. **Cadernos do CEAS**, Salvador/Recife, n. 241, p. 301-326, maio/ago. 2017.

ENGELMANN, Solange I. GIL, Aldo Duran. A questão agrária no Brasil: a política agrária do governo Lula e a relação com o MST. **Revista Eletrônica do CEMOP**, nº 02, set. 2012.

EBC. Empresa Brasil de Comunicação. **Discurso de Jango na Central do Brasil em 1964**. 2015. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/cidadania/2014/03/discurso-de-jango-na-central-do-brasil-em-1964>>. Acesso em 12 jun. 2018.

FERNANDEZ, Fernando Negret. AZEVEDO, Nayra Juliana Daniel de. Objetivos e resultados da reforma agrária no Brasil. Estudo de caso do assentamento Canudos em Goiás. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador/BA, ano XVI, nº 30, p. 80-93, dez. 2014.

GIACOMELLO, Cintia Paese. OLIVEIRA, Ronald Lopes de. Análise envoltória de dados (DEA): uma proposta para avaliação de desempenho de unidades acadêmicas de uma universidade. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 130-151, maio 2014.

GIOVANETTI, Ana Eloísa. RAIHER, Augusta Pelinski. Uma análise multidimensional da pobreza dos municípios paranaenses em 2010. **Revista de Estudos Sociais**, v. 17, n. 33, p. 228-248, 2015.

GONZÁLEZ, María A.; LOPEZ, Rigoberto A. **Market-based land reform and farm efficiency in colombia**: a DEA approach. American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Montreal, Canadá, July 27-30, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico. 2018a. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1288>>. Acesso em 21 jun. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2018b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/263>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos – Censo 2010**. 2018c. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/caracteristicas_da_populacao_tab_municipios_zip_xls.shtm>. Acesso em 06 jun. 2018.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Reforma agrária**. 2018a. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reformaagraria>>. Acesso em: 29 maio 2018.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **História da reforma Agrária**. 2018b. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/reformaagraria_historia>. Acesso em: 24 maio 2018.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Números da reforma agrária**. 2018c. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria>>. Acesso em: 29 maio 2018.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Relatório assentamentos geral – Superintendência Regional do Paraná – SR 09**. 2018d. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em 06 jun. 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Base de dados do estado – BDEweb**. 2018. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>>. Acesso em 06 jun. 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Dimensão Ambiental**. 2010. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/Capitulo_1_Dimensao_Ambiental.pdf>. Acesso em 12 jun. 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Leituras Regionais**. 2004. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&istemas=1&cod_sistema=1&ano_es tudo=2004>. Acesso em 03 jul. 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Potencial de uso do solo - Paraná**. 2005. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_ambiental/10_potencial%20de%20uso%20do%20solo.jpg>. Acesso em 08 jun. 2018.

LERMAN, Zvi. **Land reform, farm structure, and agricultural performance in CIS countries**. Artigo preparado para a Chinese Economic Society Europe Conference 2007, Economic Transition in Midlife: Lessons from the Development of Markets and Institutions. Discussion Paper n. 7.07, Portoroz, Slovenia, May 11-13, 2007.

LIMA, Victor Augusto Merli Oliveira; SOUZA, Celso Correia de; NETO, José Francisco dos Reis; LINS, Robson Sitorski; FRAINER, Daniel Massen. Análise da eficiência de pequenas propriedades rurais através do método da análise envoltória de dados (DEA). **Informe Gepec**, Toledo, v. 20, n. 2, p. 58-70, jul./dez. 2016.

LIMA, Vinicius Misael Alves de. CALDARELLI, Carlos Eduardo. CAMARA, Marcia Regina Gobardo da. Análise do desenvolvimento municipal paranaense: uma abordagem espacial para a década de 2000. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 26, n. 1, 2014.

LINS, Marcos Eestellita. LOBO, Maria Stella de Castro. SILVA, Angela Cristina Moreira da. FISZMAN, Roberto. RIBEIRO, Vagner José de Paula. O uso da análise envoltória de dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 985-998, jul./ago. 2007.

MAIA, Germano Silva; KHAN, Ahmad Saeed; SOUSA, Eliane Pinheiro de. Avaliação do impacto do programa de reforma agrária federal no Ceará: um estudo de caso. **Economia Aplicada**, v. 17, n. 3, p. 379-398, 2013.

MAIA, Guilherme Baptista da Silva. **Defesa da concorrência e eficiência econômica: uma avaliação dos casos AMBEV e Nestlé-Garoto**. 2005. 218 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2005.

MAINARDES, Emerson Wagner. ALVES, Helena. RAPOSO, Mario. O desempenho das universidades públicas portuguesas segundo seus alunos: análise de eficiência por meio do Data Envelopment Analysis. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 5, n. 1, p. 184-215, jan./abr. 2012.

MANFRIN, Juliet. 90 mil famílias com títulos de terra. **Jornal O Paraná**, agronegócio, 2018. Disponível em: <<https://www.oparana.com.br/noticia/90-mil-familias-com-titulos-de-terra>>. Acesso em: 29 maio 2018.

MEDEIROS, Leonilde Sérvolo de. **História dos movimentos sociais no campo**. Rio de Janeiro: FASE, 1989.

MELGAREJO, Leonardo. O desenvolvimento, a reforma agrária e os assentamentos – espaços para a contribuição de todos. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 4, p. 58-68, out./dez. 2001.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Bolsa Verde**. 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde.html>>. Acesso em 23 out. 2018.

MARIANO, Enzo Barberio. ALMEIDA, Mariana R. REBELATTO, Daisy A. N. Peculiaridades da Análise Envoltória de Dados. In: XII Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru/SP, 2006. **Anais...** Bauru: XII SIMPEP, 2006.

MST. Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **A história da luta pela terra**. 2018a. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/nossa-historia/inicio>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

MULLER, Charles C. Agricultura, desenvolvimento agrário e o Governo Lula. **Revista de Política Agrícola**, Ano XIV, nº 2, Abr./Maio/Jun. 2005.

NAVARRO, Zander. Comédia agrária. **Jornal Folha de São Paulo**, São Paulo, p. A3, 22 fev. 2007. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/fz2204200707.htm>>. Acesso em 26 jan. 2019.

NETO, Francisco Graziano. **Recolocando a questão agrária**. In: STEDILE, João Pedro (Org.). *A questão agrária no Brasil: o debate na década de 1990*. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 281-304.

NORDER, Luiz Antonio Cabello. Controvérsias sobre a reforma agrária no Brasil (1934-1964). **Revista NERA**, Presidente Prudente, ano 17, nº 24, p. 133-145, jan./jun. 2014.

NUNES, Paulo Alexandre; MORAES, Marcelo Lopes de; ROSSONI, Roger Alexandre. Eficiência da agricultura familiar: uma análise dos municípios paranaenses. In: 55º Congresso da Sociedade Brasileira de economia, administração e sociologia rural, Santa Maria/RS, 2017. **Anais...**, Santa Maria: SOBER, 2017.

OLALDE, Alicia Ruiz. PORTUGAL, Cadja Araújo. **Agricultura Familiar, Reforma Agrária e sua inserção no enfoque territorial no Brasil**. Trabalho apresentado no XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Cuiabá-MT, 2004.

PARETO, Vilfredo. **Manual de economia política**. Tradução de João Guilherme Vargas Netto, 2ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987.

PASSONI, João Paulo. MURBACK, Fábio Guilherme Ronzelli. Estudo sobre as aplicações da ferramenta análise de envoltória de dados (DEA). **Revista Gestão e Conhecimento**, ed. 2014, art. 08, 2014.

PINHEIRO, Maria Estenio Façanha; ALTAFIN, Iara Guimarães. Eficiência da produção familiar de leite em projetos de assentamento da reforma agrária: estudo multicaso. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 9, n. 2, p. 189-201, 2007.

PINTO, Jorge de Souza; COSTA, Edgar Aparecido da; FRAINER, Daniel Massen; OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck de; SOUZA, Celso Correa de. Eficiência social, econômica e ambiental dos assentamentos rurais do Pantanal Sul. **Revista RA'E GA**, Curitiba, v.40, p. 8 -22, ago. 2017.

REZENDE, Sérgio Ricardo. **Planejamento participativo e desenvolvimento sustentável em áreas de reforma agrária do INCRA: o caso do projeto de assentamento Dandara dos Palmares – Camamu/BA**. 2004. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas/BA, 2004.

SABOURIN, Eric. Reforma agrária no Brasil: considerações sobre os debates atuais. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 151-184, 2008.

SAMPAIO, Plínio de Arruda. **A questão agrária brasileira e a luta pelo socialismo**. In: STEDILE, João Pedro (org.). **A questão agrária no Brasil: debate sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 85-102.

SILVA, Iris Karine dos Santos. **A reforma agrária no Governo Dilma**. 2017. 137 f. Dissertação (Pós-Graduação em Serviço Social) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

SILVA, Leandro Nunes Soares da. BORGES, Murilo José. PARRÉ, José Luiz. Distribuição espacial da pobreza no Paraná. **Revista de Economia**, v. 39, ano 37, p. 35-58, set./dez. 2014.

SOARES, Herick Vazquez. A questão agrária brasileira na obra dos grandes pensadores do século XX e a fronteira agrícola do Centro-Oeste: as possibilidades de debate e interlocução. XII Congresso Brasileiro de História Econômica e 13ª Conferência Internacional de História de Empresas. **Anais...** Niterói, ago. 2017.

SOUZA, Nilson Araújo de. **Economia brasileira contemporânea: de Getúlio a Lula**. São Paulo: Atlas, 2008.

STEDILE, João Pedro. **A questão agrária e o socialismo**. In: STEDILE, João Pedro (Org.). **A questão agrária no Brasil: o debate na década de 1990**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 365-384.

SURCO, Douglas Fukunaga. **Desenvolvimento de uma ferramenta computacional para avaliação da eficiência técnica baseada em DEA**. 2004. 129 f. Dissertação (Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2004.

TONET, Rosa Maira. **Características dos sistemas de produção de leite na região dos Campos Gerais do Paraná em propriedades de agricultura familiar**. 2016. 71f. Dissertação (Pós-Graduação em Agroecologia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, 2016.

VEIGA, José Eli da. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: HUCITEC, 1991.

VEIGA, José Eli da. **Reforma agrária hoje**. *In*: STEDILE, João Pedro (Org.). A questão agrária no Brasil: o debate na década de 1990. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 355-364.

3 ANÁLISE DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DOS ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ

Resumo: A política de reforma agrária é controversa quanto a sua necessidade e efetividade, por esse motivo, o objetivo desta pesquisa é estimar a eficiência técnica na produção dos assentados da reforma agrária do estado do Paraná, por meio da análise da fronteira estocástica de produção. Os dados foram fornecidos pelo INCRA, se referem ao ano de 2015 e compreendem questões econômicas, sociais e produtivas para uma amostra de famílias assentadas no estado do Paraná. Os resultados demonstraram que a Mesorregião Sudoeste foi a que obteve o maior coeficiente negativo e estatisticamente significativo, o que significa que o fato dos assentados estarem localizados nessa mesorregião é o fator que mais contribuiu para a eficiência na amostra. Dentre os componentes tecnológicos e estratégicos, a poupança se destacou como aquela que mais afeta a eficiência, seguida do uso de máquinas e equipamentos na produção, e a utilização da rotação de culturas. A eficiência média da amostra foi de 0,6119, o que significa que há a possibilidade de aumentar a produção em 0,3881, ou 38,81%, utilizando os mesmos recursos, mas com a gestão diferenciada.

Palavras-Chave: Eficiência. Fronteira Estocástica de Produção. Reforma Agrária.

THE PRODUCTIVE EFFICIENCY ANALYSIS OF SETTLERS OF THE LAND REFORM IN PARANA STATE

***Abstract:** The land reform policy is controversial as to its necessity and effectiveness, for this reason, the objective of this research is to estimate the technical efficiency in the settlers production of the land reform of Parana state, through the analysis of the production's stochastic frontier. The data were provided by INCRA, they refer to the year 2015 and comprise economic, social and productive issues for a sample of families settled in the Parana state. The results showed that the South-West mesoregion was the one that obtained the largest negative coefficient and statistically significant, which means that the fact that the settlers are located in this mesoregion is that most contributed to the efficiency in the sample. Among the technological and strategic components, savings stood out as the one that affect efficiency, followed by the use of machines and equipment in production, and the use of crop rotation. The average efficiency of the sample was 0.6119, which means that it is possible to increase production by 0.381, or 38.81%, using the same resources, but with the differentiated management.*

***Key-Words:** Efficiency. Stochastic Frontier Production. Land Reform.*

3.1 INTRODUÇÃO

A reforma agrária no Brasil é alvo de inúmeras discussões relacionadas a sua necessidade e efetividade. É uma política pública que tem por objetivo, além da redistribuição de terras, a redução da pobreza, a oportunidade de trabalho e a produção de alimentos. Apesar de existir por algumas décadas, tal reforma ainda é contestada quanto à eficiência em atender aos seus objetivos e, também, pela maneira como é operacionalizada no Brasil.

Muitas críticas foram construídas na década de 1990 e início do século XXI com relação ao fato de que a reforma agrária estava sendo uma política forçada, que não haveria demanda para o programa, terras para redistribuição ou uma maneira de fazer tal política ser eficaz em suas propostas.

Apesar das críticas, a reforma agrária continua sendo aplicada da maneira como foi concebida e isso remete ao fato de que a reavaliação do programa precisa compreender as possíveis falhas e suas causas e, procurar resolvê-las. Assim, o intuito dessa pesquisa consiste em contribuir com uma avaliação da eficiência produtiva dos assentados paranaenses, a fim de propor mudanças que busquem a melhora da eficácia do programa.

Algumas questões das quais a reforma agrária pretende atender, de acordo com INCRA (2019), são: a geração de renda e emprego, a melhora da qualidade de vida da população rural, e o aumento da produção agrícola, especialmente a produção destinada à alimentação. Nesse sentido, uma das maneiras de se avaliar a eficiência do programa é avaliar a eficiência produtiva dos assentados da reforma agrária.

Levando isso em consideração, o objetivo central desse estudo é estimar a eficiência técnica na produção dos assentados da reforma agrária do estado do Paraná, por meio da análise da fronteira estocástica, a qual permite quantificar a eficiência e o componente de ineficiência de um conjunto produtivo.

O estado do Paraná, recorte geográfico da pesquisa, foi marcado por uma colonização baseada nas grandes propriedades, o que gerou a concentração de terras. Em 1853, quando o Paraná foi emancipado de São Paulo, incorporou o acesso a terras, via sesmarias. A partir desse processo, o que predominou foram os meios ilícitos, como a posse e a grilagem. A compra de terras passou a ser um fator mais político do que necessariamente um formato de produção, o que consolidou a improdutividade das grandes propriedades. O legado latifundiário permaneceu e gerou, no decorrer da história do estado, vários confrontos agrários entre grandes e pequenos proprietários, ou entre aqueles que não dispunham de terra para trabalhar e os latifúndios improdutivos. O contexto agrário paranaense, no que diz

respeito à reforma agrária, teve relevância no contexto nacional, em virtude da criação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) ter acontecido no estado (SERRA, 2010). O Paraná é um dos principais produtores agropecuários do país, contudo, passa ainda por conflitos agrários, relacionados à concentração de terras. Dessa maneira, é importante compreender o papel da reforma agrária neste contexto.

Essa pesquisa se justifica pela importância de encontrar meios de avaliar a utilização de recursos públicos. A contribuição se baseia em procurar compreender e analisar a eficiência e a ineficiência das unidades produtivas de famílias beneficiárias do programa de reforma agrária e propor mudanças que melhorem a aplicação dos recursos, permitindo discutir as possíveis falhas e auxiliar em um embasamento para melhorias do programa.

Esse estudo está dividido, além dessa introdução, em uma revisão bibliográfica que faz uma revisão histórica dos programas e leis destinadas a população rural, bem como, estudos semelhantes a este. Uma seção referente à metodologia e outra com a apresentação e discussão dos resultados. Uma última parte diz respeito às considerações finais da pesquisa.

3.2 AÇÕES GOVERNAMENTAIS PARA O MEIO RURAL BRASILEIRO

Essa seção tem por objetivo fazer um resgate da ação governamental, seja via política pública, lei, decretos ou programas destinados ao meio rural ao longo da história do Brasil, procurando compreender alguns períodos e ações específicas, que marcaram a questão agrária e agropecuária.

3.2.1 De 1500 a 1850: questões históricas da posse e uso de terras no Brasil

Fazendo, brevemente, uma introdução histórica à questão agrária brasileira, cabe ressaltar que antes de 1500 o domínio das terras cabia aos povos indígenas e, que estes, utilizavam a terra para produção de algumas culturas como a mandioca. Não havia posse, no sentido jurídico da palavra, visto que o processo de dominação por tribos era feito em um sistema próprio da cultura indígena (PROUS, 2007).

Com a chegada dos portugueses para fins de exploração, em 1500, o domínio e uso da terra se modificou drasticamente. A dominação, não somente das terras, mas dos próprios habitantes foi massiva. O formato de produção agrícola era o *plantation*, baseado no escravismo e na monocultura agroexportadora. A divisão territorial era feita pela Coroa portuguesa, que havia assumido a posse das terras brasileiras, a qual dividiu o Brasil em 15

capitanias hereditárias e deu a concessão de uso para famílias próximas à Coroa, que tinham o compromisso de produzir na colônia. As sesmarias¹⁰ foram importantes nesse sentido, para implantar a produção agrícola baseada no escravismo (STEDILE, 2011).

Esse sistema de dominação e uso das terras brasileiras se seguiu até 1850, quando a Coroa portuguesa se viu pressionada pelos ingleses para substituir a mão de obra escrava pela assalariada. Em 1850, foi promulgada a Lei nº 601, chamada de Lei de Terras, a principal ação dessa lei foi tornar as terras brasileiras passíveis de serem compradas. Pela primeira vez, no Brasil, as terras passariam a ser propriedade privada. Além disso, essa lei garantia que os escravos alforriados não podiam ter acesso a estas terras e, assim, se mantivessem trabalhando nas grandes propriedades, agora recebendo um salário (GADELHA, 1989).

A Lei de Terras foi um marco importante na história da questão agrária brasileira, juridicamente, estava criada a propriedade privada e, foi assim, que houve a consolidação dos latifúndios. Tendo por base essa lei, com o objetivo de não dar condições de aquisição de terras a ex-escravos, pode-se dizer que a lei foi eficiente. Conforme Gadelha (1989), a maioria dos escravos alforriados passou a viver em quilombos, adentraram para o interior do país, mas não possuíam a posse das terras, se acumularam no que se tornaram as favelas, especialmente no Rio de Janeiro e São Paulo. A Lei de Terras foi específica em instituir que as propriedades somente poderiam ser transferidas a título oneroso, ou seja, pela venda mediante pagamento. Era proibida a doação para posse ou uso de terras no período.

Mendes (2009) pondera que a Lei de Terras foi um obstáculo histórico para a consolidação das pequenas propriedades no Brasil. Além de forçar os ex-escravos a trabalharem nas fazendas, agora assalariados, forçava também o grande contingente de imigrantes europeus que chegava ao Brasil, a fazerem o mesmo. Além disso, o Império Português possuía grandes quantidades de terras consideradas devolutas, visto que à época, as áreas colonizadas eram concentradas no litoral, especialmente Sudeste e Nordeste. O Império lançou portarias, leis e diretivas, que consolidavam a Lei de Terras, garantindo que houvesse fiscalização e dificultando o acesso as terras devolutas.

Fazendo uma análise breve sobre o período pós colonização portuguesa e sobre os impactos da Lei de Terras, vê-se que a referida lei não foi somente aplicada, como efetivou o seu principal objetivo, que era proteger as propriedades da posse e uso pelos ex-escravos, principalmente, após a abolição da escravidão que foi assinada oficialmente em 1888.

¹⁰ As sesmarias foram pedaços de terras menores, doados pelos capitães-donatários, titulares das capitanias hereditárias, para a produção agrícola. As capitanias foram, assim, divididas em frações menores para que a produção agrícola baseada na escravidão pudesse acontecer (STEDILE, 2011).

Percebe-se a preocupação do Império em garantir que essa lei fosse cumprida, visto que editou novos decretos e leis controlando detalhes e especificidades para cada zona de terra devoluta. A venda de terras pela Coroa não foi somente lucrativa para esta, mas garantiu que as grandes fazendas de café e cana-de-açúcar tivessem mão de obra suficiente, além de garantir o mercado consumidor para produtos vindos da Europa, especialmente da Inglaterra.

A Lei de Terras foi um marco de suma importância e de consequências significativas na distribuição de terras ao longo dos séculos seguintes. Destaca-se essa Lei pelos impactos que desencadeou na história da questão agrária brasileira, nas condições de vida dos escravos e, também, dos imigrantes vindos da Itália e Alemanha, primeiramente, e, posteriormente, de outros países. A história do Brasil descreve momentos em que se vê o legado da Lei de Terras imperando no sistema econômico e político do país.

3.2.2 De 1850 a 1960: a crise do modelo agroexportador e as novas funções da agricultura

Até 1870, a produção de café no Brasil era feita, principalmente, no Rio de Janeiro e, passou a assumir grande importância no cenário internacional. Posteriormente, houve um deslocamento da produção para São Paulo chegando, entre 1900 e 1904, a 75,64% do total produzido no mundo. Isso passou a ser um problema, visto que começaram a haver crises de superprodução da cultura. Em 1906 foi assinado o Convênio de Taubaté que pretendia garantir a estabilidade da moeda nacional e assegurar um preço mínimo para a venda de café, por meio da criação de estoques, vendendo somente a quantidade necessária para a manutenção dos preços. As crises se sucederam até 1929 e culminou com a quebra da Bolsa de Valores de Nova York (SOUZA, 2008; BACHA, 2012).

A partir de 1930, Getúlio Vargas passou a governar o país, tendo por um dos pilares do seu governo o apoio à indústria nacional. Nesse período houve um deslocamento da economia, que passou do modelo agroexportador para o urbano-industrial, instigado pelo Programa de Substituição das Importações, promovido pelo governo. Pode-se dizer que a industrialização brasileira se iniciou após esse período (SOUZA, 2008).

Com a insistência da industrialização gerada pelo Governo Vargas, o setor agrícola brasileiro passou a ter menor direcionamento de políticas públicas. A atuação governamental era para que o setor agropecuário contribuísse com a industrialização do país. Bacha (2012, p. 24) propõe que a agropecuária tem cinco principais funções no desenvolvimento econômico das nações:

Fornecer alimentos para a população total; fornecer capital para a expansão do setor não agrícola; fornecer mão-de-obra para o crescimento e diversificação de atividades na economia; fornecer divisas para a compra de insumos e bens de capitais necessários ao desenvolvimento de atividades econômicas; e constituir-se em mercado consumidor para os produtos do setor não agrícola.

Stedile (2011) incorre, que, no caso brasileiro, se acrescenta ainda o fornecimento de matérias-primas para a indústria. Assim, para o período até final da década de 1950, podemos compreender a economia no Brasil como ascendente no processo de industrialização e com a agropecuária andando sem auxílios tão incisivos como do ciclo de produção do café.

Em síntese, o que se esperava até 1930 era que o café, sendo o principal produto de exportação, elevasse o Brasil ao nível de país desenvolvido. Mas, as crises de superprodução, a Primeira Guerra Mundial e outros eventos, mostraram que o modelo agroexportador brasileiro não era capaz de controlar o mercado e sustentar o país. O ano de 1930 foi de ruptura, Vargas era nacionalista e presava pela industrialização interna. Logo, o setor agropecuário passou a servir as funções, conforme descritas anteriormente, com mais veemência.

Observando essas funções, pode-se analisar se elas foram eficientes em atingir seus objetivos para o período. Fornecer alimentos, por exemplo, nunca foi um grande problema no Brasil, visto as grandes extensões de terras e o clima propício¹¹. Já no que diz respeito à mão de obra, conforme descrito anteriormente, vários foram os problemas desde a escravidão, a passagem para a mão de obra assalariada e, posteriormente, a saída do campo para as atividades industriais. Em geral, o mercado de trabalho foi se ajustando por meio de imigrantes, especialmente os europeus que vieram na primeira metade do século XX.

O fornecimento de divisas aconteceu pela diferenciação cambial dos exportadores agrícolas e do setor industrial, assim, o governo realizava uma transferência de capital do setor agrícola para a indústria. Mas, além disso, também havia, anteriormente, transferências espontâneas, como empréstimos que financiavam outros setores, ou mesmo o agropecuarista investindo em negócios industriais. Enquanto mercado consumidor, o setor agropecuário, nesse período, teve uma participação importante. Contudo, ao longo dos anos, o que se percebe é a redução dessa importância, levando em consideração a diminuição do número de pessoas que trabalhavam no setor agrícola. A geração de matérias-primas tem a tendência de permanecer importante, visto que o processamento de produtos para alimentação humana e animal vem do setor agropecuário, além de outros relacionados (BACHA, 2012).

¹¹ Apesar disso, não necessariamente o problema da fome foi resolvido. Isto porque outras questões, como a falta de renda e de acesso, contribuíram para a má distribuição dos alimentos.

Como mencionado na seção anterior, o primeiro momento significativo de mudanças com relação ao uso e posse das terras brasileiras foi a Lei de Terras de 1850, o segundo foi a inserção da industrialização induzida no Governo Vargas, que se pode datar a partir de 1930, mas que seguiu acontecendo nas décadas seguintes, até meados da década de 1950, pelo menos. Esse período teve por característica priorizar a indústria e, levando em consideração as funções determinadas para o setor agropecuário, pode-se inferir que este último setor cumpriu com êxito esses propósitos.

Como foi um tempo dedicado à industrialização brasileira, no quesito terras, agricultura e ocupação do espaço, as principais ações se centraram em ocupar os vazios demográficos à Oeste, protegendo assim, as fronteiras internacionais, de modo que a migração interestadual contribuiu demasiadamente para esse processo, muito incentivado pelo governo. A propriedade de terras continuou baseada em grandes latifúndios, onde estes já se localizavam, e o sistema de colônias foi implantado na tentativa de ocupar aqueles lugares com terras ainda devolutas (PESSOA, 2009). Como menciona Stedile (2011, p. 28), foi um período de “subordinação econômica e política da agricultura à indústria”.

Ainda nesse período, houve uma consolidação das grandes propriedades, visto que a produção agrícola continuava acontecendo em grande escala, agora já com outras culturas ganhando espaço, como o trigo e o algodão. A diversificação produtiva nunca aconteceu a contento e, com o fim da Segunda Guerra Mundial e a fome que ela resultou, surgiram, na década de 1960, debates com relação à distribuição de terras no Brasil e a produção de alimentos.

Essas discussões já haviam sido iniciadas em outros países muito antes, mas, a Segunda Guerra Mundial provou que tais ações necessitavam de urgência. Conforme Bacha (2012), entre 1946 e 1964, existia no Brasil o predomínio das ideias cepalinas, que argumentavam pelo crescimento econômico baseado na industrialização. Tais princípios representavam, em alguns momentos, uma discriminação com o setor agropecuário, contudo, o setor cresceu e se expandiu para outros estados, como foi o caso do Paraná.

3.2.3 De 1960 a 1988: a modernização da agricultura e a nova Constituição Federal

Na década de 1960, o setor agropecuário passava por um processo de modernização, a monocultura exportadora, mais uma vez, se consolidava, agora com a ajuda dos pacotes tecnológicos internacionais. Há algum tempo já se discutia no Brasil a necessidade de fazer a reforma agrária, redistribuição de terras, o aumento da produção de alimentos, bem como, o

acréscimo da produtividade. Debates acadêmicos passaram a acontecer, a fim de compreender o papel que a agropecuária e a reforma agrária tinham no desenvolvimento econômico da nação (SOARES, 2017).

Conforme expõe Souza (2008), a década de 1960 iniciou com problemas de aceleração inflacionária, PIB com baixo crescimento e a instabilidade dos governos. João Goulart foi o presidente escolhido para tentar reverter a crise econômica que se instalara. O Plano Trienal foi o programa anunciado pelo então presidente para procurar sanar a crise. Uma das questões abordadas por este plano eram as chamadas Reformas de Base, que tinham um cunho do nacional-desenvolvimentista. Dentre as medidas que se pretendia adotar estavam o aumento do salário mínimo e a extensão dos direitos trabalhistas ao meio rural, que antes eram somente para os trabalhadores urbanos.

Com o início do período militar em 1964, o plano de João Goulart foi interrompido. O período que seguiu, entre 1964 e 1986, foi, especialmente, de crescimento da modernização agropecuária. O governo militar incentivou massivamente a inserção dos pacotes tecnológicos importados, especialmente, dos Estados Unidos, além de conduzir políticas específicas ao setor, dando subsídios, crédito, garantindo preços mínimos, estimulando com pesquisa e extensão rural, além de aumentar a malha rodoviária, que proporcionaria o escoamento da produção (BACHA, 2012).

Quanto a esse período, destaca-se a importância do governo na aceleração da modernização agrícola e na facilitação promovida para o setor do latifúndio agropecuário, visto que as pequenas propriedades existentes não tinham condições de acompanhar o desenvolvimento tecnológico. Foram várias as mudanças no meio rural, inerentes desse processo, como o êxodo rural, a consolidação das grandes propriedades, o estímulo à produção monocultora e exportadora e a volta do setor ao destaque da agenda do governo.

Contudo, a questão central que se pretende analisar aqui, é que, em meio ao processo de militarização do governo, e já com o primeiro presidente militar, em 1964, foi aprovado, pela Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, o Estatuto da Terra, projeto do governo anterior mas, que teria um papel decisivo nos acontecimentos seguintes do setor agropecuário.

Até aquele momento, a questão do uso e posse da terra era tida com relação a Lei de Terras de 1850, as terras estavam ocupadas pelas grandes propriedades, a agropecuária havia passado por diversas fases, do crescimento ilimitado à crises consecutivas, da total dependência do governo ao esquecimento do setor. E, em 1964, voltava a ser o centro das

atenções, com uma “nova” maneira de produzir que prometia ser a solução para os problemas com a alimentação.

O Estatuto da Terra passou a chamar os latifúndios de “empresas rurais” e permitia que dentro de uma extensão de 600 módulos fiscais¹² eles não fossem passíveis de desapropriação (BRASIL, 1964). Isso acabou dificultando a desapropriação de terras para fins de reforma agrária, que era para ser o objetivo da regulamentação de terras estabelecida pela lei. O Estatuto da Terra legitimou a posse das terras aos grandes proprietários, principalmente, para aqueles que participaram da modernização da agricultura, o que era vantagem para os grandes produtores da época.

Até meados da década de 1980, os acontecimentos na área agrícola praticamente foram os mesmos, o que gerou insatisfação dos pequenos proprietários de terras, os quais, mais tarde, seriam chamados de sem-terras. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) foi criado no ano de 1984, pouco antes da redemocratização e, seu principal objetivo era lutar pela redistribuição de terras no formato da reforma agrária que nunca havia acontecido no Brasil (MST, 2019).

A formulação da Constituição Federal de 1988 (CF/88) foi outro ponto importante da história no que diz respeito à reforma agrária e ao uso e posse da terra. Destaca-se o fato dos Art. 184 ao 191 da CF/88 regulamentarem a desapropriação de terras para fins da reforma agrária pelo não cumprimento com a sua função social. A função social da terra se refere a produzir de maneira racional, preservar o meio ambiente e utilizar os recursos naturais de maneira adequada, cumprir com as legislações de trabalho existentes, e favorecer o bem-estar do proprietário e do trabalhador (BRASIL, 1988).

Analisando, de maneira breve, a intenção dada a redação referente a desapropriação para a reforma agrária na CF/88, percebe-se que quaisquer atos ilícitos com relação a legislação trabalhista ou legislação ambiental poderiam motivar a desapropriação. O que se viu ao longo da década de 1990 não foi bem isso. O MST mobilizado com grande massa de sem-terras ocupou fazendas improdutivas, ou seja, que não cumpriam com a sua função social, e passaram a pressionar o governo nas desapropriações, visto que legalmente nada havia sido feito. Observando essa situação, nota-se que pouca coisa mudou com relação ao Estatuto da Terra já que, na prática, a reforma agrária ainda não estava acontecendo.

¹² O módulo fiscal é a porção de terra considerada unidade de medida, em hectares, para cada município do Brasil, e leva em consideração: o tipo de exploração predominante no município; a renda obtida da exploração; outras explorações que sejam expressivas; o conceito de propriedade familiar (BRASIL, 1979). O valor do módulo fiscal varia de 5 hectares a 110 hectares, dependendo do município (EMBRAPA, 2019).

A CF/88 foi de suma importância na redemocratização, muitas questões sociais foram incluídas, a assistência social, os direitos humanos, a igualdade e os direitos do cidadão (BRASIL, 1988). A questão das terras e da reforma agrária, apesar de constituir parte fundamental, talvez não tenha funcionado exatamente como o planejado, e a reforma agrária pensada a partir daí, é praticamente a mesma do século XXI.

3.2.4 De 1988 a 2018: políticas para a agricultura familiar e a reforma agrária contemporânea

O período militar já havia iniciado um processo de abertura comercial, mas foi na década de 1990 que ela se consolidou. Esse processo apresentou um novo desafio para a agropecuária brasileira, visto que a concorrência externa exigia maior produtividade e competitividade. Apesar das adversidades, o setor continuou crescendo, principalmente por dispor de mão de obra barata e grandes extensões de terras (CONCEIÇÃO; CONCEIÇÃO, 2014).

Nesse período foram criadas políticas públicas direcionadas para o que se chamava de “agricultura familiar”. A referente década foi de inserção de programas, políticas e leis destinadas para essa nova definição dentro do setor agropecuário. Como expõe Picolotto (2014), os personagens da agricultura familiar começaram a ganhar destaque por meio dos movimentos sociais e das organizações de trabalhadores rurais, principalmente, a partir da década de 1980, mas foi na década de 1990 que começaram a obter políticas públicas mais específicas.

O Quadro 02 destaca algumas dessas políticas, o ano em que foram implementadas e para quem se destinavam, com o intuito de compreender a introdução da agricultura familiar como parte da agropecuária brasileira e, principalmente, como parte diferente da agropecuária tradicional.

Quadro 02 – Políticas públicas para o meio rural a partir da década de 1990, ano em que foram criadas e destinatários

Política	Ano	Destinatários
PRONAF	1996	Agricultores familiares
PNCF	2003	Agricultores com pouca ou nenhuma terra
PAA	2003	Agricultores familiares
Terra Legal	2009	Ocupações na Amazônia Legal
Reforma Agrária	[s. a.]	Trabalhadores rurais sem-terra

FONTE: organização do autor com base em Brasil (1996), Brasil (2003), Brasil (2003), Brasil (2009), Brasil (2009) e INCRA (2019).

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) é responsável pelo sistema de crédito destinado diretamente para a agricultura familiar, foi criado pelo Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996, com o intuito de “promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhora da renda” (BRASIL, 1996).

O crédito disponibilizado pelo PRONAF cresceu ao longo dos anos, várias linhas diferentes e específicas foram criadas como o PRONAF Jovem, o PRONAF mulher e o PRONAF Agroecologia. Até 1999 a região Sul do Brasil concentrava quase 50% do total de recursos, enquanto que a região Norte dispunha de 3% desse total. Apesar de aumentar o valor bruto da participação das outras regiões, o Sul continuou concentrando a maior participação nesse benefício. No ano de 2010, mais de 45% do total dos recursos foi destinado à região Sul, a menor participação foi do Centro-Oeste, com pouco mais de 7% (SARON; HESPANHOL, 2012).

A partir do Decreto que criou o PRONAF observa-se que o intuito da política era desenvolver o segmento da agricultura familiar dando qualidade de vida para essa parcela da população. Contudo, diante dos dados apresentados anteriormente, pode-se entender que o objetivo não tem sido alcançado, levando em consideração que a região Nordeste é a que concentra o maior número de agricultores familiares do país e tem maior necessidade de recursos, em virtude das dificuldades encontradas no meio rural. Enquanto que, por outro lado, a região Sul tem por característica produtores já inseridos no mercado, logo, essas participações nos PRONAF deveriam se inverter. Há de se pensar que o programa de crédito, além dos objetivos, poderia contribuir para reduzir as desigualdades de renda no país, devido ao seu caráter de investimento que gera produção e emprego.

Antes da criação do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) o governo de Fernando Henrique Cardoso já havia criado o programa Cédula da Terra e o Banco da Terra que tiveram um mesmo sentido que o PNCF. O PNCF é responsável pelo acesso ao crédito para compra de terra e investimento em infraestrutura que garantem a sustentabilidade de projetos. As linhas de crédito disponíveis são o Combate à Pobreza Rural, Nossa Primeira Terra e Consolidação da Agricultura Familiar. O objetivo desse programa era ser uma alternativa à reforma agrária tradicional, visto que o indivíduo financiava e pagava pela terra, sendo que ele mesmo poderia escolher e negociar com o vendedor (MAIA; SANT’ANA; SILVA, 2018).

O PNCF foi criado pelo Decreto nº 4.892, de 25 de novembro de 2003, que interrompeu a contratação dos financiamentos via Banco da Terra, e deu o novo nome ao programa (BRASIL, 2003). Na prática, não houve alterações significativas na política, que continuou a ser utilizada como redistribuição fundiária, isso porque as terras compradas com o crédito do programa eram daquelas que os compradores realmente estavam interessados e que não eram passíveis de serem desapropriadas. Foi uma maneira de manter as famílias agricultoras no meio rural e incentivar a agricultura familiar, visto que as áreas compradas não poderiam exceder aquilo que era considerado familiar.

O Programa Terra Legal foi criado com o intuito de regularização fundiária na Amazônia Legal. O programa foi criado para implementar a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, e pretendia regularizar as áreas que eram ocupadas por agricultores familiares e que estavam em posse da União (BRASIL, 2009). A Amazônia Legal é constituída pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, e partes dos estados do Mato Grosso e Maranhão, o que corresponde a aproximadamente 59% do território brasileiro. Até 2016, mais de 17.000 títulos haviam sido emitidos nessa área (ANDRADE *et al.*, 2019).

No mesmo sentido do Programa Terra Legal, a Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017, promoveu um abrandamento de alguns requisitos para conseguir a titulação, umas delas foi a mudança do tamanho máximo que a propriedade poderia ter, que passou de 1.500 ha para 2.500 ha (BRASIL, 2017). O programa tinha o sentido inicial de dar segurança para as famílias que viviam a muito tempo nessas áreas e não possuíam o título da sua terra, contudo, aos poucos, se tornou a legalização do uso ilegal da terra na Amazônia. É uma grande crítica dos ambientalistas, a mercantilização dos bens ambientais que a lei trouxe. Outra questão importante da Lei 13.465 é que os proprietários que comprovassem que haviam feito algum tipo de desmatamento antes de 2008, não necessitariam recompor as reservas legais. Muitas das propriedades que se pretendiam regularizar estavam numa faixa chamada de Arco do Desmatamento, que poderia agravar ainda mais as condições ambientais da Amazônia (VALADARES, 2013).

As questões ambientais relacionadas a esse programa são a principal questão de análise, isso porque o desmatamento da Amazônia foi incentivado pelo Estado até pouco tempo e muitas propriedades que se encontravam irregulares, hoje já não tem mais nenhuma dívida com a sociedade. Os problemas ambientais são um assunto de grande relevância para o Brasil, mas nunca levados em consideração quando se tem do outro lado um problema econômico. Quanto a esse programa, pode-se dizer que, se criado para dar segurança aos

pequenos proprietários de terras, converteu-se em descaso e subordinação da questão ambiental às questões produtivas.

O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) foi criado pela Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003, em seu Art. 19. Os objetivos são incentivar a agricultura familiar e promover o acesso à alimentação saudável (BRASIL, 2003). Esse programa compra alimentos da agricultura familiar, sem licitação, e destina para pessoas, ou famílias, em situação de insegurança alimentar. Destina, também, para escolas, hospitais e outros órgãos públicos próximos aos agricultores, podendo fortalecer os circuitos locais e regionais de comercialização (MDA, 2019).

Estudos foram realizados para tentar observar os impactos do programa na vida dos agricultores. Mattei (2007) estudou alguns municípios de Santa Catarina e indicou que houve aumento da renda, estímulo à diversificação e ampliação da produção. Becker e Sacco dos Anjos (2010), estudando alguns municípios do Rio Grande do Sul, concluíram que o programa aumentou a renda familiar e trouxe segurança alimentar para a família agricultora que, passou além de vender, consumir os produtos. Santos *et al.* (2012) obtiveram resultados semelhantes para a Bahia e Minas Gerais, aumento da renda e da produção, diversificação de alimentos e redução da insegurança alimentar e nutricional. Silva (2013) destaca para Capanema, no estado do Paraná, melhora na qualidade vida, tanto na questão financeira quanto social, relacionada a saúde e segurança alimentar.

Contudo, apesar dos benefícios indicados pelos produtores, o Ministério Público já investigou algumas suspeitas de fraudes, visto que o processo de compra e distribuição dos alimentos é feito sem a necessidade de licitação. Giovanaz (2017) expõe que, no Paraná, algumas pessoas foram presas, o que criou um ambiente de desconfiança por parte de todos os agricultores que participavam do programa. A partir de 2014, os valores aplicados à política começaram a decrescer, segundo a CONAB (2019), desde a criação do programa em 2003, o maior valor destinado foi no ano de 2012, R\$ 586 milhões. No ano de 2014 o valor foi de pouco mais de R\$ 338 milhões, em 2015 foi de R\$ 287 milhões, em 2016 de R\$ 197 milhões, em 2017 de R\$ 124 milhões, chegando em 2018 com o valor de R\$ 20 milhões.

O PAA foi instituído em 2003 com grandes e importantes objetivos para o meio rural e para a segurança alimentar, porém, a operacionalização do programa se mostrou falha em exercer de maneira adequada as regulamentações. Pode-se dizer que o programa tratava das questões de renda, emprego e qualidade de vida do agricultor familiar, da mesma forma que oferecia alimentos frescos e saudáveis à população carente. Para evitar as fraudes, a

fiscalização e a avaliação do programa contribuiriam para a destinação correta desses recursos, por esse motivo, é tão importante compreender as políticas públicas, avalia-las e dar suporte para que os órgãos responsáveis possam identificar as lacunas e fazer com que os programas sejam eficientes em seus objetivos.

Já a reforma agrária, apesar de ser uma política pública, não teve um ano específico de criação, ocorreram várias tentativas de aplicá-la ao longo da história, mas, nenhuma bem-sucedida. O marco jurídico mais importante, talvez seja a CF/88, que deu base para a redistribuição de terras legalmente. A partir de então, os movimentos sociais e organizações de trabalhadores entraram em cena para reivindicar o apoio do Estado nas políticas direcionadas ao agricultor familiar que, conceitualmente, foi definido pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Quatro são as características do agricultor familiar segundo a referida lei: ter propriedade de até 4 módulos fiscais; utilizar mão de obra predominantemente familiar; ter percentual mínimo da renda vinda do estabelecimento; e, dirigir o estabelecimento com a família (BRASIL, 2006).

O projeto de reforma agrária foi pensado sobre diversos aspectos e diversas teorias acadêmicas entre as décadas de 1960 e 1990, principalmente. Pensar a reforma agrária sempre foi um desafio dos intelectuais, visto que em alguns momentos se reconheceu tal necessidade. Porém, não havia consenso sobre a maneira de fazer e, em alguns momentos, houve críticas à real necessidade e ao interesse para o crescimento e desenvolvimento do país. Os debates da década de 1960, no Brasil, não tiveram prosseguimento a partir do início do período militar mas, voltaram a se intensificar por meio dos movimentos sociais e organizações de trabalhadores rurais, a partir da década de 1980. A criação do MST foi essencial para os pequenos agricultores que confrontavam os grandes proprietários no que diz respeito à redistribuição de terras.

Com a inserção da questão da função social da terra na CF/88, entrou em cena uma reforma agrária baseada na desapropriação de terras improdutivas, feita pelo governo, e a redistribuição para famílias sem-terra, isso dentro de uma política pública oferecida pelo governo. Contudo, percebeu-se que a administração não realizaria essas desapropriações da maneira como foi concebida. Grupos de sem-terras, juntamente com o auxílio do MST, passaram a ocupar aquelas terras que eram consideradas improdutivas, a fim de forçar o governo a desapropriá-las e redistribuí-las às famílias sem-terra.

A Tabela 05 mostra o número de famílias assentadas por período no Brasil. Pode-se notar que a década de 1990, acompanhada pelo governo de Fernando Henrique Cardoso

(FHC), deu um salto na redistribuição de terras, levando em consideração tudo o que havia sido feito até o ano de 1994, nesse sentido.

Tabela 05 – Número de famílias assentadas no Brasil por período e governo até 1994 e entre 1995 e 2018

Período	Número de famílias assentadas
Até 1994	58.300
Entre 1995 e 2002 – FHC	540.600
Entre 2003 e 2010 – Lula	614.200
Entre 2011 e 2015 – Dilma	133.600
Entre 2016 e 2018 - Temer	10.070
Total	1.356.770

FONTE: INCRA (2019).

Observa-se a queda expressiva, no último período, do número de famílias assentadas, levando em consideração que o governo Dilma e Temer não tiveram o mesmo período de tempo de administração que FHC e Lula. Porém, de qualquer forma, mesmo a média desses dois últimos, por anos, foi maior que a média dos governos Dilma e Temer.

Essa redução significativa do percentual de famílias assentadas no Brasil pode ter inúmeros aspectos de influência. Uma delas, defendida por alguns autores, é de que não há mais necessidade de se realizar a reforma agrária, e isso pode estar refletido na falta de demanda pelas terras.

Na seção que segue, foram analisadas as perspectivas do século XXI para a política de reforma agrária, foco dessa pesquisa. Sobre a eficiência, do ponto de vista histórico, pode-se dizer que, partindo das metas firmadas para a política, ainda necessita de muitos avanços para que se cumpra, como os objetivos de desconcentração e democratização da terra, que, como destaca o IBGE, tem piorado neste início de século XXI. O combate à fome e a miséria ainda é incipiente, alguns avanços aconteceram, mas, o problema ainda não foi resolvido. O acesso aos serviços públicos de qualidade no meio rural ainda não são realidade, em grande parte do país, dentre outras coisas que ainda não foram atendidas pelo programa, conforme prometido, como a redução da pobreza rural.

Como o tempo histórico ainda não permite inferir se o programa tem cumprido ou não com seus objetivos, a avaliação é um ponto crucial para que a sua implementação ocorra da maneira mais eficaz possível. Por esse motivo, o objetivo dessa pesquisa consiste em realizar uma estimativa da eficiência produtiva dentro dos assentamentos rurais do Paraná, procurando compreender a gênese das ineficiências e colaborando com alternativas para obter um programa capaz de atender aos seus objetivos, sem provocar prejuízos para a sociedade como um todo.

3.2.5 Novas perspectivas e a necessidade de avaliação da reforma agrária

Pós CF/88 e, paralelamente à criação das diversas políticas sociais direcionadas ao meio rural, especialmente, ao agricultor familiar, iniciaram-se novos debates com relação a real necessidade e formas de aplicar a reforma agrária no Brasil. O debate iniciado na década de 1990 se estendeu ao século XXI e é formado pelo grupo daqueles que defendem que a reforma agrária não é mais necessária e aqueles que, em contraposição, defendem que o é.

Por um lado, existem autores que defendem que o capitalismo resolveu os problemas agrários, que a década de 1990 e início dos anos 2000 foi de modificações profundas e que a questão agrária havia sido superada. Navarro (2011), por exemplo, propõe que a reforma agrária é coisa do passado, que outros países já deixaram de insistir nessa política e que o regime democrático já não permite mais os atos de força pelos quais a reforma agrária tem acontecido no Brasil. Neto (2013), também dessa corrente, defende três aspectos para não acreditar na necessidade da reforma agrária: o fato de não haver terras disponíveis para redistribuição; mesmo que existisse, não haveria demanda social para as desapropriações; e mesmo havendo terras e demanda, o programa não seria eficaz.

Por outro lado, outros autores defendem que a reforma agrária necessita de modificações para ser efetiva, mas que a questão agrária ainda necessita de atenção, especialmente, pela pobreza que ainda assola o meio rural. Stedile (2013) propõe que as bases da reforma agrária precisam de modificações para dar condições às famílias assentadas de se reproduzir socialmente, não cabendo somente colocar famílias sobre os lotes, mas democratizar o acesso a terra, reduzir as diferenças inter e intra regionais, e diminuir a pobreza, como um todo, na sociedade. No mesmo sentido, e tendo em vista a estrutura agrária brasileira, Veiga (2013) diz que não há condições agrárias de desenvolver o país e, que os exemplos históricos de países mostram isso. Defende, também, a reavaliação do projeto de reforma agrária, para atender a atual situação do meio rural.

Apesar das diferenças entre os autores, há um consenso de que a reforma agrária não está sendo eficaz da maneira como é realizada no Brasil. Já as falhas não são um consenso, de um lado a reforma agrária não tem mais função, de outro ela tem uma função primordial em acabar com as desigualdades, com a pobreza e com a subserviência da agricultura familiar ao agronegócio.

São esses mesmos autores que propõe, e isso não se nega, a necessidade da reavaliação da política de reforma agrária e da discussão de novas maneiras de se fazer o

programa. Uma das soluções propostas por Silva (2013) é que a reforma agrária não necessita ser somente agrícola, mas, que outras atividades podem ser inseridas no contexto do meio rural. Esse pensamento se deve ao fato de que há uma necessidade de criar novas condições de trabalho e novas formas de ocupação para a população, e o meio rural tem participação importante nisso. A vantagem da inserção de outras atividades no meio rural é, principalmente, a necessidade da menor extensão de terras, já que o cultivo agrícola ainda exige uma quantidade relativamente grande de solo e, depende da qualidade deste para que seja eficiente. Dessa maneira, a implementação de novas atividades nos setores de comércio, serviços e indústria seriam importantes para não pressionar o preço da terra e, assim, gerar mais renda e empregos no meio rural.

Outro ponto importante a se compreender é a reforma agrária regionalizada. Isso quer dizer que a proposta de reforma agrária não necessariamente precisa ter uma dimensão nacional, mas atender as especificidades de cada local. Se a necessidade local é a produção de alimentos, é ali que se insere a produção do assentamento agrícola. Se a necessidade local é a agroindústria processadora, é no assentamento que se insere esse formato de produção. Se a população urbana demanda de produtos com qualidade a nível de orgânico, os assentados atendem a essa demanda. Em virtude dessas especificidades, é necessário notar que a reforma agrária feita no Sul deveria ser diferente daquela do Nordeste, que seria diferente da reforma agrária de cada umas das regiões. Dentro dessas regiões ainda existem outras singularidades locais que poderiam ser absorvidas como objetivos específicos da política. Observar essas individualidades poderia auxiliar na busca pela excelência do programa.

Além disso, enquanto que a família assentada procura melhores condições de vida no meio rural, ela também necessita de estímulo ao empreendedorismo. O agricultor é o dono da sua produção, é o comerciante e, muitas vezes, o único elo entre aquele que produz e aquele que necessita do produto. O auxílio ao produtor rural é maior que o assistente técnico agrícola, a capacitação no meio rural, como destacado pelos autores, vai além das atividades agrícolas, é de auxílio completo, de técnica de vendas, de formas de processamentos, dentre outros auxílios que muitas vezes são negligenciadas ao meio rural.

Compreender as transformações ocorridas no meio rural ao longo das últimas cinco décadas, diz respeito a observar o que os agricultores familiares em geral, desejam, o que falta e o que poderia ser feito em prol do desenvolvimento desse meio. A questão agrária pode ser entendida como a redistribuição de terras ou como um complexo de relações que possibilita desenvolver o meio rural e melhorar assim a oferta de bens ao meio urbano. A maneira de

entender essas necessidades, depende do foco e da possibilidade em alterar as políticas públicas.

A intenção dessa pesquisa consiste em procurar compreender a eficiência produtiva dos assentados da reforma agrária no Paraná e analisar os fatores que influenciam na ineficiência dessas unidades produtivas. A contribuição esperada era possibilitar alicerces para mudanças na política, propor alterações que melhorem a eficiência dos gastos com o programa e que sejam mais eficientes em melhorar a qualidade de vida do agricultor, gerando empregos e renda.

As novas perspectivas da reforma agrária, e não somente dela, mas de todas as políticas sociais, são criadas a partir das mudanças na sociedade e a adaptação faz parte do desenvolvimento da nação. Dar condições para este desenvolvimento é o objetivo maior dos programas do governo e, nesse sentido, avaliá-las, compreendê-las e melhorá-las faz parte das adaptações necessárias para o seu funcionamento eficaz.

3.2.6 Estudos correlatos

Esta seção faz uma breve revisão de estudos relacionados a esta pesquisa. Divide-se entre a literatura que aborda temas semelhantes, e pela metodologia aplicada, a Fronteira Estocástica de produção. Além disso, os trabalhos são de origem nacional e internacional, contextualizando a importância do estudo no que diz respeito ao tema.

A fim de identificar indicadores de sustentabilidade, Fernandes e Pascual (2015) realizaram uma pesquisa no Sul do Rio Grande do Sul, entrevistando 20 famílias que praticavam agricultura agroecológica e 64 famílias que não praticavam este tipo de cultura e, utilizando como metodologia a Fronteira Estocástica de Produção. Os resultados mostraram que nas famílias agroecologistas, o maior número de pessoas na unidade familiar e a maior escolaridade contribuíram para uma maior eficiência alocativa. Para a ineficiência, contribuíram o aumento da área da propriedade, as rendas não agrícolas e a tomada de crédito. Ainda, ser um agricultor agroecológico aumenta a eficiência alocativa.

Tateishi, Bragagnolo e Castro (2017) realizaram um estudo no ano de 2015 nas regiões de Sorocaba e São Paulo procurando mensurar a eficiência técnica de pequenas propriedades rurais quanto ao tipo de sistema de produção: agroflorestal, não agroflorestal, orgânico e convencional. A metodologia utilizada foi a Fronteira Estocástica de Produção e os resultados obtidos demonstraram que os sistemas podem ser igualmente eficientes, sendo que o agroflorestal apresenta vantagem inicial, enquanto que o orgânico tem desvantagem nesse

sentido. Concluiu-se, ainda, que o aumento da área plantada pode aumentar a receita total, mas que isso pode reduzir a eficiência, enquanto que a mão de obra foi o fator de maior impacto na receita total.

Com objetivo de verificar a eficiência produtiva entre os assentados segundo o tipo de acesso a terra (via mercado ou via reforma agrária por desapropriação), Magalhães (2011) realizou sua pesquisa para os estados do Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais, com referência aos anos entre 1999 e 2001, quando os dados foram coletados. A metodologia utilizada foi a Fronteira Estocástica de Produção, por meio da qual obteve como resultados a evidência de que não houve diferenças significativas estatisticamente entre os dois grupos. Contudo, constatou-se como elementos que contribuíram para a eficiência: a idade do chefe de família, a localização em municípios com solo de qualidade superior, a tração mecânica e o cultivo irrigado. Contribuíram com a ineficiência o valor da produção para consumo e a renda externa.

Reis (2014), com o objetivo de identificar os fatores que influenciam a eficiência técnica em estabelecimentos de agricultura familiar no Mato Grosso do Sul, entre 2009 e 2010, realizou sua pesquisa utilizando a análise da Fronteira Estocástica de Produção com especificação da função de capital humano. Essa análise revelou que há margem para a melhor utilização dos recursos disponíveis para os agricultores. Além disso, o estudo mostrou também que políticas públicas destinadas a agricultores com menos de 4 anos de escolarização não são eficazes para aumentar a produtividade, sendo que 80% dos estabelecimentos estudados possuem essa característica. O autor indica que a melhora no capital humano seria essencial para o aperfeiçoamento da produtividade dos agricultores familiares.

Freitas (2014) realizou sua pesquisa no Brasil, com dados do Censo Agropecuário de 2006, com o intuito de verificar a relação entre eficiência produtiva e tamanho dos estabelecimentos. Para atender a esse objetivo utilizou a Fronteira Estocástica de Produção e os resultados demonstraram que não se pode inferir que há relação entre produtividade e o tamanho da propriedade. A pesquisa determinou, ainda, fatores que aumentam a eficiência como o acesso a irrigação, assistência técnica e a associação em cooperativas. Assim, o autor indica que o aumento de tais recursos no meio rural contribuiria para melhorar a produtividade, especialmente, dos pequenos produtores, que foram mais afetados por este fator. Isso poderia contribuir também para reduzir as desigualdades entre pequenos e grandes produtores.

Seyoum, Battese, Fleming (1998) investigaram a eficiência de produtores de milho do leste da Etiópia, com dados de 1995 e 1996, divididos em dois grupos, um de agricultores que participavam de um programa chamado *Sasakawa Global 2000*, que procurava aumentar a produtividade e os rendimentos dos agricultores africanos, e outro grupo amostral de agricultores que não participavam do programa. Para avaliar isso, a metodologia utilizada foi a Fronteira Estocástica de Produção no formato Cobb-Douglas e os resultados demonstraram que os agricultores que participavam do programa eram tecnicamente mais eficientes do que aqueles que não participam.

Yang, Muger e Zhang (2016) procuraram investigar a ineficiência técnica de produtores de arroz no Xiangyang, na China, utilizando para tal a Fronteira Estocástica de Produção. Os resultados demonstraram que a mão de obra e a qualidade do solo são fatores que reduzem o risco na produção desta variedade, enquanto que a maquinaria aumenta esse risco. A eficiência técnica média estimada foi de 84%, o que sugere que os agricultores poderiam aumentar a sua produção em 16% sem a necessidade de acréscimo dos insumos, somente com melhores práticas de gestão destes recursos. Os autores recomendam que algumas estratégias, como oferecer serviços de extensão, suavizar as restrições de liquidez e expandir a área de produção, podem mitigar a minimização das ineficiências para esses produtores.

Sharma, Pradhan e Leung (2001), em seu estudo, tinham por objetivo medir o desempenho produtivo, em termos de eficiência técnica, entre produtores de arroz de duas amostras, uma do sistema de irrigação gerenciado pelo governo (Khageri) e outra do sistema de irrigação manejado pelo próprio produtor (Pithuwa) e, comparar por meio da metodologia da Fronteira Estocástica de Produção as ineficiências dos dois grupos. Foram utilizados dados de 1993 para o Nepal. Os resultados demonstraram que o sistema gerenciado pelos produtores foi mais eficiente do que aquele grupo da irrigação gerenciada pelo governo. O sistema governamental também demonstrou ter mais variabilidade espacial na eficiência técnica, o que indica que a irrigação tem uma influência significativa na produção e nos ganhos de produtividade. Os autores sugerem que existe potencial para aumentar a produção, usando fatores como fertilizantes químicos e irrigação.

Bagi (1984) realizou sua pesquisa com agricultores do Tennessee (USA) no intuito de verificar se havia diferenças de eficiência entre um grupo que produzia uma única cultura e outro de produção mista. Além disso, buscava avaliar a eficiência dentro destes grupos para aqueles que trabalhavam meio período ou tempo integral. O autor utilizou a Fronteira

Estocástica de Produção como método de investigação e o estudo demonstrou que, estatisticamente, não há evidências de diferenças entre as fazendas em tempo parcial em comparação com aquelas em tempo integral. Apesar disso, a eficiência técnica média das fazendas mistas em tempo integral é um pouco mais elevada que as fazendas mistas, mas em tempo parcial.

Para analisar a eficiência técnica de pequenos produtores de milho do Zimbábue no ano de 2000, período de rápida expansão da reforma agrária no país, Mango *et al.* (2015) utilizaram 522 produtores e o modelo de Fronteira Estocástica de Produção com função linear Cobb-Douglas, para verificar os determinantes da eficiência técnica dos agricultores. Concluíram que a produção aumenta com a adição de fertilizantes inorgânicos, com a quantidade de sementes, com maior mão de obra e área plantada. A média de eficiência da amostra foi de 65%, o que sugere que a produção poderia ser melhorada, em média, em 35%, com o uso mais eficiente dos recursos. Os determinantes significativos da eficiência foram o sexo do chefe de família, bem como o seu tamanho, a frequência da visita de assistentes técnicos e a região agrícola. Os autores destacam que a assistência do governo tem um papel imprescindível para melhorar a eficiência, além de promover o acesso aos recursos de produção e garantir a assistência agrícola para os produtores.

Mehrjerdi e Mark (2018) utilizaram a metodologia da Fronteira Estocástica de Produção para estimar a eficiência da produtividade do trigo em Teerã, no Irã com dados do Ministério da Agricultura do país. Os autores utilizaram a função Cobb-Douglas para estimativa e os resultados mostraram que existe uma relação positiva entre produtividade do trigo e maior uso de fertilizantes, também mantem essa relação com a área da propriedade. Por outro lado, para a pesquisa dos autores, não houve relação entre produtividade e uso de tecnologias, e produtividade e mão de obra. Os autores indicam que a integração entre as propriedades poderia ser positiva para aumentar a produtividade, tanto por especializar a gestão, melhorar a eficiência na utilização de insumos, como a implementação de princípios técnicos, mais compatíveis com o clima e o solo da região.

A presente pesquisa se assemelha a estas pela metodologia adotada, algumas pela aproximação com o objetivo ou pela relação com o meio rural, agricultura familiar ou reforma agrária. Ao mesmo tempo, se diferencia da maioria delas pelo espaço geográfico utilizado, pelas variáveis empregadas ou pelo objetivo. Destaca-se que a contribuição almejada era possibilitar a avaliação da política de reforma agrária, compreendendo a eficiência produtiva

dos assentados e discutir maneiras de melhorar a aplicação dos recursos da reforma agrária, de modo que o bem-estar da sociedade, em geral, seria melhorado.

3.3 METODOLOGIA

Esta seção descreve a metodologia utilizada para alcançar os resultados da pesquisa e, também, as variáveis, fonte de dados e procedimentos metodológicos adotados.

3.3.1 Fronteira Estocástica de Produção

Kumbhakar e Lovell (2003) posicionam a eficiência técnica como a prática dos produtores em reduzir custos de insumos para dada quantidade produzida. Dessa maneira, a forma como esses insumos são combinados, determina a eficiência, maior ou menor, para cada produtor.

Vários são os determinantes da eficiência ou ineficiência na produção, Tatishi, Bragagnolo e Castro (2017) sintetizam algumas das influências na ineficiência da agricultura familiar no Brasil, como o problema com os ganhos de escala, escassez de capital humano, a falta de utilização de assistência técnica e de tecnologias na produção, além de problemas institucionais que dependem do local onde estão inseridas.

Levando isso em consideração e tendo em vista o objetivo da pesquisa que era estimar a eficiência técnica na produção dos assentados da reforma agrária dos municípios paranaenses, o método utilizado foi a Fronteira Estocástica de Produção. Conforme Fernandes e Pascual (2015) e Battese e Coelli (1996), a característica principal desse método é capturar dois efeitos, um componente de efeito da ineficiência exógena, que está fora do controle do produtor, e outro de ineficiência técnica. Para o componente de ineficiência técnica é possível introduzir possíveis variáveis explicativas, por meio de uma função de ineficiência em que a mesma é a variável dependente.

A função de produção pode adotar várias formas funcionais, contudo, segundo Hanley e Spash (1993), a Cobb-Douglas é indicada se existirem três ou mais variáveis independentes no modelo, por haver menor perda de graus de liberdade. Além disso, existem outras vantagens da sua utilização, como indicam Chambers (1988) e Silva (1996): é um formato simples na estimação dos parâmetros; os coeficientes fornecem as elasticidades de produção, tendo por característica a comparabilidade; o somatório destes coeficientes

determina também os rendimentos à escala; e é menos inclinado a problemas comuns de multicolinearidade quando estimada a função de produção.

Esse modelo é especificado como: $y_i = f(x_i, \beta)e^{v_i - u_i}$ em que $f(x_i, \beta)$ é uma fronteira determinística comum a todos os produtores e $e^{v_i - u_i}$ captura os choques aleatórios no i -ésimo produtor subtraído a eficiência do i -ésimo produtor (SOUZA; SOUZA; PESSANHA, 2010).

Admitindo que a função seja linear nos logaritmos, tem-se:

$$\text{Lny}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Lnx}_1 + \dots + \beta_n \text{Lnx}_n + v_i - u_i \quad (III)$$

Conforme Muller (1997), a ineficiência individual das firmas é calculada pela distância entre as funções observadas e a fronteira de produção mais eficiente. O valor de u_i captura o desvio de ineficiência que está sob o controle do produtor. As funções podem ser estimadas em dois momentos. Primeiramente, pela função de produção e tido o valor de ineficiência, a função de ineficiência. Contudo, conforme Wang e Schmidt (2002), esse procedimento pode ser tendencioso para a ineficiência e, por isso, indica-se que se realize o procedimento em apenas um momento, calculando o termo de ineficiência em função de suas variáveis, juntamente com a função de produção.

Para obter a medida de eficiência técnica procede-se conforme descrito por Jondrow *et al.* (1982) para separar os desvios da fronteira em seus componentes aleatório e de ineficiência. Assim, a eficiência técnica pode ser definida como a razão entre o produto observado e o produto potencial da amostra. A expressão para eficiência técnica de determinada observação pode ser definida da seguinte forma:

$$ET_{ij} = \frac{Y_{ij}}{Y_{ij}^*} = \frac{Y_{ij}}{f(X_{ij})} = \frac{\exp(X_{ij}\beta + v_{ij})\exp(-u_{ij})}{\exp(X_{ij}\beta + v_{ij})} = \exp(-u_{ij}) \quad (IV)$$

Em que o valor de ET_{ij} estará situado no intervalo $[0;1]$, sendo que zero representa completa ineficiência e 1, plena eficiência.

Os resultados demonstram quais variáveis estão influenciando com maior peso na ineficiência técnica dos produtores. Estes resultados são importantes, visto que a identificação de problemas ajuda a obter possibilidades de resolução de gargalos da política pública de reforma agrária com relação aos seus objetivos, indicando pontos específicos das causas de ineficiência.

3.3.2 Variáveis, fontes de dados e procedimentos metodológicos

Levando em consideração o objetivo proposto pela pesquisa, analisar a eficiência e ineficiência produtiva dos assentados da reforma agrária no estado do Paraná, bem como as causas da ineficiência, as variáveis foram selecionadas de maneira que contribuíssem para o entendimento destes aspectos.

No Quadro 03 pode-se visualizar a descrição das variáveis, a unidade de medida, bem como as variáveis que compõem a função de produção e de ineficiência. Os dados foram obtidos por intermédio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)¹³, e se referem ao ano de 2015.

Quadro 03 – Descrição das variáveis da função de produção e da função de ineficiência

Função	Variável	Descrição	Unidade
Produção	Produção (Y)	Soma de tudo o que foi produzido no último ano na propriedade (vegetal e animal)	Reais (R\$)
	Terra (T)	Extensão de terra utilizada para produção de origem vegetal e animal	Hectares (ha)
	Trabalho (L)	Número de pessoas que trabalham na propriedade	Unidades
	Capital (K)	Total de insumos utilizados na produção (vegetal e animal)	Reais (R\$)
Ineficiência	Mesorregião	Classificado pela localização geográfica de cada assentamento analisado	Binária (0/1)
	Solo	Tipo de solo classificado entre A, B e C	Binária (0/1)
	Poupança	Capacidade de manter poupança	Binária (0/1)
	Máquinas	Uso de máquinas e equipamentos na produção animal e/ou vegetal	Binária (0/1)
	Rotação de Cultura	Uso da rotação de culturas na produção vegetal	Binária (0/1)
	Plantio Direto	Uso do plantio direto na produção vegetal	Binária (0/1)
	Adubação Orgânica	Uso de adubação orgânica na produção vegetal	Binária (0/1)
	Herbicidas	Uso de herbicidas na produção vegetal	Binária (0/1)
	Arado	Uso de arado na produção vegetal	Binária (0/1)
	Crédito	Uso de crédito na produção animal e/ou vegetal	Binária (0/1)
	Assistência Técnica	Uso de assistência técnica na produção animal e/ou vegetal	Binária (0/1)
	Escolaridade	Total de anos de estudo do titular do lote	Anos
	Migração	Migração entre estados do titular do lote	Binária (0/1)

FONTE: elaborado pelo autor.

A função de produção, conforme Magalhães (2011), é uma relação dentro de um sistema produtivo de entradas de insumos e saídas de produtos, de maneira que a produção é uma variável dependente das independentes, indicadas pelas entradas. Quando se fala de agricultura, os principais fatores empregados na produção referem-se a terra, ao trabalho e ao capital.

¹³ Os dados foram coletados por agrônomos contratados pelo INCRA para realizar o acompanhamento das famílias nos assentamentos, e foram cedidos pelo órgão para a realização desta pesquisa.

Na maioria das propriedades, a produção dos agricultores se decompõe em vários produtos. A variável **Produção (Y)** foi obtida pela soma, em Reais, do total da produção de variedade vegetal ou animal, indicado na pesquisa. O estudo dispunha de dados quanto a quantidade total produzida de cada variedade, dividida entre o montante vendido e o consumido em unidades, além do valor de cada unidade de venda. Multiplicadas as quantidades pelos seus respectivos valores, e somados os totais, obteve-se o valor total da produção.

A variável **Terra (T)** indica a quantidade de terra utilizada na produção. Os dados dividiam-se em hectares de terra utilizados para cada tipo de produção, vegetal, animal, ou para áreas de preservação, com rios, lagos ou com benfeitorias. Os dados foram obtidos somando-se as áreas utilizadas para atividades produtivas, em hectares.

O uso de **Trabalho (L)** foi identificado pelo número de pessoas que estariam aptas a trabalhar na propriedade, levando em consideração aquelas com idade superior a 14 anos. Dessa maneira, foram identificados, dentre os moradores da propriedade, aqueles que poderiam trabalhar, excluindo, além das crianças até 14 anos, aqueles que possuíam algum tipo de deficiência física ou intelectual.

A variável **Capital (K)** refere-se ao total de insumos gastos para a produção das variedades indicadas e representa todos os valores considerados pela família, como o custo de produção durante o período de tempo daquela determinada cultura.

A partir da função de produção, como apresentada anteriormente, é construída a fronteira de produção, da qual é estimada a diferença em relação ao nível de produção do agricultor, determinando se este encontra-se sobre a fronteira ótima ou abaixo dela, o que permite identificar aqueles que são ineficientes. A partir do modelo de fronteira estocástica, determina-se o termo que captura o efeito de ineficiência, decomposto ainda em ineficiência técnica e ineficiência exógena.

A parte da ineficiência técnica, a qual depende das práticas do produtor, refere-se a um conjunto de fatores que afetam a eficiência de produção, que no modelo de fronteira estocástica é representado por um termo que captura a ineficiência. Foram reunidas algumas variáveis que poderiam influenciar na ineficiência das propriedades de agricultores. As variáveis foram selecionadas a partir de conjuntos referentes a: características da amostra; estratégias produtivas; componentes tecnológicos; instrumentos de apoio a produção; e capital humano.

Dentro desses grupos de variáveis, as características da amostra foram identificadas pela variável de **Mesorregião**. Desta maneira, as unidades produtivas foram separadas por sua mesorregião geográfica dentro do estado do Paraná, na qual a observação recebe valor 1 quando pertence àquela mesorregião e 0 quando não pertence. A localização geográfica pode ser um importante influenciador de práticas produtivas.

Outra característica da amostra foi identificada pelo tipo de solo predominante no município de cada assentado. Esse aspecto foi extraído de IPARDES (2005) que classifica os tipos de solos existentes no estado como Bom, Regular, Restrito e Inapto, dentre os quais optou-se por considerar as classes Restrito e Inapto, juntas. Assim, a classe de solo Bom é chamada no modelo de **SoloA**, a classe Regular de **SoloB**, e as classes Restrito e Inapto de **SoloC**. A observação recebeu valor 1 quando pertencia àquela classe de solo e 0 quando não pertencia. Presume-se que os solos de classe A contribuam mais com a eficiência do assentado, enquanto que os solos de classe B contribuam menos e os de classe C podem até mesmo reduzir a eficiência da produção.

A variável **Poupança** é considerada uma estratégia produtiva da família, e é representada pela presença da criação de animais de grande porte. Essa variável implica que o produtor sacrificou a produção de curto prazo para manter, enquanto reserva de valor, poupando recursos financeiros para longo prazo. É uma variável binária, que recebe valor 1 quando há presença da criação de animais e 0 em sua ausência.

Além dessas características, os componentes tecnológicos utilizados na produção também podem afetar a eficiência produtiva. Uma das variáveis inseridas no modelo foi a **Utilização de máquinas e equipamentos**, que é binária, sendo que 1 representa a utilização e 0 a não utilização na propriedade. Espera-se que a utilização de máquinas e equipamentos aumente a eficiência produtiva. Outras variáveis que dizem respeito ao uso de tecnologia na produção são a utilização de **Rotação de cultura**, **Plantio direto**, **Adubação orgânica**, **Herbicidas** e **Arado**. Essas variáveis também são binárias e espera-se que elas influenciem positivamente na eficiência produtiva.

O acesso a instrumentos de apoio a produção também possui um papel importante na eficiência. Um deles é o **Crédito**, que possibilita o acesso a insumos com maior facilidade e outros meios de produção. Outra variável nesse sentido é a **Assistência Técnica**, que permite melhor gerenciamento dos recursos. Para as duas variáveis espera-se que contribua positivamente para a eficiência, sendo que as mesmas são binárias, recebendo valor 1 quando fazem o uso do instrumento e 0 quando não o fazem.

O conjunto de variáveis que diz respeito ao capital humano é composto pela **Escolaridade** e **Migração**. A escolaridade refere-se aos anos de estudo do titular do lote e indica a capacidade de gestão e a melhora da tomada de decisões na utilização eficiente dos recursos produtivos. A variável é medida em anos e espera-se que quanto maior o tempo de escolaridade do indivíduo, maior seja a eficiência.

A variável de **Migração** também se insere no conjunto do capital humano, diz respeito à migração entre estados e corresponde ao deslocamento da família de seu local original, isso pode ser um fator positivo ao passo que pode contribuir para a experiência, levar para o lugar novos conhecimentos e novas formas de produzir. A variável é binária, sendo que recebe valor 1 para aqueles que realizaram migração e 0 para aqueles que não realizaram.

Do conjunto de variáveis selecionadas foi realizado o procedimento metodológico em apenas um momento, conforme indicado por Wang e Schmidt (2002). Para a função, utilizou-se o modelo paramétrico, estimando uma função Cobb-Douglas por máxima verossimilhança. A hipótese testada no modelo geral é de inexistência da ineficiência. A estimativa foi feita por meio do *software Stata 14*.

O modelo empírico da função de produção da fronteira estocástica a ser estimada é definido como:

$$\ln(\text{Produto}_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{Terra}_i) + \beta_2 \ln(\text{Trabalho}_i) + \beta_3 \ln(\text{Capital}_i) + (v_i - u_i) \quad (V)$$

Em que:

- *i* se refere a *i*-ésima unidade produtiva, com $i=1, \dots, N$;
- **Produto** é o valor total da produção agropecuária em reais (R\$);
- **Terra** é a área total utilizada com culturas animais ou vegetais em hectares (ha);
- **Trabalho** refere-se ao número pessoas que trabalham na propriedade;
- **Capital** são as despesas totais investidas naquela determinada produção, em reais (R\$);
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ e β_3 são parâmetros desconhecidos da função de produção, que serão estimados;
- v_i é o componente que captura o resíduo da função de produção (efeitos aleatórios, erros por omissão de variáveis ou de medida);
- E u_i é o componente que captura os efeitos das variáveis associadas à ineficiência técnica.

O termo de ineficiência técnica (u_i), que procura capturar os efeitos da ineficiência, é dado pela função:

$$U_i = \delta_0 + \delta_1(\text{Sudoeste}_i) + \delta_2(\text{Oeste}_i) + \delta_3(\text{CentroOri}_i) + \delta_4(\text{CentroOci}_i) + \delta_5(\text{Sudeste}_i) + \delta_6(\text{CentroSul}_i) + \delta_7(\text{Metrop}_i) + \delta_8(\text{NorteCent}_i) + \delta_9(\text{Noroeste}_i) + \delta_{10}(\text{Arado}_i) + \delta_{11}(\text{Herbic}_i) +$$

$$\delta_{12}(AduOrg_i) + \delta_{13}(PlantDir_i) + \delta_{14}(RotCult_i) + \delta_{15}(AssistTec_i) + \delta_{16}(Cred_i) + \delta_{17}(Poup_i) + \delta_{18}(UsoMaq_i) + \delta_{19}(Migracao_i) + \delta_{20}(Escolar_i) + \delta_{21}(SoloA_i) + \delta_{22}(SoloB_i) \quad (VI)$$

Em que:

- i refere-se à i -ésima unidade produtiva, com $i=1, \dots, N$; δ_0 ao δ_{22} são parâmetros escalares desconhecidos, os coeficientes de ineficiência, que serão estimados;
- **Sudoeste** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Sudoeste do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **Oeste** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Oeste do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **CentroOri** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Centro Oriental do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **CentroOci** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Centro Ocidental do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **Sudeste** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Sudeste do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **CentroSul** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Centro Sul do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **Metrop** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Metropolitana de Curitiba e 0 para aquelas que não se localizam;
- **NorteCent** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Norte Central do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **Noroeste** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que se localizam na Mesorregião Noroeste do Paraná e 0 para aquelas que não se localizam;
- **Arado** é uma variável binária que recebe valor 1 para as observações que fazem o uso de arado e 0 para aquelas que não fazem;
- **Herbic** é uma variável binária que recebe valor 1 para observações que fazem o uso de herbicidas e 0 para aquelas que não fazem;
- **AduOrg** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que fazem adubação orgânica na produção e 0 para aquelas que não fazem;
- **PlantDir** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que utilizam o plantio direto como formato de produção e 0 para aqueles que não fazem;
- **RotCult** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que utilizam a rotação de culturas e 0 para aquelas que não utilizam;

- **AssistTec** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que utilizam a assistência técnica na produção e 0 para aquelas que não utilizam;
- **Cred** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que fazem uso do crédito para produção e 0 para aquelas que não fazem;
- **Poup** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que possuem poupança e 0 para aquelas que não possuem;
- **UsoMaq** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações que fazem o uso de máquinas e equipamentos na produção e 0 para aquelas que não fazem;
- **Migracao** é uma variável binária que recebe o valor 1 para observações em que o titular do lote migrou entre estados e 0 quando não o fez;
- **Escolar** é uma variável escalar que identifica o número de anos de escolaridade do titular do lote, para cada observação;
- **SoloA** é uma variável binária que recebe valor 1 para observações identificadas em solo do tipo A e 0 para aquelas que não estão nessa classificação;
- **SoloB** é uma variável binária que recebe valor 1 para observações identificadas em solo do tipo B e 0 para aquelas que não estão nessa classificação;
- E as variáveis **SoloC** e **Norte Pioneiro** foram omitidas da estimativa para evitar a multicolinearidade perfeita.

A amostra é composta por 2.687 produtores assentados pela reforma agrária, do estado do Paraná, de 93 assentamentos pertencentes a 53 municípios diferentes, compreendendo todas as mesorregiões paranaenses. As estimativas da função de produção e de ineficiência permitirão compreender em que magnitude e sentido as variáveis da função de produção afetam a produção total para aquele conjunto de observações e, também, em que sentido e magnitude as variáveis da função de ineficiência afetam a eficiência para o conjunto de observações. Compreendendo o objetivo da pesquisa que é estimar a eficiência técnica na produção dos assentados da reforma agrária dos municípios paranaenses, procede-se às estimativas estatísticas do qual serão obtidos os resultados.

3.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão dos resultados é apresentada em duas etapas. Primeiro, apresentam-se as estatísticas descritivas para as variáveis, tanto da função de produção, quanto para a função de

ineficiência. Em seguida são apresentados os resultados para a Fronteira Estocástica de Produção e as estimativas de eficiência.

3.4.1 Análise descritiva das variáveis

Na Tabela 06 pode-se observar a média, mínimo, máximo e desvio padrão para as variáveis da função de produção. A produção total é a soma de tudo o que é produzido, seja vendido ou consumido dentro da propriedade. A média, em Reais, foi de 31.645,40, enquanto que o capital, expresso pelos insumos investidos na produção, teve média de 7.588,40, medido também em Reais.

Tabela 06 – Estatística descritiva das variáveis da função de produção

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Produção (Y)	31.645,4	30	307.000	31.373,6
Terra (T)	13,7	0,1	30,4	4,7
Trabalho (L)	2,5	1	7	1
Capital (K)	7.588,4	10,8	208.400	9.913,7

FONTE: elaboração própria com base nos dados.

A produção mínima foi de R\$ 30,00, isso porque algumas famílias produzem pouco, ou nada, tanto para a venda quando para o consumo. São famílias que têm outras rendas, como aposentadorias, pensões, ou ainda, que trabalham em outros locais. Das 2.687 propriedades que compõem a amostra, 36 tem produção menor que R\$ 1.000,00 para um ano produtivo. A maior parte, 61% das propriedades, tem produção entre R\$ 10.000,00 e R\$ 50.000,00 para esse mesmo período. Destaca-se que 101 propriedades têm produção superior a R\$ 100.000,00.

O mínimo para a variável Capital foi de R\$ 10,80 e o máximo foi de R\$ 208.400,00, essa diferença, assim como na variável de produção, diz respeito àqueles proprietários que não produzem e, portanto, não têm custos com a produção, ou que estes custos sejam baixos. Aqueles que têm custos de produção de até R\$ 1.000,00, para o período, são 11,46% da amostra, e os produtores que têm custo entre R\$ 1.000,00 e R\$ 10.000,00 somam 64,53% do total da amostra. Dos 2.687 assentados que compõem a amostra, 3 possuem custos superiores a R\$ 100.000,00 para o período produtivo.

A variável Terra é medida em hectares e a média da amostra foi de 13,7 ha, o mínimo foi de 0,1 ha e, o máximo de 30,4. Essas discrepâncias podem estar relacionadas ao fato de haver arrendamentos, ou mesmo vendas irregulares de parte dos lotes. O desvio padrão da Terra mostra que não há grande dispersão dos dados em torno da média, mostrando

um conjunto uniforme. Do total da amostra, 99,07% das propriedades possuem até 25 ha, sendo que 85,78% se encontram entre 10 e 20 hectares. Das 2.687 propriedades que compõem a amostra, 3 possuem mais de 30 ha.

A variável Trabalho é medida pelo número de pessoas que trabalham na propriedade, a média foi de 2,5 pessoas, sendo que o mínimo foi de 1 e o máximo de 7. O desvio padrão demonstrou que a dispersão dos dados é baixa. A média do número de trabalhadores por propriedade não foi tão grande, isso porque 45,66% das propriedades possuem 2 pessoas que trabalham, geralmente, um casal. As propriedades que apresentam 1 trabalhador somam 11,80% do total da amostra, enquanto que as propriedades com mais de 5 trabalhadores são 4,84%.

A Tabela 07 identifica o número e o percentual de famílias assentadas em cada mesorregião paranaense, bem como o número e percentual de famílias que compõem a amostra. Procurou-se compreender todas as mesorregiões, de acordo com a disponibilidade de dados.

Tabela 07 – Número e percentual de propriedades da amostra por mesorregião

Mesorregião	Total de famílias da amostra	%	Total de famílias assentadas	%
Sudoeste	31	1,15	1.147	6,12
Oeste	318	11,83	1.471	7,85
Centro Oriental	15	0,56	1.057	5,64
Centro Ocidental	300	11,16	713	3,81
Sudeste	194	7,22	907	4,84
Centro Sul	482	17,94	7.503	40,06
Metropolitana de Curitiba	52	1,94	251	1,34
Norte Central	556	20,69	2.290	12,23
Noroeste	406	15,11	1.978	10,56
Norte Pioneiro	333	12,39	1.411	7,53
Total	2.687	100	18.728	100

FONTE: elaboração própria com base nos dados.

A Mesorregião Norte Central obteve o maior número de famílias da amostra, com 20,69% do total, sendo que na participação de famílias assentadas no estado, a mesorregião é responsável por 12,23%, a segunda maior participação. A Mesorregião Metropolitana de Curitiba obteve uma participação semelhante tanto para a amostra quanto para o total do estado. O Centro Sul concentra 40,06% do total de famílias assentadas, contudo, para a amostra foi responsável por 17,94% do total, sendo o segundo maior.

Reitera-se que as divergências entre as participações dizem respeito à disponibilidade de dados para as variáveis e para as observações, e ao fato de que nem todas as famílias

assentadas do estado participaram da pesquisa que captou os dados primariamente. Observa-se, ainda, que a amostra representa 14,34% do total de famílias assentadas do estado, sendo que essa porção é estatisticamente significativa, com 5% de significância, de acordo com o cálculo amostral, no qual se obteve um percentual mínimo de cerca de 2% do total, aproximadamente 377 famílias assentadas.

A Tabela 08 mostra as variáveis Solo e Escolaridade com o número total de famílias da amostra para cada classe e o seu respectivo percentual. A maior porcentagem de famílias se encontra no tipo de Solo A, considerado bom para agricultura, contudo, uma taxa próxima de 34,95% se encontra no solo de classe C, considerado inapto ou restrito para a agricultura.

Tabela 08 – Número de famílias da amostra para cada classe das variáveis solo e escolaridade

Variável	Nº de famílias da amostra	%
Solo		
Solo A	1138	42,35
Solo B	610	22,70
Solo C	939	34,95
Escolaridade		
Sem escolarização	110	4,09
Entre 1 e 4 anos – ensino fundamental séries iniciais	1495	55,64
Entre 5 e 8 anos – ensino fundamental séries finais	694	25,83
Entre 9 e 11 anos – ensino médio	342	12,73
Entre 12 e 15 anos – nível superior	44	1,64
Entre 16 e 17 anos – pós-graduação	2	0,07

FONTE: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Para a variável Escolaridade, nota-se que entre 2.687 titulares dos lotes que compõem a amostra, 110 não possuem nenhum tipo de escolarização formal. O maior percentual foi registrado entre aqueles que possuem de 1 a 4 anos de escolarização, com 55,64% do total. Até 8 anos de escolarização, ou até a finalização do ensino fundamental, se encontram mais de 85% do total da amostra. É destaque o fato de que apenas 2 pessoas, titulares dos lotes, possuem algum tipo de pós-graduação e que 44 possuem nível superior de graduação. A escolaridade é um fator importante para o bom desempenho das propriedades, por esse motivo, há um destaque especial para esta variável.

A Tabela 09 mostra o número e o percentual de famílias da amostra para cada uma das variáveis binárias utilizadas na pesquisa. Observa-se que mais de 76% das famílias realizaram migração interestadual, dentre aquelas que fazem parte da amostra.

Nota-se que a utilização de mecanização não é muito ampla dentro da amostra, sendo que mais de 85% não fazem uso de máquinas e equipamentos na produção. Outro ponto a se destacar é que 46,85% não fazem uso de assistência técnica, apesar de que quase 75% utiliza

crédito na produção. Quanto à estratégia utilizada no manejo produtivo, 41% da amostra faz rotação de culturas, 45,89% faz plantio direto, 28,92% utiliza adubação orgânica, enquanto que 59,84% fazem uso de herbicidas, e 56,61% o uso de arado.

Tabela 09 – Número de famílias e percentual da amostra para as variáveis binárias

Variável	Nº de famílias	%	Variável	Nº de famílias	%
Migração interestadual			Uso de máquinas e equipamentos		
Sim	2057	76,55	Sim	388	14,44
Não	630	23,45	Não	2299	85,56
Poupança			Uso de crédito		
Sim	2505	93,23	Sim	1999	74,40
Não	182	6,77	Não	688	25,60
Uso de assistência técnica			Faz rotação de culturas		
Sim	1428	53,15	Sim	1102	41,01
Não	1259	46,85	Não	1585	58,99
Faz plantio direto			Faz adubação orgânica		
Sim	1233	45,89	Sim	777	28,92
Não	1454	54,11	Não	1910	71,08
Uso de herbicidas			Uso de arado		
Sim	1608	59,84	Sim	1521	56,61
Não	1079	40,16	Não	1166	43,39

FONTE: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Há um relativo equilíbrio entre os que fazem ou não o uso de assistência técnica, a rotação de culturas, o plantio direto, a adubação orgânica, herbicidas e o arado. Enquanto que as outras variáveis tiveram mais diferenças.

A análise descritiva das variáveis permite obter um panorama geral dos dados que foram utilizados para a análise principal, nesse caso, da Fronteira Estocástica de Produção. Os dados demonstraram que existe, em geral, uma heterogeneidade entre as famílias assentadas, enquanto que alguns têm produções com valor alto, outros produzem pouco, como já mencionado. Além das questões produtivas, existem diferenças de qualidade entre os solos agricultáveis e de escolaridade. Essas dissemelhanças entre os assentados podem refletir em distinções na produção e ajudar a compreender a ineficiência produtiva.

3.4.2 Análise da Fronteira Estocástica de Produção

Em virtude do objetivo proposto nesta pesquisa, que era estimar a eficiência técnica na produção dos assentados da reforma agrária dos municípios paranaenses, a análise de fronteira estocástica foi realizada.

Os resultados da estimação para cada parâmetro são apresentados na Tabela 10. O modelo foi estatisticamente significativo com probabilidade de rejeição de 0,000, assim como da parcela atribuída aos parâmetros explicativos da ineficiência (γ).

Tabela 10 – Fronteira estocástica estimada com parâmetro de ineficiência técnica

Identificação	Parâmetros	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-z	Valor-p
Fatores de produção	β_0 <i>Intercepto</i>	7,4289	0,1404	52,9	0,000*
	β_1 <i>logT</i>	0,2074	0,1251	5,65	0,000*
	β_2 <i>logK</i>	0,3058	0,0365	24,45	0,000*
	β_3 <i>logL</i>	0,0988	0,1404	2,71	0,007*
Variáveis Explicativas da ineficiência	δ_0 <i>Intercepto</i>	5,8880	1,0138	5,81	0,000*
	δ_1 <i>Arado</i>	-0,1168	0,0544	-2,15	0,032*
	δ_2 <i>Herbic</i>	-0,1550	0,0572	-2,71	0,007*
	δ_3 <i>AduOrg</i>	-0,0166	0,0586	-0,28	0,776
	δ_4 <i>PantDir</i>	-0,1762	0,0610	-2,89	0,004*
	δ_5 <i>RotCult</i>	-0,1829	0,0543	-3,37	0,001*
	δ_6 <i>AssistTec</i>	-0,1738	0,0664	-2,61	0,009*
	δ_7 <i>Cred</i>	-0,1136	0,0726	-1,56	0,118
	δ_8 <i>Poup</i>	-0,2395	0,0953	-2,51	0,012*
	δ_9 <i>UsoMaq</i>	-0,2117	0,0770	-2,75	0,006*
	δ_{10} <i>Migracao</i>	-0,0842	0,0608	-1,39	0,166
	δ_{11} <i>Escolar</i>	-0,0113	0,0078	-1,46	0,144
	δ_{12} <i>SoloA</i>	0,2722	0,1234	2,21	0,027*
	δ_{13} <i>SoloB</i>	0,3955	0,1031	3,84	0,000*
	δ_{14} <i>Sudoeste</i>	-1,3174	0,384	-3,43	0,001*
	δ_{15} <i>Oeste</i>	-0,9379	0,1277	-7,34	0,000*
	δ_{16} <i>CentroOri</i>	-0,7439	0,3785	-1,97	0,049*
	δ_{17} <i>CentroOci</i>	-0,3141	0,1375	-2,28	0,022*
	δ_{18} <i>Sudeste</i>	-1,0503	0,1621	-6,48	0,000*
	δ_{19} <i>CentroSul</i>	-0,0049	0,1073	-0,05	0,964
	δ_{20} <i>Metrop</i>	-0,5330	0,2086	-2,55	0,011*
	δ_{21} <i>NorteCent</i>	-0,3996	0,1425	-2,8	0,005*
δ_{22} <i>Noroeste</i>	-0,5262	0,1542	-3,41	0,001*	
	γ	0,5686	0,0146	38,8	0,000*

FONTE: resultados da pesquisa. Nota: * 5% de significância.

A função de produção apresentou rendimentos decrescentes decorrente do conjunto de fatores: terra, trabalho e capital, com maior elasticidade para esta última. A elasticidade total correspondeu a 0,6121, enquanto que a elasticidade parcial para terra (*logT*), capital (*logK*) e trabalho (*logL*), corresponderam a 0,2074, 0,3058 e 0,0988, respectivamente, com nível de significância abaixo de 0,1%. O fator capital, representado por todos os investimentos e custos da produção, foi a variável que mais contribuiu para o desempenho produtivo.

O arranjo produtivo desses fatores evidencia que a terra tem um papel menor no desempenho produtivo e que o trabalho possui importância marginal na produção. Isso revela que a exploração agrícola deste conjunto de observações, para os assentados da reforma agrária no Paraná, tem estratégia voltada mais para a utilização de insumos e pouco intensiva para o trabalho. A pesquisa realizada por Tateishi, Bragagnolo e Castro (2017), diferentemente, mostrou que a mão de obra foi o fator de maior impacto na receita total. O estudo de Yang, Mugerá e Zhang (2016) evidenciou também que a mão de obra reduzia o risco associado à produção. Mango *et al.* (2015) também indicam, em sua pesquisa, que o fator trabalho auxilia no aumento da produção. Contudo, Mehrjerdi e Mark (2018) apontaram, em sua análise, que a produtividade não possuía relação com a mão de obra, corroborando com os resultados aqui encontrados.

Tendo em vista que a elasticidade total demonstrou haver rendimentos decrescentes, isto é, que a relação entre o valor total da produção e os insumos é menos que proporcional, demonstra que outras variáveis podem estar desempenhando papel relevante na produção, em particular, as variáveis explicativas da ineficiência produtiva.

Dentre as 21 variáveis explicativas da ineficiência, 5 não foram significativas a 5%. Destaca-se também que somente as variáveis *SoloA* e *SoloB* obtiveram sinal positivo para o coeficiente, o que permite inferir que estas aumentam a ineficiência das observações no modelo.

Em termos de tecnologia empregada na produção, identificado pelas variáveis uso de arado (*Arado*), uso de herbicidas (*Herbic*), adubação orgânica (*AdubOrg*), plantio direto (*PlatDir*), rotação de culturas (*RotCul*) e uso de máquinas (*UsoMaq*), obteve-se coeficientes que reduzem a ineficiência com significância estatística para todas as variáveis, com exceção da adubação orgânica. Dentre essas variáveis, uso de máquinas e equipamentos na produção foi o aspecto que mais contribuiu para a eficiência (-0,2117). Magalhães (2011) constatou que o uso de máquinas na produção contribuía para a eficiência em assentamentos, enquanto que Yang, Mugerá e Zhang (2016) indicaram, em sua pesquisa, que a utilização de maquinaria aumentava o risco produtivo.

Sharma, Pradhan e Leung (2001) demonstraram que a utilização de produtos químicos, como os fertilizantes, aumentava a produção, resultado obtido também por Mango *et al.* (2015) e por Mehrjerdi e Mark (2018). Assim como nestas pesquisas, a utilização de produtos químicos, como é o caso dos fertilizantes e herbicidas, possibilita controlar as perdas

na produção e, por este motivo, tem a tendência de contribuir para a produtividade e para a eficiência da produção, estando de acordo com os resultados obtidos pelo presente estudo.

A variável poupança (**Poup**) corresponde à estratégia produtiva utilizada pelos assentados da amostra, que foi representada pela criação de animais de médio e grande porte. A variável foi significativa estatisticamente, com 5% de significância e o sinal negativo do coeficiente indicou o auxílio para a eficiência, com coeficiente igual a -0,2395. O resultado positivo foi obtido também por Magalhães (2011) que indicou a criação de animais como a representação da eficiência a curto prazo, isso porque a variável poderia desempenhar papel importante na produção agropecuária das famílias que optavam por manter uma reserva de valor ou investi-lo em outras formas de produção. A criação de animais pode ter um papel de reserva de valor de longo prazo ou mesmo prover alimentos rápidos sem grandes investimentos em momentos de adversidade.

Os instrumentos de apoio à produção, indicado pelas variáveis crédito (**Cred**) e assistência técnica (**AssistTec**) contribuíram igualmente para a redução da ineficiência no modelo, sendo que a utilização de crédito não foi estatisticamente significativa, enquanto que o uso de assistência técnica na produção sim, com coeficiente de -0,1738. Ao contrário do apresentado aqui, Fernandes e Pascual (2015), em sua pesquisa, indicaram que a tomada de crédito contribuiu para aumentar a ineficiência produtiva.

Freitas (2014) determinou que a assistência técnica foi um fator crucial de melhoria da eficiência, e indicou que aumentar este recurso no meio rural melhoraria a produtividade e contribuiria com a renda e a redução de desigualdade. Yang, Muger e Zhang (2016) concordam em dizer que os serviços de extensão podem minimizar as ineficiências e contribuir para a melhora das práticas e da gestão de recursos. Mango *et al.* (2015) obtiveram o mesmo resultado em sua pesquisa para a frequência da visita técnica e propõem que garantir a assistência agrícola é imprescindível para melhorar a eficiência.

As variáveis relacionadas ao capital humano são a escolaridade (**Escolar**) e a migração interestadual (**Migracao**). Os dois componentes obtiveram coeficientes negativos, o que significa que eles colaboram para a eficiência produtiva, contudo não foram significativos estatisticamente. Esperava-se que a escolaridade fosse uma variável importante na eficiência produtiva dos assentados, visto que com o aumento dos anos de estudo poderia ocorrer melhor utilização dos recursos, manejo do solo de maneira mais adequada, utilização de instrumentos de apoio a produção e componentes tecnológicos. Contudo, para esta amostra, apesar da variável apresentar sinal negativo, o que reduz a ineficiência, isso não teve

significância estatística. Para a pesquisa realizada por Fernandes e Pascual (2015), a escolaridade contribuiu para redução da ineficiência. Como indica o estudo de Reis (2014), o capital humano apresentou um papel fundamental nos assentamentos do Mato Grosso do Sul e a melhora neste quesito levou ao avanço da produtividade agrícola.

Quanto às características da amostra, dividiu-se pelo tipo do solo e pela mesorregião geográfica da qual o assentado da amostra pertencia. Os tipos de solo foram classificados entre bom para a agricultura (**SoloA**), solo agricultável regular (**SoloB**) e restrito ou inapto para atividades de agricultura (**SoloC**). Este último não foi inserido no modelo para evitar a multicolinearidade perfeita. Tanto solo A quanto solo B apresentaram coeficientes positivos, ou seja, indicaram que estes contribuem positivamente para a ineficiência. Por complementariedade e ao contrário dos demais, conforme utiliza Magalhães (2011), o solo C contribuiu negativamente para a ineficiência. Este resultado não era esperado, visto que a melhor qualidade do solo poderia contribuir para uma produtividade maior. Por outro lado, quando o solo é melhor o produtor pode ser negligente com o uso de componentes tecnológicos ou de instrumentos de apoio à produção, que no modelo contribuíram positivamente para a eficiência. Yang, Muger e Zhang (2016) indicam que a qualidade do solo é um dos fatores que reduzem riscos associados à produção, contudo, não corrobora com os resultados obtidos na presente pesquisa.

Todas as mesorregiões paranaenses incluídas no modelo apresentaram coeficientes negativos, o que quer dizer que influenciaram positivamente a eficiência, sendo que o Centro Sul (**CentroSul**) não foi significativo estatisticamente. A Mesorregião Sudoeste (**Sudoeste**) foi a que mais contribuiu para a eficiência, com coeficiente de -1,3174, seguida da Mesorregião Sudeste (**Sudeste**), com coeficiente de -1,0503. Por complementariedade, como proposto por Magalhães (2011), a Mesorregião Norte Pioneiro contribuiu positivamente para a ineficiência. O autor, ao utilizar a variável de localização do município, obteve resultados de melhoria da eficiência de acordo com a espacialidade do produtor.

A Mesorregião Sudoeste, sendo a variável que mais contribuiu para a eficiência da amostra, destaca-se por sua estrutura agrária que é organizada por meio da agricultura familiar, característica marcante já na colonização. Uma das atividades agropecuárias mais significativas da região é a produção leiteira, que é facilitada nas pequenas propriedades e, também, não exige condições de solo de tanta qualidade, quanto as questões geográficas. Por ser propícia para as pequenas propriedades, os assentamentos rurais, também com esta característica, se inserem facilmente na produção local, acompanhando o mercado. A região

possui também influência das cooperativas, tanto de crédito, como específica para o setor leiteiro, para a avicultura, para a agricultura, para a pecuária, que proporciona ao pequeno produtor inserção no mercado, redução de custos, maior rendimento e suporte técnico (SCHMITZ; SANTOS, 2013).

O fato da Mesorregião Sudoeste ter um grande contingente de sua produção advinda da agricultura familiar pode contribuir substancialmente para a eficiência produtiva dentro dos assentamentos da região, visto que existe um contexto similar àquele que o assentado se encontra. As características semelhantes entre assentados e outros agricultores familiares da região possibilita a inserção social, política e financeira com maior agilidade, assim como o acesso ao crédito, ao mercado, a novos formatos de produção e ao ambiente próprio para troca de informações e conhecimentos.

A Tabela 11 apresenta o número e percentual de observações por estratos de eficiência. Optou-se por dividir a eficiência em estratos de 10%, a fim de obter um corte proporcional e com a possibilidade de comparação entre eles. A eficiência média dentre as observações foi de 0,6119 com o menor valor 0,0015 e maior de 0,9275. A eficiência média obtida por Yang, Muger e Zhang (2016) foi de 0,84, ou de 84%, para o estudo de Mango *et al.* (2015) foi de 65% e para Magalhães (2011) foi de 36%. A média de eficiência para a amostra selecionada nesta pesquisa está em consonância com os demais estudos apresentados.

Tabela 11 – Número de observações e percentual do número de observações por estratos de eficiência

Eficiência (E)	Nº de observações	Percentual (%)
$0 \leq E < 1$	70	2,61
$1 \leq E < 2$	99	3,68
$2 \leq E < 3$	97	3,61
$3 \leq E < 4$	170	6,33
$4 \leq E < 5$	222	8,26
$5 \leq E < 6$	330	12,28
$6 \leq E < 7$	546	20,32
$7 \leq E < 8$	745	27,73
$8 \leq E < 9$	399	14,85
$9 \leq E \leq 10$	9	0,33
Total	2687	100,00

FONTE: resultados da pesquisa.

O estrato que apresentou o maior número de observações foi aquele com eficiência entre 7 e 8, ou 70 e 80%. Enquanto que aquelas observações com eficiência maior que 9 representaram apenas 0,33%. Destaca-se que mais de 36% do total de observações se encontram abaixo de 60% de eficiência, ou seja, inferior a média da amostra.

A eficiência média de 0,6119, ou 61,19% mostra que há espaço para melhora da produtividade em 38,81%. Esse avanço pode ser obtido com melhores práticas produtivas, na melhor utilização dos recursos financeiros, tecnológicos e humanos, e na gestão e distribuição desses recursos nas produções animal e agrícola. Isso é indicado por Reis (2014) com relação ao aumento do capital humano, por Freitas (2014) com relação à assistência técnica, acesso a tecnologias e a associação em cooperativas. Syoum, Battese e Fleming (1998) fazem uma importante discussão relativa ao papel do governo neste contexto e identificam que produtores que participam de programas governamentais são mais eficientes tecnicamente do que aqueles que não participam.

Yang, Muger e Zhang (2016) recomendam estratégias governamentais como a oferta de serviços de extensão em que se enquadra a assistência técnica, defendido também por Mango *et al.* (2015), mostrando que a garantia do acesso às condições de melhor utilização dos recursos gera produtores mais eficientes. Com relação à gestão, Mehrjerdi e Mark (2018) indicam especializar a gestão da utilização de recursos a partir da implementação de princípios técnicos, que podem ser inseridos no meio rural por meio da assistência, da escolarização e da garantia de acesso à renda, ao mercado e os programas governamentais.

A Tabela 12 mostra a média, mínimo, máximo e desvio padrão para as variáveis de produção (Y), terra (T), capital (K) e trabalho (L) para 95% da amostra com o menor valor de eficiência em comparação com 5% da amostra com as maiores eficiências. Observa-se que dentre aquelas observações das menores eficiências, a média de produção é de pouco mais de R\$ 28.000,00, contudo a diferença entre a menor e a maior produção é significativa, o mínimo é de R\$ 30,00 e o máximo de mais de R\$ 212.000,00. Reitera-se que alguns assentados sobrevivem de outras rendas e, portanto, produzem pouco e somente para o consumo.

Tabela 12 – Estatística descritiva das variáveis para 95% da amostra que obteve eficiência mais baixa e 5% da amostra que obteve eficiência mais alta

Variável	Y (R\$)	T (ha)	K (R\$)	L (un.)
95% menores				
Média	28072,57	13,80	7516,53	2,55
Mínimo	30,00	0,14	10,80	1,00
Máximo	212430,00	30,40	208400,00	7,00
Desvio padrão	24068,20	4,70	9802,53	1,05
5% maiores				
Média	99184,45	12,63	8947,80	2,45
Mínimo	20000,00	0,30	23,00	1,00
Máximo	306999,96	25,60	54260,00	6,00
Desvio padrão	62157,69	5,37	11780,86	1,07

FONTE: resultados da pesquisa.

Destaca-se que, para o fator terra obteve um mínimo relativamente baixo, tanto para aqueles com eficiências menores, quanto para aqueles com eficiências maiores, contudo, em média, a área das propriedades foi maior para o primeiro grupo. Quanto ao capital, observa-se também mínimos com valores baixos, isso no mesmo sentido da produção, onde muitos produzem pouco ou nada, logo, os custos de produção são baixos.

Com relação ao trabalho, o mínimo foi de 1 unidade para os dois grupos, entretanto, a média de unidades de trabalho para o grupo de eficiência menor é maior, assim como o máximo. Comparando os dois grupos, nota-se que o desvio padrão para todas as variáveis é maior no grupo dos 5% mais eficientes, mostrando que a dispersão em torno da média é maior.

Para o grupo menos eficiente a média de escolaridade foi de 5 anos e do outro grupo de 5,06 anos. Corroborando com os resultados da estimação de que a escolaridade não foi significativa na influência da eficiência. Para o primeiro grupo, a média de eficiência foi de 0,598, com mínimo de 0,001 e máximo de 0,8490, já no segundo grupo, a média de eficiência foi de 0,868, com mínimo de 0,8493 e máximo de 0,927.

Dentre as observações que se encontravam entre os 5% mais eficientes, no total 135 assentados, 49,6% se situavam no solo de tipo C, 39,3% no solo do tipo B, e 11,1% no solo A. Neste grupo, 42,96% pertenciam para a Mesorregião Oeste, seguida da Mesorregião Sudeste com 31,11%. Destacam-se as Mesorregiões Centro-Sul e Centro Oriental, que não obtiveram nenhum assentado dentre os 5% mais eficientes. Dos 135 assentados, 107 (79,26%) realizaram migração interestadual, 127 (94,07%) possuem poupança, 125 (92,59%) fazem uso de crédito e 105 (77,78%) possuem assistência técnica. O menor percentual foi o de utilização de máquinas e equipamentos na produção, 36,3%.

Levando em consideração as observações dos que se encontram entre os 95% menos eficientes, no total 2.552 assentados, 44% se encontram no solo de tipo A, aquele considerado bom para a agricultura. Os situados no solo B foram 21,8%, e no solo C 34,2%. Com relação à mesorregião, 21,6% pertencem à Mesorregião Norte Central, seguida da Mesorregião Centro Sul com 18,9%. Dos 2.552 assentados, 1.950 (76,4%) realizaram migração interestadual, 2.378 (93,2%) possuem poupança, 1.874 (73,4%) fazem uso de crédito na produção e 59,4% utilizam herbicidas. O menor percentual foi da utilização de máquinas e equipamentos com 13,3%, seguido do emprego de adubação orgânica, com 28,4% do total deste grupo.

A partir dos resultados obtidos, da análise das variáveis e das estimações estatísticas é possível inferir, levando em consideração o grupo amostral utilizado, que há margem para crescimento de produtividade a partir da eficiência da utilização dos recursos que já estão disponíveis para o produtor rural dos assentamentos paranaenses. É possível identificar maneiras de se alcançar a eficiência, como a gestão especializada de determinadas variáveis que se mostraram um ponto crucial para a amostra, como é o caso da poupança, do uso de máquinas na produção, da rotação de culturas e da assistência técnica.

Apesar da escolaridade não ter sido significativa, a assistência técnica cumpriu um papel de inserção de conhecimento na produção, o que indica a necessidade de aperfeiçoamento técnico. A utilização de maquinário é uma questão importante, levando em consideração que mais de 85% da amostra não faz uso. Relacionado a isso pode estar a falta de financiamento destinado ao pequeno produtor, principalmente o assentado da reforma agrária, ou mesmo o conhecimento técnico para sua utilização.

A rotação de culturas, considerada como um componente tecnológico, está relacionada à qualidade do solo. A rotação de culturas permite a regeneração da terra e de substâncias essenciais à produção, por consequência, possibilita a diversificação produtiva. E, essa diversificação é responsável, muitas vezes, pela diferenciação alimentar familiar, pela possibilidade de rendas diferenciadas, e pelas experiências com outros produtos, o que insere alternativas de produção mais sustentáveis, como a adubação orgânica e o plantio direto.

A utilização de tecnologias produz melhoras significativas na produção e, na agropecuária, a utilização de tração mecânica, de técnicas, de sementes melhoradas, de fertilizantes e herbicidas químicos, são exemplos da tecnologia atuando em favor da produtividade. Contudo, a modernização agrícola necessita dispor de grandes contingentes de capital, deste modo, alternativas a este aspecto também podem ser consideradas, como apresentado por Silva (2013) de novas atividades no meio rural, ligadas ao setor de comércio, indústria e serviços.

Nesse sentido, melhorar a eficiência produtiva dentro dos assentamentos se relaciona também a diversificar, não somente, a produção agrícola, mas as atividades desenvolvidas dentro da propriedade. Além disso, políticas específicas são vitais para o direcionamento da produção. O setor produtivo agrícola possui algumas políticas específicas, como indicado por Saron e Hespanhol (2012), Maia, Sant'ana e Silva (2018), Andrade *et al.* (2019), Valadares (2013), dentre outros, que muitas vezes não inserem o produtor agrícola da reforma agrária, ou dificultam a utilização dos programas.

Em função desses resultados, a discussão dos autores indicados na seção 3.2 dessa pesquisa é pertinente em indicar o papel do governo, as questões de importância primordial para o meio rural e os quesitos de melhoria dentro dos assentamentos rurais. Bacha (2012) destaca que períodos anteriores, como a industrialização da Era Vargas, foram de políticas específicas, direcionadas para o Programa de Substituição das Importações. Pessoa (2009) também evidencia que a ocupação do espaço brasileiro foi direcionada pelo governo, o que consolidou a situação da concentração de terras. Bacha (2012) compreende o período militar atuando massivamente na inserção de tecnologias, principalmente, para as grandes produções e a importância do governo para a aceleração da modernização agrícola. Mais tarde, já na década de 1990, o governo direcionou algumas políticas para a agricultura familiar.

A Lei de Terras de 1850, conforme destaca Mendes (2009), foi totalmente influenciada pelo interesse da Coroa portuguesa, que procurou marcar a oferta de terras no Brasil para aqueles que dispusessem de valores monetários. Pela concentração de renda existente, a aquisição de terras passou a ser dificultada. Além deste marco, a CF/88 foi importante, de maneira contrária, por procurar deslegitimar as grandes propriedades improdutivas, inserindo a questão da função social da terra. Apesar da tentativa, ela não foi efetiva na prática, acontecendo, a partir disso, pressão de grupos, como os movimentos sociais.

A reforma agrária, sendo uma das políticas destinadas ao meio rural, não aconteceu necessariamente pelo interesse do governo, mas entrou em pauta por pressão, inicialmente internacional e, posteriormente, dos grupos de interesse, como o MST. O fato de não haver um interesse real por parte do governo em efetivar mudanças pode ter contribuído para a falta de sucesso sentida por defensores e críticos. A reforma agrária não alcançou todos os seus objetivos, pelo menos até o presente momento, e as raízes dessa possível ineficácia podem estar atrelados a pouca relevância que o governo dá para o programa. A utilidade da reforma agrária para o interesse econômico tem, em curto prazo, pouco retorno. Enquanto política de longo prazo é árduo para o governo inserir contingentes grandes de recursos e não obter resultados imediatos.

A análise histórica procura compreender a atuação governamental e a efetividade das políticas com o intuito de sanar lacunas das atuais políticas públicas. Assim, a avaliação é um ponto essencial para conceber estratégias específicas e eficientes. Nesse contexto, a política de reforma agrária é, hoje, uma das mais controversas e debatidas. Analisar a eficiência da política requer observar as suas várias nuances, não somente como dados prontos, nem

somente numérico, mas como uma complexidade de relações, de reproduções de materiais e sociais, de questões ambientais, institucionais e de desenvolvimento, em que se obtém retornos de longo prazo.

Assimilar o desenvolvimento roga por análises multifacetadas, isso quer dizer que, no quesito produtivo, os assentamentos rurais paranaenses, a partir dos resultados aqui apontados, necessitam de condições de desenvolvimento. A importância da eficiência dessa política está relacionada ainda com as singularidades de cada local, as diferenciações regionais, que produzem efeitos distintos para cada programa governamental implantado de cima para baixo.

Uma questão de destaque é que o programa de reforma agrária, assim como é feito hoje, é uma política de dimensões nacionais realizada para a territorialidade como um todo, sendo que, ainda há uma grande divisão, as regiões brasileiras possuem diferenças abissais, e é por este motivo que as estratégias específicas são essenciais. Pensar a política de reforma agrária regionalizada e inserida no contexto do desenvolvimento regional, em seus aspectos social, econômico e ambiental, demanda pensar a interdisciplinaridade do movimento que compõe o desenvolvimento sustentável, juntamente com o rural.

Analisando os resultados da pesquisa, indica-se que, no estado do Paraná, para a amostra dos assentados da reforma agrária, a eficiência produtiva necessita de inserção de tecnologias, e de assistência técnica, de alternativas sustentáveis que melhorem a qualidade do solo, que se atentem em diversificar a produção, fazendo a rotação de culturas, por exemplo.

Uma das alternativas para o programa de reforma agrária é realizar uma agricultura voltada para um novo mercado, a demanda por produtos sustentáveis. A produção de alimentos é, atualmente, uma das propostas da reforma agrária e agregar a isto a preservação ambiental, a produção orgânica e outras formas de manejo sustentável são essenciais para o equilíbrio entre ambiente e sociedade. Além disso, outras atividades são indicadas, como o turismo rural, indústria de processamento, que garantem agregação de valor e maior renda para as famílias, além da geração de empregos que também é imprescindível para que as famílias se mantenham nesse meio.

A permanência dos jovens no campo é fundamental para que seja garantida a continuidade das atividades. Nesse sentido, Miecowski (2018), em pesquisa realizada no Sudoeste Paranaense, aponta que os principais fatores que afetam a permanência ou a saída dos jovens do campo são: o tamanho das propriedades; a mecanização; e as opções de lazer nesse meio. Estes resultados inferem que os jovens consideram as propriedades pequenas para

realização das atividades econômicas, que a mecanização é um item essencial para este fim e, que o trabalho urbano se mostra atrativo pelo acesso a opções de lazer e diversão.

Levando isso em consideração, e confrontando com os resultados aqui obtidos, nota-se que a área da propriedade é um item essencial para o desenvolvimento da produção. Contudo, as alternativas de atividades pertencentes a outros ramos, como comércio e serviços, podem não terem sido consideradas por estes jovens, por estarem em locais com bases totalmente agropecuárias. Paralelo a isso, a oportunidade de oferecer atividades em outros setores é uma das maneiras de atender às opções de lazer, desejadas pelos jovens. Além disso, a mecanização foi um dos fatores que gerou mais eficiência na amostra aqui apresentada, mostrando que essa percepção do jovem pode estar correta, de maneira que a geração de renda agropecuária depende da utilização de máquinas e equipamentos dos quais, muitas vezes, não possuem acesso.

Tendo em vista a discussão destas questões, observa-se que realizar um programa eficiente não é somente alocar as famílias em pedaços de terra, muitas sem condições de realizar a agricultura, visto a pouca capitalização, a falta de conhecimento ou auxílio técnico, e a infraestrutura precária. As análises históricas construíram experiências de programas eficientes a partir da atuação massiva do governo. O interesse da administração pública foi a base da eficiência das políticas ao longo da história e, por este motivo, acredita-se que, hoje, a falta de interesse pelo projeto de desenvolvimento regional sustentável possa ser o maior empecilho para a eficiência do programa de reforma agrária. Com políticas específicas e direcionadas, a atuação do governo poderia orientar a agricultura familiar para a agricultura sustentável, que a partir da crescente demanda por produtos dessa classe, poderia gerar renda, emprego, qualidade ambiental e o desenvolvimento, partindo de um processo endógeno regional para toda a nação.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa procurou analisar a eficiência produtiva dos assentados da reforma agrária no estado do Paraná, utilizando a análise de fronteira estocástica. A intenção foi investigar as variáveis que contribuíram para a eficiência e aquelas que contribuíram para a ineficiência produtiva dentre os assentados da amostra.

A partir dos resultados foi observado que **SoloA** e **SoloB** afetam negativamente a eficiência, ou seja, obtiveram coeficiente positivo. Dentre as demais variáveis, a Mesorregião Sudoeste foi a que alcançou o maior coeficiente negativo (-1,3174), isso quer dizer que a

localização dos produtores nessa mesorregião foi o fator que mais contribuiu para a eficiência produtiva.

Dentre os fatores relacionados à estratégia produtiva, uso de tecnologias e capital humano, a poupança foi a variável com maior coeficiente negativo e significativo, estatisticamente, seguido do uso de máquinas e equipamentos na produção, da rotação de culturas, do plantio direto e da assistência técnica.

Levando em consideração esses resultados, bem como as discussões já propostas por outros autores, e fazendo uma análise histórica, pode-se perceber que a atuação governamental é um ponto que une as políticas públicas que alcançaram alguma eficiência em atender aos seus propósitos. Contudo, além da atuação do governo, a definição de metas claras e alcançáveis revelam estratégias mais bem-sucedidas ao longo do tempo, o que leva a importância de se avaliar, definir meios para chegar aos resultados, implantar os programas, utilizar opções multisetoriais, e reavaliar.

Instituir políticas que efetivem seus propósitos, diz respeito, sobretudo, a atender a população que necessita de assistência, desse modo, as políticas devem ser destinadas à manutenção material, social e ambiental daqueles que precisam. Atualmente, as políticas destinadas ao campo, passam por uma discussão de inserção no desenvolvimento rural, que, mais do que ser eficiente produtivamente, é atender ao papel de fornecimento de alimentos saudáveis, preservar o ambiente, gerar rendas diversificadas e empregos em vários níveis.

O papel do produtor rural, do agricultor familiar e, por consequência, dos assentados da reforma agrária, é procurar estabelecer um contato sustentável na utilização dos recursos, o que está ligado ao desenvolvimento rural e sustentável, à preservação do solo, da água e das matas, à produção orgânica. Além disso, a promoção da qualidade de vida daqueles que vivem no meio rural, especialmente os que ficam marginalizados no processo de inserção no mercado convencional.

As alternativas quanto aos meios de produção superam a diversificação de produtos agricultáveis, passam a compor uma diversificação de ramos de produção, de serviços oferecidos, de processamento e de comércio. Alternativas que possibilitem a aquisição de renda sem depender da área disponível, da qualidade do solo, ou mesmo do uso intensivo de capital, como apontado pela pesquisa, formam o principal fator que afeta o aumento da produção.

Pensar a política pública de reforma agrária, em termos de eficiência, requer entender as variáveis que compõem a equação produtiva, pelo lado econômico e, enxergar as

experiências passadas como aprendizados, transformá-los em embasamento e aplicar as novas políticas de modo que a população seja beneficiada em múltiplos setores. Além disso, faz-se necessário considerar a sociedade futura, construindo uma relação ambiental sustentável.

Outrossim, indica-se que sejam realizadas novas pesquisas relacionadas a política de reforma agrária, introduzindo questões ambientais e sustentáveis. Também, avaliar outras políticas públicas, como aquelas direcionadas para os assentados, ou mesmo, para a agricultura familiar, por meio da Fronteira Estocástica de Produção, com o intuito de medir a eficiência destas. A metodologia aplicada às políticas para o meio rural é incipiente e, por este motivo, as pesquisas nessa área são importantes. Avaliar as modificações ocorridas no meio rural é essencial para um direcionamento sustentável entre economia e meio ambiente, entre meio ambiente e qualidade de vida e entre qualidade de vida e economia. Compreender o desenvolvimento como uma atuação permanente, endógena e específica é uma das principais estratégias para alcançar o desenvolvimento como um todo.

3.6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. C. C.; NICOL, R. **Economia agrícola: o setor primário e a evolução da economia brasileira**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

ANDRADE, L. C. G. NASCIMENTO, M. V. B. JUNIOR, O. M. C. PIRES, M. O. **Programa Terra Legal - quem são os beneficiários da regularização fundiária na Amazônia Legal?** Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_1684/ARTIGO.26%20de%20set.pdf>. Acesso em: 24 jan.2019.

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BAGI, F. S. Stochastic Frontier Production Function and Farm-Level Technical Efficiency of Full-Time and Part-Time Farms in West Tennessee. **North Central Journal of Agricultural Economics**, Vol. 6, n. 1, pp. 48-55, jan.1984.

BECKER C, SACCO DOS ANJOS, F. Segurança Alimentar e desenvolvimento rural: limites e possibilidades do Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar, em municípios do Sul Gaúcho. **Rev Segurança Alimentar e Nutricional**, 2010; 17(1):61-72.

BRASIL. Lei nº 4504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm>. Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. **CLBR**, Rio de Janeiro, 1850. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L0601-1850.htm>. Acesso em 22 jan. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 23 jan. 2018.

BRASIL. Lei nº 6746, de 10 de dezembro de 1979. Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei nº 4504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1979. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1970-1979/L6746.htm>. Acesso em 23 jan. 2019.

BRASIL. Decreto nº 1946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm>. Acesso em 23 jan. 2019.

BRASIL. Decreto nº 4892, de 25 de novembro de 2003. Regulamenta a Lei Complementar nº 93, de 04 de fevereiro de 1998, que criou o Fundo de Terras e da Reforma Agrária, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2003. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4892.htm>. Acesso em 24 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 10696, de 02 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2003. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.696.htm>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 11326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2006. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 11952, de 25 de junho de 2009. Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes... **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11952.htm>. Acesso em 24 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 11977, de 07 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV... **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11977.htm>. Acesso em 24 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 13465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana... **Diário Oficial da União**, Brasília, 2017. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm#art4>. Acesso em: 24 jan. 2019.

CEF. Caixa Econômica Federal. Programa Nacional de Habitação Rural. 2019. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/habitacao/programa-nacional-habitacao-rural/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 24 jan. 2019.

CHAMBERS, R. G. Applied production analysis: a dual approach. Cambridge: **Cambridge University Press**, 1988. 331p.

COELLI, T. BATTESE, G. Identification of factors which influence the technical inefficiency of indian farmers. **Australian Journal of Agricultural Economics**, vol. 40, n. 2, p. 103-128, ago. 1996.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Transparência pública do PAA – Programa de Aquisição de Alimentos**. CONAB, Brasília, 2019. Disponível em: <<http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=consultar>>. Acesso em 25 jan. 2019.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R. CONCEIÇÃO, P. H. Z. **Agricultura: evolução e importância para a balança comercial brasileira**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, texto para discussão, 2014.

EMPBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Módulos Fiscais**. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>>. Acesso em 23 jan. 2019.

FERNANDES, Lucio Andre de Oliveira. PASCUAL, Unai. Análise da eficiência da agricultura familiar agroecologista. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**, vol 24, p. 221-233, 2015.

FREITAS, C. O. **Tamanho dos estabelecimentos e eficiência técnica na agropecuária brasileira**. 83 f. Dissertação de mestrado (Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, 2014.

GADELHA, R. M. D. F. A Lei de Terras (1850) e a abolição da escravidão: capitalismo e força de trabalho no Brasil do século XIX. **R. História**, São Paulo, n. 120, p. 152-162, jan/jul. 1989.

GIOVANAZ, D. **Prisões autorizadas por Moro dificultam distribuição de comida no interior do Paraná**. 2017. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2017/10/28/prisoes-autorizadas-por-moro-dificultam-distribuicao-de-comida-no-interior-do-parana/>>. Acesso em: 25 jan. 2019.

HANLEY, N.; SPASH, C. L. Farm management research for small farmer development. **Food and Agriculture Organisation of the United Nations**, Rome, 1993.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Reforma Agrária**. 2019. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/reformaagraria>>. Acesso em 11 fev. 2019.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Potencial de uso do solo - Paraná**. 2005. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_ambiental/10_potencial%20de%20uso%20do%20solo.jpg>. Acesso em 01 fev. 2019.

JONDROW, J; LOVELL, C.A.K.; MATEROV, I.S.; SCHMIDT, P. On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. **Journal of econometrics**, Lausanne, v.19, n.2-3, p.233-238, aug. 1982

KUMBHAKAR, S. C.; LOVELL, C. A. K. Stochastic Frontier Analysis. Cambridge: **Cambridge University Press**, 343 p, 2003.

MAGALHÃES, M. M. **Eficiência de produção Segundo diferentes mecanismos de acesso à terra na reforma agrária brasileira**. 169 f. Tese de doutorado (Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Botucatu, 2011.

MAIA, A. H. SANT’ANA, A. L. SILVA, F. C. Políticas públicas de acesso à terra: uma análise do Programa Nacional de Crédito Fundiário, em Nova Xavantina (MT). **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Piracicaba-SP, vol 56, n. 02, p. 311-328, abr./jun. 2018.

MANGO, N. MAKATE, C. HANYANI-MLAMBO, B. SIZIBA, S. LUNDY, M. A stochastic frontier analysis of technical efficiency in smallholder maize production in Zimbabwe: The post-fast-track land reform outlook. **Cogent economics and finance**, 3:1, p. 1-14, 2015.

MATTEI L. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA): antecedentes, concepção e composição geral do programa. **Cadernos do CEAM (UnB)**, 2007; 7(1):33-44.

MDA. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA). 2019. Disponível em:

<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/CARTILHA_PAA_FI_NAL.pdf>. Acesso em 25 jan. 2019.

MEHRJERDI, M. Z. MARK, T. Estimating the Productivity of Wheat Production: An Implication of Stochastic Frontier Production Function Model. **Southern Agricultural Economics Association’s 2018 SAEA Annual Meeting**, Jacksonville, Florida, Feb. 2-6, 2018.

MENDES, J. S. R. Desígnios da Lei de Terras: imigração, escravismo e propriedade fundiária no Brasil Império. **Caderno CRH**, v. 22, n. 55, p. 173-184, jan./abr. 2009.

MIECOANSKI, F. R. **A permanência do jovem no campo**: uma análise para o Sudoeste do Paraná. 94f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Francisco Beltrão, 2018.

MST. Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **Nossa história**. 2019. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/nossa-historia/>>. Acesso em 28 jan. 2019.

MÜLLER, S. Evaluating the sustainability of agriculture: the case of the Reventado river watershed in Costa Rica. **European universities studies**: series 5, vol. 2194, economics and management. Kiel University. Lang, Frankfurt, 1997.

NAVARRO, Z. A vida e os tempos da questão agrária no Brasil. In: TEIXEIRA, E. C. et al. (Org.). As questões agrárias e de infraestrutura de transportes para o agronegócio. Viçosa: Editora da UFV, 2011. p. 85-112.

NETO, Francisco Graziano. **Recolocando a questão agrária**. In: STEDILLE, João Pedro (Org.). A questão agrária no Brasil: o debate na década de 1990. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 281-304.

PESSOA, Jadir de Moraes. **A colônia Agrícola Nacional de Goiás no aprendizado da itinerância**. In: NEVES, Delma Pessanha (Org.). Processos de constituição e reprodução do campesinato no Brasil: formas dirigidas de constituição do campesinato. Vol II. São Paulo: Editora UNESP, 2009, p. 175-192.

PICOLOTTO, E. L. Os atores da construção da categoria agricultura familiar no Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, vol. 52, supl. 1, p. 63-84, 2014.

PROUS, André. **O Brasil antes dos brasileiros: a pré-história do nosso país**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

REIS, C. V. S. **Fatores determinantes para a eficiência da agricultura familiar**. 71f. Tese de doutorado (Economia) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.

SANTOS, A. R., VIEIRA, N. S., FERREIRA, P. R., CASTRO, T. T. S. Agricultura familiar e Segurança Alimentar e Nutricional: análise dos resultados do programa de aquisição de alimentos (PAA doação simultânea) nos estados da Bahia e Minas Gerais. **Cadernos Gestão Social**, 2012; 3(1):9-24.

SARON, F. A. HESPANHOL, A. N. O PRONAF e as políticas de desenvolvimento rural no Brasil: o desafio da (re)construção das políticas de apoio a agricultura familiar. **Geo UERJ**, ano 14, n. 23, v. 2, p. 656-683, 2º sem. 2012.

SCHMITZ, A. M. SANTOS, R. A. A produção de leite na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná e a participação das mulheres no processo produtivo. **Terra Plural**, v. 7, n. 2, p. 339-355, jul./dez. 2013.

SERRA, E. Conflitos rurais no Paraná: como foi que tudo começou. **Bol. Geogr.**, Maringá, v. 28, n. 1, p. 75-89, 2010.

SEYOUM, E. T. BATTESE, G. E. FLEMING, E. M. Technical efficiency and productivity of maize producers in eastern Ethiopia: a study of farmers within and outside the Sasakawa-Global 2000 project. **Agricultural Economics**, n.19, p. 341-348, 1998.

SHARMA, K. R. PRADHAN, N. C. LEUNG, P. Stochastic frontier approach to measuring irrigation performance: An application to rice production under the two systems in the Tarai of Nepal. **Water Resources Research**, Vol. 37, n. 7, p. 2009-2018, jul. 2001.

SILVA, J. G. **Por uma reforma agrária não essencialmente agrícola**. In: STEDILLE, J. P. (Org.). A questão agrária no Brasil: debate sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, 69-84.

SILVA, L. A. C. **A função de produção da agropecuária brasileira: diferenças regionais e evolução no período 1975 - 1985**. 157p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) –

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1996.

SILVA, V. **O Papel do Programa de Aquisição de alimentos – PAA – para o fortalecimento da agricultura familiar**: o caso da Cooperativa da Agricultura Familiar Rural Integrada – COOPAFI – de Capanema, PR [dissertação]. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

SOARES, Herick Vazquez. A questão agrária brasileira na obra dos grandes pensadores do século XX e a fronteira agrícola do Centro-Oeste: as possibilidades de debate e interlocução. XII Congresso Brasileiro de História Econômica e 13ª Conferência Internacional de História de Empresas. **Anais...** Niterói, ago. 2017.

SOUZA, N. A. **Economia brasileira contemporânea**: de Getúlio a Lula. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOUZA, M. V. P. SOUZA, R. C. PESSANHA, J. F. M. Custos operacionais eficientes das distribuidoras de energia elétrica: um estudo comparativo dos modelos DEA e SFA. **Gest. Prod.** São Carlos, v. 17, n. 4, p. 653-667, 2010.

STEDILE, J. P. História da questão agrária no Brasil. In: STEDILE, J. P. (Org). A questão agrária no Brasil: o debate tradicional: 1500-1960. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011, p. 9-34.

STEDILE, João Pedro. **A questão agrária e o socialismo**. In: STEDILE, João Pedro (Org.). A questão agrária no Brasil: o debate na década de 1990. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 365-384.

TATEISHI, H. R. BRAGAGNOLO, C. CASTRO, E. R. Análise comparativa da eficiência técnica de sistemas de produção agroflorestais, orgânicos e convencionais no estado de São Paulo. **Revista de Economia e Agronegócio – REA**, vol. 15, n. 2, p. 250-276, 2017.

VALADARES, A. A. Terra Legal e nossa várzea: duas concepções diversas de políticas de regularização fundiária e acesso à terra. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, IPEA, n. 8, jul./dez., 2013.

VEIGA, José Eli da. **Reforma agrária hoje**. In: STEDILLE, João Pedro (Org.). A questão agrária no Brasil: o debate na década de 1990. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 355-364.

WANG, H. J. SCHMIDT, P. One-step two-steps estimation of the effects of exogenous variables on technical efficiency levels. **Journal of Productivity Analysis**, n.18, p.219-144, 2002.

YANG, Z. MUGERA, A. W. ZHANG, F. Investigating Yield Variability and Inefficiency in Rice Production: A Case Study in Central China. **Sustainability**, vol 8, n.787, 2016.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficiência da reforma agrária no estado do Paraná sob duas perspectivas, uma mais geral e outra mais específica. Para isso, a pesquisa foi dividida em duas partes, num primeiro momento foi avaliada a eficiência dos municípios paranaenses na aplicação dos recursos destinados à reforma agrária, a partir da metodologia do DEA e complementada pela aplicação da AEDE. Em um segundo momento foi aplicada a metodologia da Fronteira Estocástica de Produção com o objetivo de avaliar a eficiência produtiva dos assentados da reforma agrária no estado.

Os resultados da primeira parte da pesquisa demonstraram que dos 108 municípios considerados na pesquisa, 8 obtiveram eficiência máxima e 87 foram considerados com ineficiência forte. Ademais, observou-se que a mesorregião Centro-Sul possui uma concentração de municípios com ineficiência forte, enquanto que a mesorregião Centro Oriental foi a que obteve o maior número de municípios eficientes.

Para a segunda parte da pesquisa os resultados indicaram que o fato do assentado se encontrar na mesorregião Sudoeste do Paraná foi o fator que mais contribuiu para a eficiência da amostra. Dentre os componentes tecnológicos e estratégicos, a poupança foi a que contribuiu com maior peso para a redução da ineficiência, seguida do uso de máquinas e equipamentos na produção, e a utilização de rotação de culturas. A eficiência média da amostra foi de 0,6119, indicando que há possibilidade de aumentar a produção em 38,81%, sem que os insumos necessitam de alterações.

Destaca-se que as duas partes da pesquisa convergem ao indicar que há indícios de que a Mesorregião Centro Sul é ineficiente. Com relação a aplicação de recursos do programa de reforma agrária, como abordado pela metodologia do DEA, o Centro Sul obteve uma formação de *cluster* de ineficiência forte. A abordagem dada pela fronteira estocástica de produção demonstrou que, o fato do assentado estar localizado nessa mesorregião, contribui com 0,0049 para a redução da ineficiência, sendo que o coeficiente não foi significativo estatisticamente para a ineficiência, apesar do sinal negativo. Foi a mesorregião que menos contribuiu para a redução da ineficiência e a única não significativa.

Levando em consideração esses resultados e suas respectivas análises, indica-se alternativas para a melhoria da eficiência da política pública de reforma agrária, como o planejamento estruturado e contínuo, a avaliação dos resultados do programa, o gerenciamento dos recursos destinados, levando em consideração a interdimensionalidade da

política. Ponderando a necessidade da inserção governamental no meio rural, nota-se que historicamente, as políticas públicas para o meio rural têm atingido êxito quando os interesses do governo possuem o mesmo direcionamento que os grupos atingidos, desta maneira, pensar a reforma agrária atualmente, é compreender as necessidades, objetivos e anseios da população rural, dos assentados da reforma agrária e da sociedade como um todo, e a partir disso, construir estratégias para atingir todas as metas e proporcionar melhorias reais para a sociedade.

Considerando o desenvolvimento rural, os objetivos devem necessariamente perpassar questões sociais, econômicas e ambientais, de maneira a criar um ambiente sustentável para as três dimensões. Realizar o desenvolvimento requer compreender as especificidades locais, abranger as necessidades singulares de cada região e aplicar as políticas públicas direcionadas diretamente aos problemas, incentivando negócios locais, a inserção de novos meios de geração de renda, de emprego, de valorização de produtos, de coexistência entre produção e sustentabilidade ambiental. Incentivar formatos de produção alternativas ao convencional pode se tratar de uma estratégia importante em um mercado com demanda cada vez maior por produtos naturais, orgânicos, agroecológicos e sustentáveis.

A presente pesquisa propõe que a política de reforma agrária necessita de profundas modificações, contudo, pode ser de extrema importância para possibilitar o desenvolvimento rural e a melhoria das condições de vida da população rural, conseqüentemente atingindo a população urbano por meio da oferta de produtos e serviços com mais qualidade.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com outros estados para fins de comparação, utilizando outras metodologias e/ou outras variáveis. A pesquisa também pode ser aplicada para o Brasil como um todo, comparando as suas regiões e propondo uma discussão aprofundada com relação as diferenciações regionais que necessitam serem consideradas na implementação de políticas à nível nacional.