

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO E GOVERNANÇA
PÚBLICA

CLAUDINEI CHALITO DA SILVA

UMA ANÁLISE DOS ELEMENTOS QUE DETERMINAM OS PREÇOS DAS TERRAS
RURAS NA REGIÃO CENTRO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

DISSERTAÇÃO

CURITIBA
2020

CLAUDINEI CHALITO DA SILVA

UMA ANÁLISE DOS ELEMENTOS QUE DETERMINAM OS PREÇOS DAS
TERRAS RURAIS NA REGIÃO CENTRO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Planejamento e Governança Pública, do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Planejamento Público e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dra. Simone Aparecida Polli

CURITIBA
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Silva, Claudinei Chalito da

Uma análise dos elementos que determinam os preços das terras rurais na região Centro Oeste do Estado do Paraná [recurso eletrônico] / Claudinei Chalito da Silva. -- 2020.

1 arquivo eletrônico (103 f.): PDF; 3,13 MB.

Modo de acesso: World Wide Web.

Texto em português com resumo em inglês.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública. Área de Concentração: Planejamento Público e Desenvolvimento, Curitiba, 2020.

Bibliografia: f. 96-103.

1. Administração pública - Dissertações. 2. INCRA. Superintendência Regional, 09 - Estudo de casos. 3. Propriedade rural - Preços - Paraná. 4. Propriedade rural - Avaliação - Paraná. 5. Paraná - Posse da terra - Política de preços. 6. Renda - Distribuição. 7. Preços - Determinação. 8. Microeconomia. 9. Variáveis (Matemática). 10. Política pública. 11. Agricultura e estado. I. Polli, Simone Aparecida, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública. III. Título.

CDD: Ed. 23 -- 351

Biblioteca Central do Câmpus Curitiba - UTFPR
Bibliotecária: Luiza Aquemi Matsumoto CRB-9/794

TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO Nº 113

A Dissertação de Mestrado intitulada **Uma análise dos elementos que determinam os preços das terras rurais na região Centro Oeste do Paraná**, defendida em sessão pública pelo(a) mestrando(a) **Claudinei Chalito da Silva**, no dia 18 de fevereiro de 2020, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Planejamento e Governança Pública, área de concentração Planejamento Público e Desenvolvimento, e aprovada em sua forma final, pelo **Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública**.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Simone Aparecida Polli – UTFPR (Presidente)

Prof. Dr. Ricardo Lobato Torres – UTFPR

Prof. Dr. José Ricardo Vargas de Faria – UFPR

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Curitiba, 18 de fevereiro de 2020

Carimbo e Assinatura do(a) Coordenador(a) do Programa

RESUMO

A presente dissertação discute o tema dos preços das terras rurais e aborda o documento denominado Relatório de Análise de Mercado de Terras (RAMT), elaborado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). As análises partem do pressuposto de que o documento traz deficiências e necessita de aperfeiçoamento no estudo das variáveis que determinam os preços, além de agregar maior fundamentação teórica na sua metodologia. Para esta análise, faz-se uma revisão acerca da teoria da renda e das características da terra como uma mercadoria diferente. Consta-se que a terra é uma mercadoria cercada de questões complexas, como a sua propriedade altamente vinculada ao poder político e econômico, ao monopólio e à especulação. Para o estudo de caso foi selecionada uma delimitação geográfica formada por 31 municípios adotada pelo INCRA, denominada Mercado Regional de Terras (MRT) 5, situada na região central do estado do Paraná. Os municípios desta delimitação recaem sobre municípios do Centro Sul paranaense, Norte Central, Oeste paranaense e Centro Ocidental, das mesorregiões do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a análise das variáveis, foram selecionadas três variáveis quantitativas, sendo: os acessos, a dimensão da área e a qualidade agronômica dos imóveis rurais. Os dados para a mensuração das variáveis são provenientes da Superintendência Regional do INCRA no Paraná e contemplam uma série de pesquisas realizadas em 2016 e 2018. As análises constataram que a determinação dos preços das terras é inteiramente dada pelo mercado estabelecido e a alta constante dos preços encarece e dificulta o acesso à terra pelos agricultores de menores condições econômicas, prejudicando a aplicação das políticas públicas. Nas análises para os estudos futuros, propôs-se a continuidade dos estudos das variáveis, já que este estudo utilizou apenas duas pesquisas de dados. Por fim, recomendou-se acrescentar alguns dados de coleta nas pesquisas futuras, como: a inclusão dos motivos pelos quais os imóveis são vendidos; uma metodologia de coleta de informações que permitirá calcular o fator de elasticidade; a inclusão dos dados dos imóveis da agricultura familiar e sítios de lazer em tipologias específicas, e a mensuração do poder dos agentes de mercado na determinação dos preços. Outras recomendações do ponto de vista da gestão e metodologia foram: manter as equipes técnicas contínuas; qualificar o quadro técnico; planejar e definir mais adequadamente a coleta das informações.

Palavras-chave: preços da terra, determinantes dos preços da terra rural, relatório de análise de mercados de terras, renda fundiária, INCRA.

ABSTRACT

This dissertation discusses the issue of rural land prices and addresses the document called the Land Market Analysis Report (RAMT), prepared by the National Institute for Colonization and Agrarian Reform (INCRA). The analyses start from the assumption that the document brings deficiencies and needs improvement in the study of the variables that determine the prices, besides adding more theoretical basis in its methodology. For this analysis, a review is made about the theory of income and the characteristics of land as a different commodity. It is found that land is a commodity surrounded by complex issues, such as its ownership highly tied to political and economic power, monopoly and speculation. For the case study, a geographical delimitation formed by 31 municipalities adopted by INCRA was selected, called Regional Land Market (MRT) 5, located in the central region of the state of Paraná. The municipalities of this delimitation fall on municipalities in the Center South of Paraná, North Central, West of Paraná and Center West of the mesoregions of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). For the analysis of the variables, three quantitative variables were selected: the accesses, the size of the area and the agronomic quality of the rural properties. The data for the measurement of the variables come from the Regional Superintendence of INCRA in Paraná and include a series of surveys conducted in 2016 and 2018. The analyses found that the determination of land prices is entirely given by the established market and the constant increase in prices makes access to land more expensive and difficult for farmers with lower economic conditions, hindering the application of public policies. In the analyses for future studies, it was proposed the continuity the studies of the variables, since this study used only two data from the experiment. Finally, it was recommended to add some collection data in future studies, such as: the inclusion of the reasons why real estate is sold; a methodology for collecting information that will allow the calculation of the elasticity factor; the inclusion of data from family farms and leisure sites in specific typologies, and the measurement of the power of market agents in prices determination. Other recommendations from the management and methodology point of view were: to keep the technical teams continuous; to qualify the technical staff; to plan and define more adequately the collection of information.

Keywords: land prices, rural land price determinants, land market analysis report, land income, INCRA.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Etapas para a elaboração do RAMT/PPR.....	46
Quadro 2 – Ficha de campo para coleta de informações do RAMT.....	48
Quadro 3 – Planilha geral dos dados de pesquisa para o RAMT/PPR.....	52
Quadro 4 – Quadro metodológico.....	54
Quadro 5 – Obtenção da Nota Agronômica a partir da classe de capacidade de uso e situação	62
Quadro 6 – Médias e amplitudes das distâncias dos imóveis (2016 e 2018) para o MRT – 5 (Centro).....	63
Quadro 7 – Médias e amplitudes das áreas dos imóveis para as pesquisas de 2016 e 2018, para o MRT - 5 (Centro).....	64
Quadro 8 – Classes de relevo e de declividade.....	66
Quadro 9 - Percentual de proprietários que moram no mesmo município do imóvel por faixas de tamanho (ha) nos municípios do MRT – 5 (Centro).....	75
Quadro 10 - Resultado da regressão múltipla para a pesquisa de 2016.....	79
Quadro 11 - Resultado da regressão múltipla para Qualidade Agronômica e preços da pesquisa de 2016.....	80
Quadro 12 - Resultado da regressão múltipla para todas as variáveis da pesquisa de 2018.....	81
Quadro 13 - Resultado da regressão múltipla para a pesquisa de 2018.....	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de municípios por MRT.....	45
Tabela 2 – Exemplo de níveis categóricos completos.....	47
Tabela 3 – Quantidade de elementos de pesquisa (2016 e 2018).....	55
Tabela 4 – Quantidade de imóveis rurais e percentual nas faixas de intervalos para os municípios do MRT – 5 (Centro) para a pesquisa do ano de 2016.....	56
Tabela 5 – Tipos de fontes das informações, quantidade e municípios informantes do MRT 5 – Centro, para a pesquisa do ano de 2016.....	58
Tabela 6 – Quantidade de imóveis rurais e percentual nas faixas de intervalos para os municípios do MRT – 5 (Centro) para a pesquisa do ano de 2018.....	58
Tabela 7 – Tipos de fontes das informações, quantidade e municípios informantes do MRT – 5 (Centro) para a pesquisa do ano de 2018.....	60
Tabela 8 – Quantidade e percentual do número de imóveis rurais nas faixas de intervalos para os municípios do MRT – 5 (Centro).....	72

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
APP – Área de Proteção Permanente
CDR – Comitê de Decisão Regional
CONTAG – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
CPT – Comissão Pastoral da Terra
CV – Coeficiente de Variação
DT – Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projeto de Assentamento
Emater – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MRT – Mercado Regional de Terras
MP – Medida Provisória
NA – Nota Agronômica
NE – Norma de Execução
NEAD – Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural
NR – Negócio realizado
OF – Oferta (Imóveis ofertados)
OP – Opinião
PNA – Programa Nacional de Agroenergia
PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel
PPR – Planilha de Preços Referenciais
RAMT – Relatório de Análise de Mercados de Terras
SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural
SR – Superintendência Regional
VTI – Valor Total do Imóvel
VTN – Valor da Terra Nua

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 Objetivo Geral.....	16
1.1.2 Objetivos Específicos.....	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	18
2 A GÊNESE DA QUESTÃO AGRÁRIA BRASILEIRA E AS TEORIAS SOBRE OS PREÇOS DAS TERRAS.....	19
2.1 A TERRA, UMA MERCADORIA DIFERENTE.....	19
2.2 HISTÓRICO DA TEORIA DA RENDA e dos determinantes do preço da terra.....	21
2.2.1 O período econômico pré-clássico.....	22
2.2.2 O período clássico.....	23
2.2.3 Marx e a teoria da renda.....	29
2.2.4 O pensamento neoclássico sobre os determinantes dos preços das terras.....	32
2.2.4.1 O paradoxo norte-americano sobre os preços da terra.....	33
2.2.5 O período contemporâneo.....	34
2.3 A RENDA NA AGRICULTURA FAMILIAR E OS PREÇOS DAS TERRAS.....	38
3 O CÁLCULO E A ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS PELO INCRA.....	42
3.1 A NORMATIZAÇÃO DA ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS.....	42
3.2 A DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA UTILIZADA PELO INCRA: O MERCADO REGIONAL DE TERRAS.....	43
3.3 A ELABORAÇÃO DO RAMT/PPR.....	45
4 METODOLOGIA.....	54
4.1 O PERÍODO E OS DADOS ANALISADOS.....	55
4.2 AS VARIÁVEIS ESTUDADAS.....	60
4.2.1 Os acessos aos imóveis rurais.....	61
4.2.2 A dimensão dos imóveis.....	64
4.2.3 A qualidade agronômica dos imóveis.....	65
5 A ÁREA ESCOLHIDA PARA O ESTUDO DE CASO.....	71
5.1 A ESTRUTURA FUNDIÁRIA.....	72
5.2 O DOMICÍLIO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS.....	74
5.3 A MALHA RODOVIÁRIA.....	76

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO ESTUDO DE CASO.....	79
6.1 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS.....	79
6.1.1 Os acessos.....	82
6.1.2 A dimensão dos imóveis rurais.....	82
6.1.3 A qualidade agronômica.....	83
6.2 AS FONTES DOS DADOS.....	85
6.3 ANÁLISE DAS PESQUISAS DE CAMPO.....	87
6.4 ANÁLISE PARA OS ESTUDOS FUTUROS.....	89
6.4.1 As fichas de coleta de elementos – os formulários de campo.....	89
6.4.2 Logística para a coleta das informações.....	90
6.5 OS ESTUDOS SOBRE O TEMA E OUTRAS CONSIDERAÇÕES.....	91
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS.....	97

1 INTRODUÇÃO

As terras no Brasil tiveram forte valorização nas últimas décadas. Isto pode ser resultado da grande capacidade das terras brasileiras para a produção de *commodities* agrícolas demandadas mundialmente, aliado ao fortalecimento jurídico da propriedade da terra e da ausência de mecanismos de regulação do seu mercado. No entanto, as raízes disso são históricas no contexto agrário brasileiro. No Brasil, há uma concentração fundiária de terras muito grande, nas mãos de poucas famílias, as quais são derivadas da formação social, desde a origem do Brasil. Segundo Frey (2000), essa concentração é uma herança da formação social do país, tendo um resquício de clientelismo, do patrimonialismo e da corrupção. O autor ainda complementa que, como resultado disso, temos uma democracia representativa “[...] caracterizada pela fraqueza e reduzida densidade de suas instituições, nas quais a influência sobre as decisões política fica reservada a uma elite classista” (*Ibid.*, p. 249).

A concentração de terras rurais originou-se desde o período colonial e teve o seu desenvolvimento com base numa matriz conservadora, concentrada e autoritária. Ao mesmo tempo, a falta de terra fez do Brasil palco das maiores movimentações de disputa de terra. As melhores terras estão concentradas nas mãos de poucos, enquanto muitos dispõem de pouca quantidade e com baixas qualidades produtivas (FERNANDEZ; AZEVEDO, 2014). A forma da estruturação da propriedade concentrada é resultante da forma de apropriação “[...] móvel, predatória e rudimentar” da terra (SILVA, 2008, p. 355), associada às necessidades da metrópole (Portugal) e ao processo de constituição da propriedade privada, que se deu basicamente pela apropriação do patrimônio público, por meio da concessão das sesmarias e da posse. Nesse sentido, o Estado participa desse processo, pois “[...] há inúmeros outros exemplos de mudanças legais que mantêm o *status quo* dos proprietários de terras, que sempre se beneficiaram dos créditos, dos subsídios estatais e das possibilidades de especulação com a terra” (REYDON; CORNÉLIO, 2006, p. 18).

A terra é uma mercadoria a qual a maior parcela de sua regulação da comercialização e preços vem do mercado, sendo demandada até como um ativo financeiro. Assim, é fortemente demandada pelo setor empresarial, que vê na terra a condição necessária para a produção de *commodities* agrícolas e minerais, tão requeridas pelo mercado internacional. Além disso, a terra é também um elemento essencial para a promoção de políticas públicas do meio rural, como: assentamento de famílias de trabalhadores rurais, regularização de Territórios Quilombolas e Terras Indígenas, dentre outras, como a implantação de áreas ambientais. Como a terra é um recurso limitado, uma das consequências da forte demanda é a pressão que

os preços exercem, tanto para a expansão empresarial do agronegócio, como para a implantação das políticas públicas.

As leis e normatização do uso da terra no Brasil partem da Lei de Terras de 1850, no entanto, o conjunto dos normativos apresenta deficiências e nunca foi capaz de regularizar a propriedade da terra e muito menos o seu uso (REYDON; FERNANDES; TELLES, 2015). Dessa forma, os autores associam a falta da regulação da posse aos desmatamentos, à especulação da terra, os quais representam um dos principais problemas agrários no Brasil. Este problema é histórico, ocorrendo desde a colonização do Brasil, e é resultado de as leis serem frequentemente ignoradas ou não fiscalizadas, seja pela falta de um quadro institucional ou vontade política ou pela incapacidade de erradicar a pobreza com as ações de reforma agrária (*Id., ibid.*).

Apesar disso, se o objetivo da terra for o seu uso social, “[...] o Estado deveria implementar políticas de terras que buscassem a mobilidade, a flexibilidade e a transparência desse mercado” (PLATA; REYDON, 2006, p. 33). Assim, os autores complementam que a implementação de instrumentos via tributação, aumentando o custo de manutenção da terra é um dos instrumentos para reduzir a utilização da terra como reserva de valor e finalidades especulativas (*Ibid.*, p. 34).

A busca pela terra está sendo potencializada por diversas demandas globais. Dentre estas estão a busca da propriedade da terra como ativo financeiro, enquanto forma de investimento pelo mercado e também os apelos pela segurança energética e uma matriz de baixo carbono, tendo em vista que o mercado requer, por exemplo, os biocombustíveis. No meio destas demandas, surgem formas de especulação, apropriação da terra por meio da grilagem e a aquisição em larga escala. Internacionalmente, passaram a ser tratados os processos conhecidos como *land grabbing* e *land rush* que, de acordo com Pereira (2017), são o controle e estrangeirização da terra. Nesta linha a autora define *land grabbing* como “[...] o controle de terras e que a estrangeirização da terra seria um elemento deste processo mais amplo de controle de terras”¹. Além disso, a pressão na busca pela terra exerce também pressão sobre seus preços (*Id.*).

Os preços das terras têm grande importância para as políticas públicas, pois sendo muito altos, frustram o alcance delas, especialmente para o meio rural no que se refere à reforma agrária e ao crédito fundiário, e às políticas de habitação e saneamento no meio urbano. Na indenização de imóveis desapropriados e aquisição por compra e venda, não é raro a desistência na implantação de projetos de assentamento devido ao alto preço das terras. Na

¹ A autora chama a atenção para a confusão metodológica na utilização do termo *land grabbing* que, segundo ela, aqui no Brasil se equivale a grilagem, o que é completamente diferente de estrangeirização.

aquisição de imóveis rurais para implantar projetos de assentamento, os gestores públicos aplicam um cálculo de viabilidade, e se os imóveis alcançarem preços muito altos, essa terra é rejeitada, mesmo que suas características sejam excelentes e que pudesse trazer maior desenvolvimento e renda para os agricultores familiares assentados. Da mesma forma ocorre com os empreendimentos associados, como é o caso da moradia. Terreno muito caro, quando não impede, interfere na qualidade da habitação. Assim, a capacidade de projeção e a dinâmica do comportamento dos preços de terras poderá facilitar a elaboração, o dimensionamento e a aplicação das políticas públicas.

O presente estudo parte da compreensão de que há variáveis econômicas que determinam os preços das terras. Para isto, buscou-se resgatar o conteúdo teórico deste tema, utilizando-se dados de pesquisa de mercado para o estudo. Conforme Telles, Reydon e Fernandes (2018) os preços das terras, até meados dos anos de 1950, eram justificados a partir de sua relação direta com o rendimento que elas proporcionavam. No entanto, segundo os autores, a partir desse período, constatou-se, nos Estados Unidos, que a terra subia muito mais que a renda. Assim, os estudos passaram a investigar outras variáveis e o rendimento passou a ser reconhecido como determinante de apenas uma parte do preço da terra. Esta mesma constatação também aconteceu na Europa e alguns anos mais tarde no Brasil.

Como será visto nos capítulos seguintes, as sucessivas decisões do Estado levaram à estrutura fundiária concentrada no Brasil. Na colonização, era a coroa portuguesa quem representava o Estado e determinou, através das sesmarias, a distribuição de grandes áreas para poucos. Depois da independência, durante o Brasil Império, esta estrutura foi mantida e a Lei de Terras de 1850 contribuiu para a concentração continuar. Após a Proclamação da República, com grande parte dos poderes descentralizados nos Estados, esta concentração também não foi quebrada. Logo, os instrumentos de regulação do uso da terra não conseguiram quebrar esta estrutura concentrada, pelo contrário, mantiveram, de maneira sólida, a garantia do direito de propriedade.

O trabalho parte da necessidade da ‘governança agrária’² e da governança no mercado de terras. A compreensão dos preços das terras é uma etapa importante na regulação e controle social do mercado de terras. Nesse sentido, é importante criar ferramentas estatais eficientes e bem equipadas para implementar políticas públicas que busquem o equilíbrio na estrutura fundiária. Tais governanças dizem respeito à presença do Estado na regulação do mercado de

² O termo é bastante utilizado, mas sem uma conceituação precisa. Diante de algumas compilações trata-se o termo como: “(...) uma política de Estado, com atuação mediante efetiva gestão do território nacional, gerando conhecimento sobre a estrutura fundiária, que, de posse de informações qualificadas promove a regulação, a fiscalização e controle do uso e da ‘ocupação das terras brasileiras, de modo a promover a segurança jurídica, o direito de propriedade e o cumprimento da função social’ da propriedade rural”. Disponível em <https://sindpfa.org.br/campanhas/o-brasil-precisa-de-uma-nova-governanca-agraria/>. Acesso em 15 jan. 2020.

terras, firmando a sua atuação sobre o comportamento desses mercados, pois, da forma atual, os preços praticados pelo serviço público, com a finalidade de indenização ou apenas referência, são dados inteiramente pelo mercado.

A disponibilidade de uma boa base de dados sobre mercado de terras acompanhada de uma análise de referência de preços de terras tem enorme importância para o planejamento, elaboração e implementação de políticas públicas. Para Santos (2017) o planejamento das atividades rurais exerce um grande desafio e, tanto para a iniciativa privada como para a pública, depende de vários cenários, em função da flutuação dos elementos que constituem os custos de produção. O principal dos custos é a terra, sendo “[...] o ativo que mais ‘puxa’ os demais preços do setor produtivo primário” (*Ibid.*, p. 2). O autor prossegue chamando a atenção para a dificuldade de obter os preços de cada imóvel individualmente, assim, cabendo a necessidade de referência de preços das terras rurais.

Dentro desse contexto, cabe uma delimitação territorial adequada para análise, visto que “[...] os preços da terra rural, dentro de um determinado espaço geográfico, refletem a situação de sua estrutura de mercado, determinada pelo seu entorno socioeconômico e político” (PLATA, 2006, p. 126). Dessa forma, os preços de mercado são utilizados pelos agentes econômicos para: guiar os agentes econômicos particulares com atuação no mercado de terras; determinar hipotecas da terra e direcionamento de negócios referentes ao crédito rural nas instituições de créditos e servir de referência para os governos e formuladores de políticas públicas na atuação dos programas que pretendem “definir uma eficiente distribuição econômica e social da terra” (*Ibid.*, p. 126).

As referências de preços de terras no Brasil podem ser obtidas de várias fontes, de abrangência estadual ou nacional. Alguns estados, através dos seus órgãos ou secretarias de estado, vêm publicando periodicamente os preços de referência. No âmbito nacional há duas principais fontes de informação: uma planilha oficial, Planilha de Preços Referenciais (PPR), produzida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e uma planilha produzida pela iniciativa privada, a partir das pesquisas bimestrais da “Consultoria FNP” (SANTOS, *op. cit.*). O INCRA utiliza internamente as referências de preços que produz (a PPR), mas outros órgãos federais e estaduais, inclusive a iniciativa privada, também utilizam, como bancos e outras entidades que necessitam desta referência para tomada de decisão.

A PPR apresenta os preços de referência das terras e este documento é anexo do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT). A PPR apenas apresenta as informações de preços de mercados de terras simplesmente. O RAMT é o documento no qual se faz a análise dos dados da PPR e se estuda as tendências de mercado, além de se investigar para

entender por que os preços são daquela maneira. No RAMT é que se deve buscar uma discussão para interpretar os possíveis determinantes dos preços, com base em conhecimento teórico mais consistente.

O INCRA delimita as regiões de estudo de Mercados Regionais de Terras (MRT). A Superintendência Regional do INCRA no Paraná dividiu o estado em oito MRT. Uma dessas porções territoriais foi adotada para fins de estudos, denominada MRT – 5 (Centro). A delimitação, que possui 31 municípios, tratados no item 3.2, comporta situações que se caracterizam em: lavouras anuais altamente tecnificadas e mecanizadas, situadas nas terras com relevo plano a suave ondulado; terras com relevo acidentado predominando a pecuária extensiva de corte, e exploração da agricultura familiar, em que a atividade econômica está na produção intensiva de leite.

A pesquisa identificou a cidade de Guarapuava como polo de concentração e berço dos grandes proprietários rurais da região (Cf. item 5.1). A delimitação geográfica estudada difere do Paraná moderno, “vendido e [...] divulgado pelos seus governantes, pela mídia e até mesmo pelos paranaenses” (SILVA, 2004, p. 40). Segundo a autora, o Paraná é conhecido pelo “[...] Norte pujante e dinâmico e [pela] capital, conhecida e reconhecida mundialmente por uma série de melhorias [...]. É o Paraná da soja, do trigo e do milho produzidos para a exportação e do terceiro maior parque industrial do país” (*Ibid.*, p. 40). Assim, a região de estudo se associa também a uma delimitação em que “[...] permanecem relações políticas conservadoras e economia com baixo dinamismo, baseada, prioritariamente, na agropecuária e na extração e algum beneficiamento da madeira” (*Ibid.*, p. 40).

Analisando esta complexidade é que se pretende estudar as variáveis que determinam os preços das terras e aplicar este conteúdo na elaboração do relatório da PPR e do RAMT (Cf. Capítulo 3). Desta forma, o conhecimento da dinâmica do comportamento dos preços das terras poderá facilitar a elaboração, o planejamento e a implementação das políticas públicas? Qual a determinação que as variáveis microeconômicas pesquisadas interferem nos preços das terras rurais?

O presente trabalho tem como foco o estudo dos preços das terras rurais. Apesar das terras e do espaço urbano conterem semelhanças – como a concentração, os planejamentos e as políticas públicas que intervêm nos preços das terras – o foco é o espaço rural.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o RAMT da Superintendência Regional do INCRA no Paraná, a partir da teoria da renda e das variáveis microeconômicas determinantes dos preços das terras no MRT – 5 (Centro) do estado do Paraná.

1.1.2 Objetivos Específicos

1 – Sistematizar as teorias sobre a renda e abordar conteúdos que possam ser aplicados na elaboração do RAMT;

2 – Contextualizar a elaboração da PPR e do RAMT, no âmbito da Superintendência Regional do INCRA Paraná;

3 – Identificar variáveis microeconômicas que determinam os preços das terras as quais podem ser agregadas à análise do mercado de terras;

4 – Mensurar o grau de determinação nos preços das terras rurais exercido pelas variáveis microeconômicas no Mercado Regional de Terras Centro.

1.2 JUSTIFICATIVA

A questão agrária no Brasil sempre esteve associada: à concentração, aos conflitos sociais, ao êxodo rural, à exclusão e à pobreza, à especulação imobiliária, ao desmatamento na Amazônia e outros ecossistemas vulneráveis (REYDON; FERNANDES; TELLES, 2015). A origem deste problema remonta à época da colonização e é marcada pela ausência de mecanismos para a regulação efetiva da terra rural e urbana (*Id.*, 2015).

Sabe-se que o rompimento do problema agrário brasileiro depende muito da vontade política, no entanto, um quadro técnico institucional adequado é necessário também. A construção e aplicação de políticas públicas tem, na geração de informações, fortes fundamentos para dotar o poder público de condições de propor a gestão e normatização do uso e mercado de terras.

A expectativa da presente pesquisa vem no sentido de contribuir com a ampliação e melhoria na análise do mercado de terras. O tema delimitado talvez seja pouco em frente ao grande problema a ser enfrentado, mas vem ao encontro das necessidades técnicas referentes ao tema. Assim, a delimitação do tema para estudo contribui para um salto de qualidade no conhecimento da dinâmica dos preços das terras. Ainda, a pesquisa vai ao encontro a área de concentração e a linha de pesquisa do PGP – Planejamento e Governança Pública da UTFPR

– Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O tema se relaciona com o aperfeiçoamento das políticas públicas de inclusão social, já que esta pesquisa procura compreender a formação de preços de um insumo essencial que são as terras rurais. Esta dissertação tem maior aderência com a linha de pesquisa “Planejamento e Políticas Públicas”, uma vez que seu resultado impacta mais diretamente a aplicação das políticas públicas. Dentro desta linha de pesquisa, o projeto estruturante que esta pesquisa mais dialoga é com “Planejamento e Sustentabilidade: Agentes, Conflitos e Território”³.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação foi estruturada em sete capítulos. O capítulo 1 é a Introdução, na qual se descreve o projeto de pesquisa, partindo da contextualização da importância dos determinantes do preço da terra para as políticas públicas. Apresenta também os objetivos geral e específicos, a justificativa e a estrutura do texto desta dissertação.

O capítulo 2 trata das características da terra como uma mercadoria diferente das demais, da teoria da renda e as suas teorias econômicas.

No capítulo 3 descreve-se a atuação do INCRA na análise do mercado de terras, a forma e as etapas de elaboração do conjunto RAMT/PPR, a legislação e normatização e uma análise crítica do produto gerado.

Já no capítulo 4 aborda a metodologia segundo a qual o presente trabalho é desenvolvido, descrevendo o período, os dados e as variáveis estudadas.

Em seguida, o capítulo 5 caracteriza a delimitação geográfica selecionada para o estudo de caso e discute informações da estrutura fundiária, do domicílio dos proprietários rurais e a malha rodoviária.

Então, no capítulo 6, as análises e discussões dos dados são apresentados, contemplando as variáveis estudadas, as fontes dos dados, uma análise das pesquisas de campo, análises para estudos futuros e outras considerações.

Por fim, o último capítulo apresenta os aspectos conclusivos da dissertação.

³<http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/stricto-sensu/pgp/sobre>, acessado em: 06 abr. 2020.

2 A GÊNESE DA QUESTÃO AGRÁRIA BRASILEIRA E AS TEORIAS SOBRE OS PREÇOS DAS TERRAS

2.1 A TERRA, UMA MERCADORIA DIFERENTE

O objetivo deste item é buscar na teoria e caracterizar a terra como uma mercadoria diferente das demais, que serve como capital, fator de produção, reserva de valor, além disso, formas como a especulação da propriedade da terra atuam no mercado.

Nesse sentido, grande parte dos estudos e explicações se deram em torno da teoria da renda, um conjunto de formulações que partiu dos fisiocratas, considerado um período pré-clássico; transpassa o período clássico, envolvendo vários autores, como Smith, Ricardo e, posteriormente, Marx; até o período pós-clássico. Há outras teorias envolvidas, como a teoria do espaço, cujo referencial teórico se localiza em interpretações principalmente marxistas, desenvolvidas basicamente durante o século XX.

Desse modo, antes mesmo da terra se tornar uma mercadoria, ela não era considerada igual as demais. Ao relacionar a terra com a agricultura, os fisiocratas destacavam a terra como algo diferente. Consideravam que somente a agricultura era produtiva e que os demais setores da economia apenas reproduziam o valor que esta gerava. Assim, entendiam essas propriedades como inerentes a apenas essa fonte da natureza (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Sendo assim, por aproveitar o dom da natureza, o trabalho só era produtivo e só gerava excedente quando desenvolvido na agricultura (*Ibid.*, p. 526). Ou seja, “[...] as sociedades humanas estavam sujeitas às leis da natureza [...]” e cabia apenas à terra a importância geradora de toda a riqueza (*Ibid.*, p. 526). Portanto, no período pré-clássico, os fisiocratas, apesar de algumas divergências nas várias obras, justificavam a propriedade aristocrática e associavam a terra como a natureza concedida pelo poder divino ao Rei (ALMEIDA; MONTE-MÓR, 2017).

Posteriormente, no período feudal, a terra já era privada e, no entanto, o mercado de terras só veio a se constituir mais tarde, com a sua transformação em mercadoria (REYDON; PLATA, 2000, p. 9). A transformação da terra em mercadoria ocorreu na Europa e se deu em um período histórico de transição, no âmbito da Revolução Industrial e das revoluções burguesas europeias, durante os séculos XVIII e XIX (MOREIRA, 1995). Nesse período, a Europa passou por uma “[...] absolutização da propriedade da terra e sua transformação em mercadoria” (*Id.*, *op. cit.*, p. 93). Para Moreira (*Ibid.*), esse novo período é marcado pela desvinculação da propriedade dos laços feudais, pela centralização do poder ao rei e pelo caráter mercantil que a terra passou a ter.

Já no período clássico, Smith elabora seus escritos segundo um novo período das mudanças sociais ocorridas na Inglaterra, porém, herda parte dos conceitos produzidos pelos fisiocratas, especialmente sobre a teoria da renda (DEÁK, 2001). No entanto, conforme Deák (*Ibid.*), Smith negava que a terra fosse a fonte de toda a riqueza, agregando à discussão o elemento trabalho. Devido à forte presença dos senhores da terra, herança do Feudalismo, ainda era associada à terra a noção da natureza, ou seja, era vista como um recurso natural (*Id., ibid.*). Smith trouxe ainda a visão de “monopólio de classe sobre a terra”, extraindo dela uma “dádiva da natureza” (*Ibid.*, p. 61).

Nesse mesmo período, a terra foi vista como recurso natural limitado que, acompanhado da condição de monopólio por uma classe, suscita muitas discussões e elaborações teóricas entre os economistas clássicos (MOREIRA, 1995). Nesse sentido, Smith trouxe a noção da diferença da capacidade produtiva das terras, a qual foi adotada por Malthus e Ricardo, sendo que este último, tratou da teoria dos retornos decrescentes⁴ (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Já Malthus, ao tratar da “[...] lei da população”, colocou a terra como um recurso natural limitado (*Ibid.*, p. 528).

Assim, a terra é limitada, em função de ser um recurso natural escasso e, como lembrado por Rahal (2003, p. 4), possui oferta inelástica. Desse modo, se torna um meio de produção, ao lado dos demais recursos naturais apropriáveis, que possibilita aos seus proprietários obter parte da distribuição da produção, por sua capacidade “de se tornar objeto de apropriação” (MILL, 1996, p. 473). Mill (*Ibid.*) complementa ainda, acerca dos proprietários rurais:

Os proprietários de terra constituem a única categoria, dentre outras categorias importantes da população, que têm direito a uma parte na distribuição da produção, pelo fato de serem proprietários de uma coisa que nem eles nem ninguém mais produziu (*Ibid.*, p. 473).

Nesse aspecto, a primeira lei que impactou a questão fundiária no Brasil foi a Lei 601, de 18 de setembro de 1850, conhecida como a Lei de Terras de 1850. Além de regularizar a questão da propriedade fundiária, com essa lei pretendia-se “[...] dificultar o acesso fácil à terra, para, mediante a extinção do tráfico negreiro, garantir a mão de obra necessária ao funcionamento das fazendas, especialmente nas áreas onde a cafeicultura vinha se desenvolvendo” (SILVA, 2015, p. 89). Além disso, essa lei “[...] buscava satisfazer as

⁴ A teoria dos retornos decrescentes deu base para a teoria da renda diferencial, com contribuição principal de Malthus e Ricardo (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Segundo Ricardo, a melhor terra teria vantagens sobre as de inferior qualidade e o produto teria seu valor aumentado “(...) por causa dos retornos decrescentes obtidos por aqueles que aplicaram trabalho e capital na terra de menor fertilidade” (RICARDO, 1996, p. 54).

vontades de quem a elaborou”, apontando o poderio dos senhores da terra durante o período do Brasil Império (*Ibid.*, p. 89).

Enquanto, do ponto de vista histórico, a transformação da terra em mercadoria se deu durante as revoluções burguesas europeias, nos séculos XVIII e XIX (MOREIRA, 1995), no Brasil, esse processo ocorreu no âmbito da Lei de Terras de 1850 (SILVA, 2008). Segundo a autora, os escravos tinham valor comercial e eram dados como hipoteca nas garantias dos empréstimos agrícolas. Prevendo o fim da escravidão, procurou-se criar outra garantia para os empréstimos, já que os escravos em breve não mais serviriam para esta finalidade (*Id.*, *ibid.*). Assim, procurou-se tornar a terra um ativo com valor negociável e, dessa forma, seria aceitável como garantia nos empréstimos (*Id.*, *ibid.*). Para Reydon e Cornélio (2006), após a terra ser transformada em mercadoria, poder-se-ia especular, comercializá-la livremente, ganhar dinheiro, mantê-la ou revendê-la. Enfim, a terra na condição de mercadoria passa ter um valor de troca e ter um preço.

Já para Silva (2015), a Lei de Terras não foi a responsável por transformar a terra em mercadoria, pois a compra e venda já acontecia antes dela. No entanto, a Lei de Terras marca e consolida essa mudança de que a obtenção de novas terras passa a ser “[...] [pautada] unicamente no caráter mercadológico da terra” (*Id.*, 2008. p. 103). Outro ponto acerca disso diz respeito à alta concentração da propriedade de terra no Brasil, a qual “[...] atravessa todos os períodos da nossa história” (*Ibid.*, p. 18). A autora ainda associa consequências atuais como o caos fundiário e a grilagem, à especulação, à concentração da terra, que intervêm atualmente nos seus preços, cuja origem remonta à ou perpassou a Lei de Terras de 1850.

2.2 HISTÓRICO DA TEORIA DA RENDA E DOS DETERMINANTES DO PREÇO DA TERRA

Durante grande parte da história dos estudos sobre os determinantes dos preços da terra, a teoria da renda foi a base da compreensão. Até metade da década de 1950 é possível identificar um elemento comum nas diversas abordagens teóricas de que “o preço da terra é determinado pelos rendimentos que a mesma pode gerar àquele que dela faz uso” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 536). Após a década de 1950, mesmo sendo acrescentadas outras variáveis que serão tratadas mais adiante, a importância dessa teoria permaneceu explicando parte dos preços das terras.

As primeiras contribuições da ciência econômica para as questões da renda da terra e do uso do solo foram desenvolvidas entre os anos de 1650 e 1810 (MONTE-MÓR, 2017). Entre os principais autores fisiocratas estão as contribuições da ciência econômica S. de Le

Prestre de Vauban, Richard Cantillon, François Quesnay e Anne Robert Jacques Turgot e os clássicos Adam Smith e Robert Malthus (*Id., ibid.*).

Os estudos e o desenvolvimento dos pensamentos econômicos relativos aos determinantes dos preços das terras agrícolas, geralmente são divididos nos períodos das escolas pré-clássica, clássica, marxista e neoclássica (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Os autores mencionam que há inúmeras hipóteses na literatura econômica sobre quais são os fatores determinantes dos preços das terras. Ainda, é importante ressaltar que a estruturação das categorias que participam do processo econômico é composta por proprietários de terras, trabalhadores e capitalistas, sendo associados a cada um destes, respectivamente, renda, salário e os juros (*Id., ibid.*). Deák (2001) menciona que estes componentes do processo econômico foram tratados pela economia política como classes sociais.

A discussão originária sobre esse tema se deu “[...] no contexto histórico da Revolução Industrial e das revoluções burguesas na Europa, em particular, no chamado período de transição” (MOREIRA, 1995, p. 93). O autor prossegue, afirmando que as marcas desse novo período são: a desvinculação da propriedade dos laços feudais, a centralização do poder ao rei e a mercantilização da terra, por conta da absolutização da propriedade da terra, transformando-a em mercadoria. Para Deák (*op. cit.*), o princípio da teoria da renda se deu em meio à decadência das monarquias absolutistas e à decadência do feudalismo para o capitalismo, em que houve o fortalecimento da burguesia.

Moreira (*op. cit.*) chama a atenção para o fato de que os diversos autores que contribuíram para o desenvolvimento da teoria da renda são de períodos diversos, assim como suas posições são distintas, referentes aos vários componentes econômicos. Ricardo e os economistas clássicos promoveram uma ruptura metodológica com seus antecessores, os fisiocratas (*Id., ibid.*). Para o autor, da mesma forma, Marx contribuiu com a crítica da ideologia dominante da época.

Tendo em vista que os estudos referentes aos determinantes dos preços das terras, historicamente se deram no âmbito da elaboração e aperfeiçoamento da teoria da renda e outras teorias conexas, através dos economistas clássicos, pretende-se apresentar a seguir a evolução da renda em cada período histórico.

2.2.1 O período econômico pré-clássico

Esse período se caracteriza pelo embate político e ideológico entre os fisiocratas e mercantilistas (MOREIRA, *ibid.*). Para Telles, Reydon e Fernandes (2018), o período pré-

clássico foi representado pelos escritos dos mercantilistas do século XVII. No entanto, não eram categorias de estudos, eles procuraram estabelecer relações do valor da terra com a taxa de juros, entendendo “[...] a renda da terra [como] um dos principais fluxos monetários da época” (*Ibid.*, p. 526). Os mercantilistas não consideravam a terra mercadoria, mas sim uma fonte de riqueza, além disso, defendiam a intervenção do Estado na economia (*Id.*, *ibid.*). Por outro lado, os fisiocratas a defendiam apenas “[...] para manter a vida e a propriedade” (*Ibid.*, p. 526). Eles acreditavam que “[...] somente a agricultura era produtiva”, sendo a indústria, o comércio e as profissões úteis, porém estéreis, porque simplesmente reproduziam o valor consumido na forma de matérias-primas e subsistência dos trabalhadores (*Ibid.*, p. 526).

Assim, as terras seriam uma fonte de riqueza e o trabalho produtivo: aquele que produz um excedente, característica que só se verifica no trabalho desenvolvido na agricultura (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Para os fisiocratas, as sociedades humanas estavam sujeitas a leis da natureza, sendo a terra um elemento principal nesse processo (*Id.*, *ibid.*). As demais atividades fora da agricultura, apenas reproduziam o valor consumido na forma de matérias-primas e subsistência dos trabalhadores (*Id.*, *ibid.*). Dessa forma, o trabalho produtivo gera um excedente que só se verifica no trabalho desenvolvido na agricultura, em virtude de só ele poder aproveitar esse “dom da natureza” (*Ibid.*, p. 526).

A partir disso, os fisiocratas buscavam reformular o antigo regime (o regime francês), se distanciando de uma perspectiva burguesa revolucionária no combate aos mercantilistas, com a “pretensão de reformar o antigo regime e defendê-lo ao mesmo tempo, na perspectiva de conservação da ordem e dos interesses dominantes” (MOREIRA, 1995, p. 94). Para o autor, eles igualavam o *fermier* ao trabalhador agrícola, ao interpretar o lucro como salário, ocultavam a exploração de classe na agricultura empresarial. Moreira (*Ibid.*) ainda afirmar que, ao interpretar as atividades de manufatura e do comércio como iguais, associavam o trabalho dos mercantilistas a uma atividade improdutiva. Desse modo, a posição dos fisiocratas contra o monopólio, a interpretação de que a natureza é fonte geradora do *produto líquido*, impossibilitaram conformar uma teoria da renda absoluta (*Id.*, *ibid.*). Para Almeida e Monte-Mór (2017), apesar dos fisiocratas apresentarem várias diferenças entre si, a propriedade aristocrática era justificada associando a terra como a natureza concedida pelo poder divino ao Rei.

2.2.2 O período clássico

Para Moreira (1995), o posicionamento político dos economistas clássicos Smith, Anderson e Ricardo, é favorável à burguesia industrial. Especialmente Ricardo concebia os

proprietários de terras como ociosos e improdutivos os quais, ao monopolizar as terras, constituíam uma oligarquia fundiária, impedindo a livre comercialização, sujeitando os arrendatários ingleses e a indústria aos seus interesses (*Id., ibid.*).

Além disso, conforme o debate da economia política clássica, “[...] a terra teria seu preço atrelado à renda auferida pelo proprietário em um determinado período” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 527). Nesse sentido, afirmam que há correspondência entre o preço da terra com a renda obtida com as atividades agrícolas.

Apesar de Smith elaborar seus escritos já num novo período das mudanças sociais ocorridas na Inglaterra, ainda herda parte dos conceitos produzidos pelos fisiocratas, especialmente sobre a teoria da renda (DEÁK, 2001). No entanto, Deák (*Ibid.*) entende que Smith negava que a terra fosse a fonte de toda a riqueza, agregando aí uma discussão referente ao elemento trabalho. Devido à forte presença dos senhores da terra, herdada do feudalismo, a noção da natureza ainda era associada à terra, ou seja, era vista como um recurso natural (*Id., ibid.*). Smith ainda discute o conceito de “monopólio de classe sobre a terra”, a entendendo como uma “dádiva da natureza” (*Ibid.*, p. 61).

Outro conceito apresentado por Smith refere-se à diferença da capacidade produtiva das terras, o qual foi adotado por Malthus e Ricardo, sendo que este último acrescentou a noção de retornos decrescentes (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Malthus, ao tratar da “lei da população”, colocou terra como um recurso natural limitado (*Ibid.*, p. 528). No período dos economistas clássicos, as noções segundo as quais a terra era entendida como recurso natural limitado e acompanhada da condição de monopólio por uma classe, sustentam diversas discussões e elaborações teóricas entre os economistas clássicos, sendo que até Marx contribuiu a respeito teorizando sobre o rendimento da propriedade da terra (MOREIRA, 1995).

De acordo com Telles, Reydon e Fernandes (*Op. cit.*, p. 528), Smith considerou que “[...] o desenvolvimento das sociedades passa, obrigatoriamente, pela renda da terra”. Desse modo, para Smith, a renda da terra pode ter seu aumento beneficiado pelas melhorias da situação da sociedade, bem como das melhorias no cultivo da terra (*Id., ibid.*). Smith entende que os preços dos produtos são compostos: pela renda da terra, pelos salários e pelos lucros (*Id., ibid.*). Assim, a renda da terra estaria relacionada à capacidade produtiva dos solos e os custos de produção que, a partir do poder de monopólio, garantiria aos proprietários se apropriar deste excedente (*Id., ibid.*).

Malthus considerou a quantidade das terras como recursos naturais limitados e previu que faltaria alimentos para alimentar a população, caso a produção agrícola se mantivesse

constante, frente ao aumento da população (*Id., ibid.*). Assim como os demais recursos naturais “[...] se as condições de produção de bens agropecuários se mantivessem constantes, a população tenderia a se multiplicar ao ponto em que não haveria alimentos suficientes para atender a todos” (*Ibid.*, p. 528). Os autores comentam que a escassez dos alimentos no futuro, conforme o raciocínio de Malthus, ocasionaria uma elevação dos preços dos produtos agrícolas, já que ele previu que a produção de alimentos cresceria em progressão aritmética, enquanto a população cresceria em progressão geométrica.

Ademais, Malthus concebe que o aumento da produção de alimentos ocorreria somente ao se passar a cultivar as terras menos férteis ou “[...] aplicando capital e trabalho às terras já sob cultivo – com retornos decrescentes” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 528). Para Malthus, enfim, a renda da terra “[...] seria uma parcela da receita, ou seja, poderia ser definida como a parcela de valor do produto total que sobra para o proprietário da terra após o pagamento de todos os custos de produção” (*Ibid.*, p. 528).

Outro teórico, Ricardo, na análise da teoria da renda, partiu de três ideias pré-existentes, sendo essas: a “teoria do monopólio, produtividade e a teoria dos rendimentos decrescentes” (REIS; SANTIN, 2009, p. 67). Desse modo, Ricardo concordou com Malthus sobre o limite da quantidade das terras e a qualidade diferenciada das mesmas e com a lei dos retornos decrescentes, mas introduziu algumas modificações no modelo malthusiano (TELLES; REYDON; FERNANDES, *op. cit.*). No tocante à renda da terra, Telles, Reydon e Fernandes (*Ibid.*) apontam que Ricardo acrescentou uma preocupação maior ao comportamento da taxa de lucro, sobretudo nas suas relações com o salário. Para Ricardo, então, a expansão da demanda de produtos agrícolas levaria a uma sucessão de fenômenos, tais como: cultivar cada vez mais áreas de pior qualidade e com maiores custos; elevação real crescente dos preços dos produtos agrícolas e, conseqüentemente, uma redução da taxa de lucro da economia em geral (*Id., ibid.*). A teoria de Marx foi muito influenciada pela teoria de Ricardo e por muitas opiniões dos economistas clássicos, por exemplo: da regulação do preço do cereal ser dada pelo rendimento do trabalho na pior terra; que a terra provém de uma fonte limitada (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Para Marx, o trabalho é imprescindível para haver produção, sendo essa a única fonte de valor de troca (*Id., ibid.*). Por fim, para Ricardo a renda da terra “[...] é a porção do produto da terra paga ao seu proprietário pelo uso das forças originais e indestrutíveis do solo” (RICARDO, 1996, p. 49).

Mill partiu da teoria ricardiana e acrescentou uma série de novas ideias sobre o preço das terras agrícolas e percebeu que, dentro de algumas situações, os preços das terras permaneceriam com o seu “valor natural” ou então entrariam na situação de “monopólio ou

escassez” (TELLES; REYDON; FERNANDES, *op. cit.*, p. 530). Os contextos analisados foram a qualidade das terras (fertilidade), a localização e a gestão dos negócios (competitividade dos proprietários no mercado) (*Id., ibid.*). Os preços das terras permaneceriam com seu valor natural, enquanto o proprietário de um novo processo de produção não fosse capaz de suprir todo o mercado (*Id., ibid.*). Caso ocorresse o aumento da população, os preços das terras e dos produtos subiriam para um preço considerado como de monopólio ou de escassez.

Outra observação de Mill se refere aos fatores primários da produção: a terra e trabalho. Depois de perceber o fato de que o processo econômico de cada período também depende do estoque de bens (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018), entendeu que a terra não é apenas um fator de produção, mas a função provedora de serviços, “[...] em especial sua importância para qualidade de vida e pela beleza natural, etc.” (*Ibid.*, p. 530). Assim, previu que, numa economia estacionária, as terras poderiam se manter preservadas, no entanto, haveria conflito em caso de aumento ilimitado de riqueza e da população.

Nesses termos, o conceito de renda diferencial da terra foi uma das principais contribuições dos autores clássicos (*Id., ibid.*). De acordo com esses autores, a renda diferencial se obtém da renda a mais das terras de melhor localização em relação aos centros consumidores e qualidade dos solos referentes a fertilidade e capacidade produtiva, em comparação com as terras de pior qualidade e mais distantes.

Sendo assim, Johann Heinrich Von Thünen estudou a distância entre centros consumidores e o local onde se dava a produção agrícola de modo central em sua obra (*Id., ibid.*). Segundo os autores, partindo das teorias malthusiana e ricardiana e outras que tratavam das qualidades agrícolas das terras, Von Thünen desenvolveu um sistema de anéis concêntricos ao redor dos polos consumidores. Nos mercados centrais, o preço dos produtos similares era determinado pelo custo de produção e de transporte das terras mais distantes. Os produtos produzidos nas terras mais próximas eram vendidos pelos mesmos preços que daquelas distantes, só que com custo de produção e de transporte muito menores (*Id., ibid.*). Assim, as terras localizadas nos anéis concêntricos mais próximos, apresentavam renda mais elevada, tornando seus preços maiores que os das terras localizadas nos anéis mais distantes dos grandes centros consumidores (*Id., ibid.*). O resultado foi semelhante ao que já existia, mas por razões diferentes, o que fortaleceu a teoria ricardiana, de que “[...] as diferenças na qualidade do solo e a distância da unidade produtiva dos polos consumidores são determinantes do preço da terra” (*Ibid.*, p. 531).

A Figura 1 ilustra o estado isolado de Von Thünen, distinção entre seis sistemas agrícolas em seis faixas agrárias, a partir da capital.



Figura 1 – Mapa 1 do estado isolado de Von Thünen

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (1948)

A Figura 2, por sua vez, ilustra a situação em que a capital do Estado se localiza à margem de um rio, mudando a conformação das faixas.

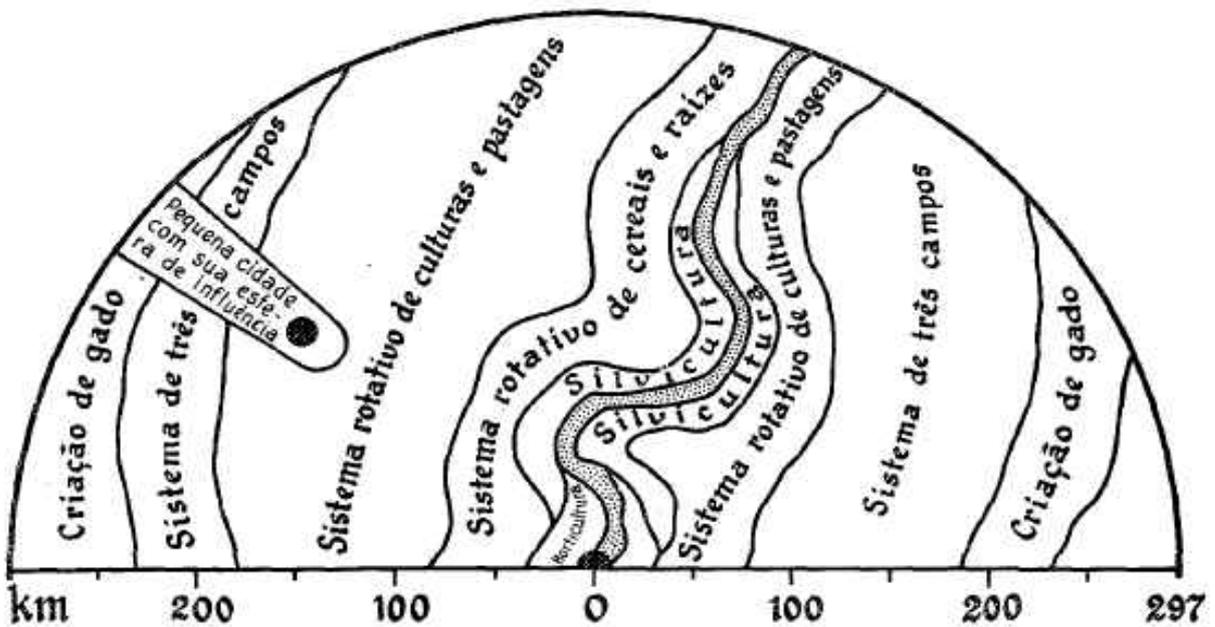


Figura 2 – Mapa 2 do estado isolado de Von Thünen

Fonte: IBGE (1948)

Para a maioria dos autores clássicos, a terra ocupava um papel especial no processo de produção, e “[...] as questões ligadas à produtividade e à distribuição das rendas auferidas com o uso da terra receberam grande atenção” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p.

531). Segundo esses autores, no entanto, esta importância foi aos poucos se perdendo, em lugar da terra como um meio de produção. Os economistas passaram a dar mais atenção à indústria, ao passo que a “[...] industrialização, os capitalistas e a mão de obra industrial se tornaram as classes dominantes” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 531).

Além disso, os economistas clássicos conceituaram a função de produção agregada, tendo como categorias do processo econômico os proprietários de terras, os trabalhadores e os capitalistas (*Id., ibid.*). Aos proprietários de terras eram associados a renda; aos trabalhadores o salário; e aos capitalistas os juros. A função de produção agregada, conceituada por essa corrente, pode ser representada pela seguinte equação: $Y = f(L, K, N)$, em que: Y equivale ao produto agregado, L ao trabalho, K ao capital e N a terra (*Id., ibid.*).

Na busca por compreender quais eram os fatores que determinavam a renda da terra e, por consequência o seu preço, esses pensadores concluíram que ela é determinada pela renda gerada na atividade agrícola (*Id., ibid.*). Nesse sentido, dois aspectos são fundamentais: a qualidade da terra (sobretudo a fertilidade) e a distância dos centros consumidores, que refletia no rendimento do uso da terra (*Id., ibid.*). Reconheceram ainda, o avanço tecnológico, contudo não acreditavam que isto solucionaria a escassez de recursos naturais, apenas adiaria (*Id., ibid.*).

Outra abordagem que unificou os economistas clássicos refere-se aos valores incorporados ao produto para determinar seu preço, no qual, de maneira geral, os preços relativos foram determinados apenas por custo de produção (*Id., ibid.*). A escola neoclássica adotou orientação muito diferente, separando a utilidade dos custos de produção (*Id., ibid.*).

Nesse sentido, a dificuldade de acesso à terra, conforme pretendido no âmbito da Lei de Terras de 1850 poderia ter como intencionalidade formar uma reserva de poder aos donos das terras. No entanto, na interpretação de Ricardo (1996, p. 50), a intenção de transformá-la em mercadoria e produção de renda era uma condição necessária. Para ele, “[...] ninguém pagará pelo uso da terra, enquanto ainda houver uma grande extensão não ocupada e, portanto, ao alcance de quem deseja cultivá-la” (*Id., ibid.*, p. 50). Obviamente, Ricardo se refere à utilização para sustento da população, apesar da terra no Brasil, desde o início da colonização, ter sua utilidade para suprir as necessidades de sustento e comércio da metrópole. Ricardo (*Ibid.*) já inseriu os princípios da oferta e da demanda, afirmando que nenhuma renda seria paga pela terra se a sua oferta fosse ilimitada.

A percepção da perda da importância da terra na dinâmica econômica também foi relevante para os economistas norte-americanos, os quais deram maior importância ao capital, além de passar a negar a doutrina malthusiana da população (TELLES; REYDON;

FERNANDES, 2018). Contra a lei clássica dos rendimentos decrescentes, foi mencionado o protecionismo e as “[...] sábias práticas agrícolas”, aplicadas para a recuperação e a manutenção da fertilidade do solo (*Ibid.*, p. 530-531). Ainda outros foram conferidos aos bens de capital: a terra e capital começaram a ser considerados distintos, sendo o capital uma forma de trabalho produzido pelo homem, ao passo que a terra era dada e tinha restrições (*Id.*, *ibid.*).

2.2.3 Marx e a teoria da renda

A teoria de Marx foi muito influenciada pela teoria de Ricardo e por muitas opiniões dos economistas clássicos, por exemplo: “o preço regulador do cereal seria dado pela produtividade do trabalho na pior terra”, que a terra é um recurso natural limitado (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Para Marx, o trabalho é imprescindível para haver produção, sendo essa a única fonte de valor de troca (*Id.*, *ibid.*).

Além disso, Marx entende que “[...] o preço da terra é a ‘forma capitalizada’ de sua renda” (DEÁK, 2001, p. 111). Os preços da terra, na visão marxista, “[...] seriam determinados, sobretudo, pela renda por ela gerada, capitalizada pela taxa de juros da economia” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 541). No entanto, para o pensador, os conceitos de renda e os tipos de rendimentos fundiários para dar preço à terra diferem dos demais economistas que trataram da teoria da renda (*Id.*, *ibid.*).

Nesse sentido, Paulani (2016) cita as diferentes categorias de rendimento, deduzidas a partir da teoria do valor de Marx. A autora chama a atenção para a importância da identificação das categorias de renda, que são determinadas internamente no processo de produção, são dependentes da forma de condução do processo produtivo, sendo elas: lucro, sobrelucro e o salário, e aquelas que derivam unicamente de mera propriedade, determinadas por fatores externos: renda absoluta, renda de monopólio e juro.

Para Paulani (*Ibid.*), Marx discordou de Ricardo quanto à renda diferencial como única renda fundiária possível. Ao analisar o monopólio e a condição das terras como recursos naturais de quantidade limitada, Marx propôs a diferenciação de duas rendas: a renda diferencial e a renda absoluta. A autora prossegue distinguindo a existência de uma renda fundiária que difere do salário e do lucro. Para a autora estas duas (salário e lucro) estariam relacionadas ao processo de produção, ao passo que a renda fundiária é externa ao processo de produção.

Salário e lucro normal compõem a primeira categoria de rendimento a se observar. Salário é a porção necessária para a reprodução da força de trabalho (*Id.*, *ibid.*). Toda produção

que ultrapassa esse valor é trabalho excedente (a mais-valia, retirada do trabalhador assalariado) e se comporta como preço de produção que se reverte em lucro (PAULANI, 2016). Nesse caso, o valor total produzido é composto por salário e lucro e é inerente ou interno ao processo de produção (*Id., ibid.*).

Sobrelucro se dá na diferença de custo com a redução da força de trabalho para a produção do mesmo bem (*Id., ibid.*). Esta elevação da produtividade do trabalho é resultado das inovações inseridas no processo de produção. Desse modo, como o preço regulador do produto permanece o mesmo e o custo do trabalho diminui, produz-se um excedente que é apropriado, e é inerente ou interno ao processo de produção (*Id., ibid.*).

Na teoria de Ricardo a diferença de produtividade obtida pelas áreas mais férteis compõe não apenas o lucro normal, mas um adicional, também chamado “sobrelucro” (*Ibid.*, p. 517). Em relação a isso, Marx discorda de Ricardo e diferencia juro de renda fundiária e a renda é “[...] a apropriação de uma força natural que não está à disposição de todo o capital investido na mesma esfera de produção” (*Ibid.*, p. 518). Desse modo, é a propriedade fundiária que dá ao proprietário auferir este sobrelucro e não os investimentos na produção (*Id., ibid.*). Ainda, a condição do recurso natural limitado e monopolizável é que possibilita a alteração de sobrelucro em renda fundiária, que cabe àquele que tem o monopólio dessa força natural, o proprietário da terra (*Id., ibid.*).

Segundo Paulani (*Ibid.*), a renda diferencial não provém dos recursos naturais, mas sim do diferencial de produtividade obtido pela aplicação de diferentes montantes de capital em terras de igual fertilidade. Nas terras onde ocorre investimento de capital acima das demais, obtém-se um rendimento da produção também diferente das demais, o que permite a produção de valor adicional (*Id., ibid.*). É o caso em que há interferência de um dos agentes de produção (*Id., ibid.*). Dependendo do tipo de capital aplicado, fica incorporado à terra, adquirindo caráter permanente. As melhorias incorporadas “[...] vão funcionar como diferenciais de fertilidade, pois a produtividade do trabalho nos terrenos em que elas existem será maior do que a implícita no preço regulador do bem agrícola” (*Ibid.*, p. 519). Dessa forma, o excedente obtido com estes investimentos poderá ser apropriado pelos proprietários como renda.

Em uma segunda situação, mais complexa, há um pressuposto inicial de que “[...] não há como se conhecer as diferentes fertilidades dos solos sem que se apliquem capitais neles” (*Ibid.*). Para Harvey (2013), a aplicação de investimentos nas melhorias do solo se compara aos efeitos da sua fertilidade natural. Assim, “[...] a fertilidade sempre implica ‘uma relação econômica’” (*Id.*, 2013, p. 519). Com isso, Marx pode discordar de outra afirmação de

Ricardo, a do deslocamento contínuo para as terras menos férteis (PAULANI, *op. cit.*). Esta segunda situação age movendo o preço regulador do produto para um patamar de terras com qualidade inferior, já que nas terras menos férteis, ao aplicar o capital, deslocam-se para patamares superiores (*Id., ibid.*).

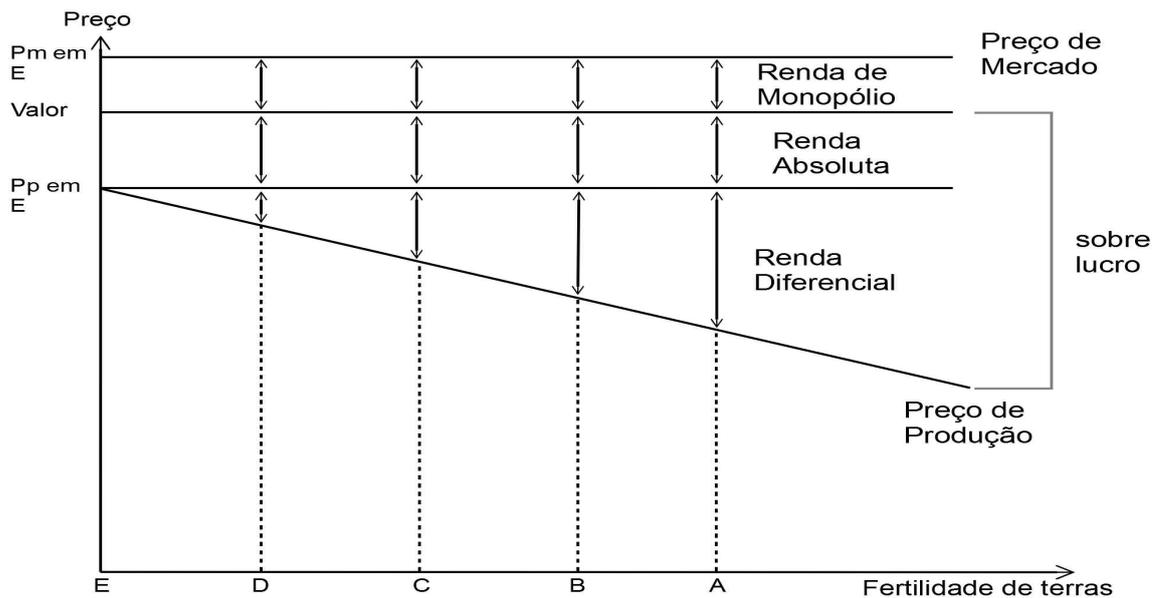
Além disso, Marx desconstrói o pressuposto ricardiano de que a terra de pior qualidade não paga renda (*Id., 2016*). Assim, não procede a afirmação de Ricardo segundo a qual a pior terra não paga a renda (apenas salário e lucro), pois o proprietário só arrenda suas terras “[...] quando um arrendamento pode ser pago” (*Ibid., p. 520*). Segundo a autora, para Marx “[...] a propriedade privada da terra ergue barreiras ao processo de equiparação na distribuição intersetorial da mais-valia gerada pelo capital global” (*Ibid., p. 520*). De forma geral, a renda absoluta na mais-valia agrícola é a transformação de uma parte dessa mais-valia em renda fundiária. A propriedade fundiária captura e retém, sob a forma de renda fundiária, pelo menos uma parte do excedente de valor agrícola sobre seus preços de produção. Neste caso “[...] é a imposição da renda que gera o ‘preço de monopólio’” (*Ibid., p. 523*).

Portanto, a renda de monopólio se refere não à maior produtividade da terra, e sim à qualidade excepcional de um produto gerada por uma determinada região (*Id., 2016*). A formação do preço do produto não ocorre em função do trabalho empregado para a produção, mas “[...] será determinado (*sic*) pela disposição a pagar daqueles que desejarem obter os escassos exemplares produzidos” (*Ibid., p. 522*). Assim, essa renda obtida se comporta como um “preço de monopólio” (*Ibid., p. 522*). O preço de mercado do produto se comporta acima do preço de produção, no qual a renda absoluta e a renda de monopólio formalmente são a mesma coisa. Diferentemente do caso anterior, nesta “[...] o preço de monopólio é que gera a renda” (*Ibid., p. 523*).

O Gráfico 1 procura representar a teoria de Marx, ilustrando a fertilidade da terra *versus* o preço da terra e o comportamento das variáveis preço da produção, renda diferencial, renda absoluta, renda de monopólio e preço de mercado⁵.

⁵ Guigou, J. L (1982). La Rente Fonciere. Paris: Economica.

Gráfico 1 – Rendas diferencial, absoluta e de monopólio



FONTE: Guigou (1982), citado por Almeida e Monte-Mór (2017, p. 430).

A teoria da renda fundamentou por décadas a formação dos preços das terras. A verificação do comportamento de variáveis no âmbito desta teoria contribuiu para aperfeiçoar a análise de mercados de terras. A compreensão desta teoria estimula o confronto com teorias contemporâneas e sugere um aprofundamento na análise dos preços das terras, agregando outros elementos como o monopólio, o controle do mercado das terras, a dinâmica da distribuição da renda e a regulação da propriedade, uso e mercado.

2.2.4 O pensamento neoclássico sobre os determinantes dos preços das terras

Na primeira metade do século XX, a terra passa a ser um ativo econômico: “[...] utilizada na composição dos portfólios de investimento, visto que havia uma expectativa de ganhos futuros” e, com isso, se percebe a presença de componentes especulativos (TELLES; PALLUDETTO, 2015, p. 3). Na teoria neoclássica, o fator “terra” perde importância dentro do processo de produção, no entanto, de modo geral, a determinação dos preços da terra se dá pela “[...] relação direta com os retornos econômicos das atividades produtivas” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 535). De acordo com Cohen (1989), a teoria clássica do valor-trabalho passou por uma “[...] nova concepção de valor, subjetiva, trazida pela teoria marginalista, que passou a ter quase que a hegemonia dentro da teoria econômica vigente a partir de então” (citado por *Ibid.*, p. 535). A premissa dos neoclássicos é de que “[...] o preço

da terra seria determinado pela produtividade marginal do fator, sendo essa a única responsável por sua variação ao longo do tempo” (*Ibid.*, p. 541).

Para os neoclássicos, os preços da terra se formariam da mesma forma que os demais bens de capital em uma economia (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Eles interpretavam que a utilidade e a escassez determinavam o valor e o preço dos recursos naturais, e a terra, por ser um recurso natural útil e escasso, formaria seus preços da mesma forma que os demais bens de capital em uma economia (*Ibid.*, p. 535). Não diferindo dos clássicos, os retornos econômicos das atividades produtivas determinavam os preços das terras (*Ibid.*, p. 535).

Enquanto os economistas clássicos se buscam explicar a distribuição do produto nacional na forma de renda (para os proprietários da terra), lucros (para os arrendatários, donos do capital) e salário (para os trabalhadores), os economistas neoclássicos entendem que a remuneração dos fatores de produção é explicada “[...] com base nos conceitos de produtividade marginal e de equilíbrio de mercado” (HOFFMANN, 2001, p. 67). Os economistas passaram dedicar seus estudos à indústria, já que as classes dominantes passaram a ser os capitalistas e o trabalho industrial, provocando a “[...] morte política da aristocracia rural europeia” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 531). Estes autores dão a ideia de que os novos fatos com os quais se depararam os economistas norte-americanos, fora da Europa, como a “[...] abundância de terra, propriedade flexível e direitos de posse da terra, e preços determinados através da competição em mercados”, os levaram a “[...] negar a lei clássica dos rendimentos decrescentes e a doutrina malthusiana da população” (*Ibid.*, p. 531). Nesse novo contexto, os economistas foram influenciados a dar maior importância aos bens de capital e o protecionismo foi outro tema que os colocaram “[...] contra a existência de retornos decrescentes nas atividades agrícolas” (*Ibid.*, p. 531).

2.2.4.1 O paradoxo norte-americano sobre os preços da terra

Até metade da década de 1950, mesmo que de modo heterogêneo, houve consenso quanto aos determinantes dos preços das terras, sendo possível identificar, nas diversas abordagens teóricas, um elemento comum nos estudos sobre os determinantes dos preços da terra (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Ou seja, “[...] o preço da terra seria, simplesmente, o valor presente do fluxo de rendimentos da atividade agrícola” (*Id.*, 2018, p. 536). Porém, Scofield (1957)⁶, citado por Telles, Reydon e Fernandes (2018), afirma que na

⁶ SCOFIELD, W.H. Prevailing land market forces. *Journal of Farm Economics*, Menasha, v. 39, n. 5, p. 1500-1510, 1957.

década de 1950 aconteceu o que foi chamado como o “paradoxo do preço da terra”, em que foi constatado que os preços das terras nos Estados Unidos subiram muito acima do que se justificaria pelos rendimentos proporcionados pela terra, bem diferente das teorias, abalando dessa forma o relativo consenso entre os estudos (*Id.*, 2018), (TELLES; PALLUDETO, 2015).

A partir deste fenômeno, constatou-se a inadequação das teorias tradicionais até então aplicadas para os determinantes dos preços das terras (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Diante disso passaram a considerar “[...] uma ampla e variada gama de fatores na determinação do preço da terra” e isto impactou os estudos de um modo geral, não apenas nos Estados Unidos (*Ibid.*, p. 537). Dentre os fatores agregados para consideração e estudos estão “[...] a inflação, a taxa de juros – os programas e políticas governamentais voltados ao setor agropecuário, a pressão exercida pelo processo de urbanização no mercado de terras rurais, entre outros” (*Ibid.*, p. 537). As pesquisas passaram a considerar a terra como um ativo econômico, no qual o preço seria a combinação dos fatores ligados ao processo de produção, juntamente aos demais fatores agregados e não mais como um mero fator de produção (*Id.*, *ibid.*).

Na sequência deste fenômeno acontecido nos Estados Unidos, Awokuse e Duke (2006) mencionam o surgimento de diversos trabalhos que investigaram uma grande quantidade de variáveis que interferem na flutuação dos preços das terras. Os autores associam as principais variáveis referentes aos determinantes dos preços nos seguintes pontos: programas governamentais, rendimento da terra e variáveis macroeconômicas.

2.2.5 O período contemporâneo

Apesar da constatação, desde a década de 1950, de que os preços das terras continuam subindo muito acima da renda que ela proporciona – após o evento denominado “[...] paradoxo do preço da terra” (SCOFIELD, 1957, citado por TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018) –, vários autores ainda reconhecem “[...] que a terra agrícola é um ativo e que seu preço é determinado pela capitalização de suas rendas futuras” (PLATA, 2006, p. 125).

Nesse sentido, Flexor e Leite (2017), chamam a terra, a partir dos anos 2000, de “ativos fundiários”. Uma das hipóteses centrais para esses autores apregoa haver uma reação em cadeia, em que a elevação dos preços das *commodities* agrícolas no mundo impõe aumento da demanda por terras nos países exportadores desses produtos, o que, por sua vez, eleva os preços dos ativos fundiários. Flexor e Leite (*Ibid.*) também detalham que as

commodities agrícolas demandadas são do ramo de alimentos, agroenergias e matérias-primas, sendo que, para o Brasil, é significativo para milho, soja e cana-de-açúcar. Assim, a partir da segunda metade dos anos 1990 a cana-de-açúcar e a soja foram “[...] os puxadores no uso da terra” (BARROS, 2009, p. 10).

Raciocínio semelhante é apresentado por Barros (*Ibid.*, p. 8-9), ao realçar a demanda pela terra como fator de interferência na pressão sobre os preços. Ou seja, a expansão da área cultivada, já que pressiona a demanda, tende também a pressionar os preços. Isso se manifestou com a queda, até o final da década de 1990, tanto na demanda como nos preços, que passaram posteriormente a subir. Já o aumento da produtividade tende a estabelecer menor pressão sobre a demanda, causando um efeito negativo sobre os preços. No Brasil o aumento da produtividade foi enorme, mas foi diminuindo gradualmente nos anos de 1990 e estagnando nos anos 2000. Com isso, o aumento da produção vai depender de mais terra, sendo que um dos efeitos observados foi o aumento da demanda pela terra. Outro efeito mencionado por Barros (*Ibid.*, p. 9) diz respeito à degradação da terra, o que reduz a sua oferta, forçando a reação dos preços.

Por meio das observações nos anos de 1990, verifica-se que a rentabilidade e a produtividade não são as variáveis com influência direta nos preços (*Ibid.*, p. 12). Para o autor, o aumento da rentabilidade estimula a produção e esta, combinada com o aumento da produtividade, demandou menos terra. A demanda menor das terras diminuiu os preços nos anos de 1990, mas com a estabilização da produtividade que se deu no Brasil a partir dos anos 2000, a busca pela terra aumentou, aumentando também o preço.

A afirmação de Barros (*Ibid.*) de que a produtividade demanda menos terra, foi complementada com a constatação de que o aumento da produtividade da terra desvaloriza a própria terra, compondo assim “[...] a armadilha da produtividade” (*Ibid.*, p. 12). Contudo, obviamente, esta afirmação precisa ser relativizada. Nesse sentido, a terra ou um imóvel rural que aumenta sua produtividade não desvaloriza em relação a outra que tem menor aumento da produtividade. Esse aumento se dá em abrangência regional ou talvez até nacional. Assim, a maior ou menor demanda pela terra diz respeito a suprir a demanda por um determinado produto, sendo que, aumentando a produtividade para suprir aquela demanda, não se necessita o aumento da demanda pela terra naquela região, o que faz com que essa menor busca afete o preço em todo o território em análise.

No entanto, apesar de surpreendente, pode-se deduzir que isto já foi previsto por Ricardo, através da explicação da renda sobre o preço da terra. Para ele, “[...] quando a terra é muito abundante, muito produtiva e fértil, não produz renda alguma” (RICARDO, 1996, p.

54). Ou ainda o inverso disso, “[...] a renda cresce mais rapidamente quando as terras disponíveis se empobrecem em capacidade produtiva” (*Ibid.*, p. 56).

Entre 1961 e 2007 houve uma “expansão territorial” (*land expansion*) responsável por acrescentar 3,8 milhões de hectares de área cultivada por ano (DEININGER, BYERLEE, 2011, p. 10). Essa expansão, conforme os autores, se deu de forma desigual, com declínio nos países industrializados e aumento de 5,0 milhões ha/ano nos países em desenvolvimento, incluindo aí a América Latina. Além disso, se não fosse o desenvolvimento tecnológico, a expansão das áreas cultivadas seria muito maior (*Id.*, *ibid.*). Flexor e Leite (2017, p. 20) ressaltam que, no âmbito desta expansão, ocorre o processo denominado *land grabbing* ou “estrangeirização” das terras. Há interesse na aquisição de terras na África Subsaariana e América do Sul por governos, como os da China e vários países árabes, além do setor financeiro (FLEXOR, LEITE, *ibid.*). Os autores complementam que uma das causas da elevação dos preços das terras agrícolas resulta desse interesse global.

A terra agrícola, a partir dos anos 1980 e 1990, é considerada “[...] um ativo e [...] seu preço é determinado pela capitalização de suas rendas futuras, obtidas com sua utilização na produção de bens agropecuários e na atividade especulativa como ativo de reserva de valor” (PLATA, 2006, p. 125-126). Dessa forma, o autor propôs um modelo econométrico para explicar a dinâmica dos preços das terras no Brasil, e para isto considerou a terra “[...] um ativo que pode ser usado na atividade produtiva e especulativa, e que a dinâmica, de curto e longo prazos, de seu preço está determinada por sua dupla utilização” (*Ibid.*, p. 126).

Esse novo período vem ganhando espaço nas últimas três décadas, sendo caracterizado pela expansão e especialização do setor agropecuário empresarial, sob a alcunha do agronegócio, cujas marcas são: a expansão da fronteira agrícola brasileira, os conflitos com “[...] a produção de soja ou cana na Amazônia Legal ou em terras indígenas”, a compra de terras por estrangeiros, a elevação dos preços das terras e a tentativa de regulamentação das atividades no setor agrícola (Argentina e Uruguai) (FLEXOR, LEITE, *op. cit.*, p. 21). Os autores prosseguem mencionando a forte inserção internacional em ativos estratégicos, como recursos naturais, terra e água.

Desse modo, essa forte expansão está ocorrendo concentradamente em poucas culturas de *commodities*, sendo altamente especializada com a soja e cana-de-açúcar (*Id.*, *ibid.*). Os autores citam que a soja, que antes estava concentrada na região Sul, se deslocou até atingir o cerrado (Centro-Oeste, mineiro e nordestino) e a região de Humaitá, no Amazonas e sudeste e oeste do Pará. No entanto, os autores apontam que, nos últimos trinta anos, a concentração mais forte se deu no Mato Grosso, multiplicando a produção de grão por quase nove vezes (de

3.064.715 t em 1990 para 26.495.884 t em 2014), contra um aumento de menos de três vezes para um estado de produção tradicional, o Rio grande do Sul (de 4.783.895 t em 1990 para 13.041.820 t em 2014).

Houve também a expansão da produção da cana-de-açúcar, a qual está fortemente orientada para a produção de etanol, o que, além da demanda externa, agindo como atrativo para esta atividade, contou com forte incentivo de programas governamentais como o Programa Nacional de Agroenergia (PNA) e o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) (FLEXOR, LEITE, 2017). Os autores citam que o produto tem forte concentração nos estados de São Paulo e Minas Gerais, contudo teve um deslocamento para o Mato Grosso do Sul, Goiás e Paraná, em detrimento de outras regiões que historicamente foram produtoras de cana-de-açúcar, como “[...] o norte do estado do Rio de Janeiro, a zona da Mata pernambucana, o norte de Alagoas e o sul da Paraíba” (*Ibid.*, p. 22). Apesar da cadeia produtiva da cana-de-açúcar estar concentrada, tanto a produção como a industrialização e comercialização nas grandes estruturas empresariais do agronegócio, Rambo, Filippi e Lima (2008) relatam a existência de plantios da cana-de-açúcar na região noroeste do Rio Grande do Sul, utilizada para a produção de etanol em microdestilarias em associação com pequenas unidades de produção familiar.

Dessa maneira, a expansão das culturas demandadas como *commodities* aceleram os preços das terras e a rápida ocupação dos territórios. Reydon e Monteiro (2006) relatam os incentivos para a cultura do caju no cerrado piauiense na década de 1970. Os autores descrevem que, como a cultura não teve demanda enquanto *commodities*, o projeto não resultou em produção, mas apenas em ocupação especulativa. Além disso, como a produção de soja se aproximou dos estados vizinhos, esta região se transformou na nova fronteira agrícola a partir de 1990, criando uma onda de ocupação das terras devolutas, com enorme aumento nos preços das terras.

Para estimar a dinâmica do mercado de terras, “[...] o preço da terra rural deveria sintetizar o efeito de todos os fatores que interagem em seu mercado” (PLATA, 2006, p. 127). O autor menciona que este é um mercado caracterizado por “[...] oferta fixa, imóvel e concentrada” e que é afetado por fatores como as regulamentações, impostos e os aspectos culturais, sociais e políticos (*Ibid.*, p. 127).

A terra age como um ativo e qualquer alteração na legislação que venha afetar a garantia de propriedade, afeta também “[...] tanto sua liquidez quanto sua taxa de capitalização e de preço” (*Ibid.*, p. 128). O autor ainda complementa com as características da terra como um ativo: “[...] a) escassez em termos físicos e econômicos; b) é imóvel; c) é

durável, já que não pode ser destruída facilmente” (PLATA, 2006, p. 128). Para o autor, o preço da terra como um ativo, tem seu preço estabelecido no resultado da negociação entre compradores e vendedores e esse negócio só acontece com as expectativas maiores dos compradores do que dos vendedores. Nesse cenário, as expectativas dos proprietários é que determinam a quantidade de terra para negociar, mas são as expectativas da demanda que determinam os preços (*Id., ibid.*).

Além dos estudos e da busca de modelos determinantes dos preços da terra com base nas variáveis macroeconômicas, há trabalhos que buscam mensurar variáveis microeconômicas⁷. Nesse sentido, Martinelli e Barros (2009) estudaram o comportamento de variáveis microeconômicas na região canavieira de Pernambuco e utilizaram diversas variáveis quantitativas⁸, qualitativas⁹, variáveis dicotômicas ou *dummies*¹⁰ e a variável *proxy*¹¹. Ao final concluíram que todas as variáveis apresentam influência considerável nos preços, com exceção da dimensão do imóvel.

2.3 A RENDA NA AGRICULTURA FAMILIAR E OS PREÇOS DAS TERRAS

A leitura macroeconômica incorpora vários outros elementos na determinação dos preços das terras, além da teoria da renda. Desta forma, há uma parcela de proprietários rurais, de menor escala, que atribuem outros valores à terra, valores estes vinculados à moradia, ao modo de vida e à relação social e, às vezes, até familiares. Assim, há uma relativização nesse segmento da agricultura em que os preços são determinados pela renda da terra.

Para os agricultores de menor escala são comuns as denominações de *agricultor familiar*, *propriedade familiar*, *pequeno produtor* ou, ainda, *camponês*. No entanto, a conceituação legal da agricultura familiar é dada pelo artigo 3º da Lei Federal Nº 11.326, de 24 de julho de 2006¹², em que se define:

[...] agricultor familiar e empreendedor familiar rural [é] aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

⁷ Cf. os conceitos e análise de variáveis macroeconômicas e microeconômicas no item 4.2.

⁸ Dimensão do imóvel; tempo em que ocorreu a pesquisa; percentual de área ocupada com mata; quantidade de cana-de-açúcar produzida; benfeitoria improdutiva depreciada; benfeitoria produtiva depreciada; quantidade de pastagem; distância para a sede do município mais próximo; distância para a usina mais próxima; distância do imóvel até a capital do Estado; percentual de área mecanizada ou possibilidade de mecanização do imóvel.

⁹ Classe de capacidade de uso das terras; qualidade do acesso.

¹⁰ Instalações animais; disponibilidade de recursos hídricos; existência de cerca no perímetro do imóvel; eletrificação no imóvel; localização na pista; localização na região.

¹¹ Valor da tabela da Secretaria da Receita Federal.

¹² Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em 18 dez. 2019.

- I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011). (BRASIL, 2006).

Além disso, a Lei Federal 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), no Artigo 4º, inciso II, conceitua “Propriedade Familiar” como:

[...] o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalho com a ajuda de terceiros (BRASIL, 1964).

Por fim, a Lei Federal 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 (regulamenta artigos da Constituição Federal de 1988), em seu Artigo 4º, classifica os imóveis rurais em pequenos e médios dependendo da dimensão da área em quantidade de módulos fiscais.

De maneira geral, a classificação legal para a agricultura familiar ou pequena propriedade envolve: a dimensão do imóvel rural, a moradia dos proprietários, a renda anual e outros, como contratação de força de trabalho externo. Outros autores também utilizam a denominação de agricultura camponesa (AMIN; VERGOPOULUS, 1986).

Na agricultura familiar, a lógica da terra é bem distinta da agricultura patronal, principalmente em duas formas de abordagens. Uma delas é o valor que a terra representa para as famílias que dela ocupam como propriedade rural. Para essas famílias, a terra é muito mais do que um meio de produção. Ela é um espaço que lhes oferece moradia, alimentos através da produção de subsistência e, na maioria das vezes, a propriedade rural se localiza em um meio que estabelece relações de vizinhança e laços comunitários. Esse é o espaço em que se pratica o lazer, o esporte, a cultura, enfim: ali se estabelecem todos os aspectos de pertencimento social. Isso reforça para as famílias (e também para os sujeitos) os valores simbólicos sentimentais sobre a propriedade, meio no qual as pessoas nasceram e se desenvolveram.

Enquanto na agricultura capitalista com a posse da terra se busca a renda, na agricultura camponesa o que define a busca pela terra é o apego “[...] a seu pedaço de chão e, sobretudo, ao seu modo de vida” (AMIN; VERGOPOULUS, 1986, p. 137). A Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) trata a terra para a agricultura familiar com a seguinte importância:

A terra para o agricultor e agricultora familiar não é apenas o lugar de onde se retira o alimento necessário para sustentar a família. É o lugar que confere identidade,

honra e trabalho. A relação com a terra não é apenas um meio de produção. É o lócus da sua vida, da sua história. A agricultura familiar é fundamentalmente um modo de viver. Daí sua vocação na produção de alimentos, na utilização racional e sustentável dos recursos naturais e na preservação de culturas e formas de vida. Afinal é o local de morada, de vida e de reprodução. Portanto, ela é radicalmente diferente da grande propriedade rural, impessoal, desenraizada e que se destina basicamente à exploração para a obtenção do lucro. Esta diferença é gritante, ainda em que pese o esforço da maioria da bancada ruralista em tentar vender a idéia (*sic*) de que na agricultura e na produção somos todos iguais (CONTAG, 2019)¹³.

Ainda segundo a análise de Amin e Vergopoulos (1986), a outra abordagem é a da relação da agricultura familiar com o mercado, que influencia e separa o que é renda do que é salário. Para Moreira (2000), ao se inserir no processo produtivo, os pequenos proprietários, em grande parte, adotam o mesmo modelo tecnológico desenvolvido para a agricultura patronal, conhecida mundialmente como “revolução verde”, que se implantou após a Segunda Guerra Mundial. A proposta tecnológica da “revolução verde” tem como principal característica econômica o aumento dos custos de produção e, por consequência a diminuição da renda (*Id., ibid.*).

Apesar disso, para a agricultura patronal pode ser vantajosa por dispor de larga escala de produção, entretanto para a agricultura familiar de pequena produção, o pacote tecnológico corrói a renda. O agricultor familiar que adota esse modelo tecnológico não adentra as relações comerciais apenas como fornecedor de pequena escala de produtos básicos, mas principalmente como consumidor de sementes híbridas, fertilizantes químicos, agrotóxicos e outros insumos industriais. Há ainda o processo que subordina a agricultura familiar ao grande capital, em que até para a oferta do produto passa a não ser mais livre, devendo atender aos padrões de produção altamente especializados para atendimento do mercado. Em muitos casos se especializam em apenas um produto, tornando-se culturalmente distinto da agricultura camponesa tradicional, que se caracteriza pela variedade de produção.

Assim, “[...] não é mais, na realidade, um produtor mercante livre que produz primeiro o que quer e como quer, e depois vende parte disso” (AMIN; VERGOPOULUS, 1986, p. 31). Desse modo:

[...] o capital dominante anula a renda, isto é, livra-se da propriedade fundiária e proletariza o camponês trabalhador. É certo que conserva a propriedade formal da terra, mas não tem mais sua propriedade real. Conserva, também, a aparência de um produtor comerciante que oferece produtos no mercado, mas na verdade é um vendedor da força de trabalho, e sua venda é disfarçada pela aparência de produção comercial. Assim o camponês é reduzido, de fato, à condição de trabalhador a domicílio. (*Ibid.*, p. 29).

¹³ Disponível em <http://www.contag.org.br/imagens/fpanfleto2-af.pdf>. Acesso em 18 dez. 2019.

Logo, com essa submissão ao capital, o “[...] pequeno camponês comporta-se exatamente como um assalariado” e o mesmo se contenta em receber um salário que, neste caso está disfarçado de renda (*Ibid.*, p. 113). Assim, a renda agrícola para a agricultura camponesa é questionada e o preço da terra não equivale à capitalização da renda, já que esta não existe, mas equivale “[...] ao trabalho necessário para satisfazer às necessidades da família” (*Ibid.*, p. 29).

3 O CÁLCULO E A ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS PELO INCRA

Com a análise de mercado de terras busca-se conhecer o comportamento desse mercado nas suas diferentes delimitações geográficas, nos MRT, mais especificamente. Dentre os produtos gerados estão: RAMT e uma planilha anexa, a PPR. Apesar da abrangência nacional e normatização única para o território nacional, a sua elaboração é de responsabilidade das Superintendências Regionais, em suas respectivas áreas de abrangência.

O INCRA é uma Autarquia Federal, a qual possui uma Sede em Brasília e 30 Superintendências Regionais (SR) que contemplam todo o território nacional. A região de abrangência de cada uma destas normalmente coincide com o território dos estados, mas nem sempre. Alguns Estados possuem mais de uma SR e outras abrangem territórios de mais de um estado.

Cada Superintendência Regional do INCRA detém uma equipe técnica para elaborar o produto: RAMT/PPR. Neste caso em específico, analisa-se uma Região central no Paraná. Há uma normatização que determina várias etapas para a produção do relatório, tanto de campo como de escritório, além da submissão e aprovação nas instâncias técnicas e administrativas (Cf. a seção 3.3). A Norma de Execução INCRA 112/2017 determina que as pesquisas sejam feitas anualmente, podendo ocorrer uma (e apenas uma) revalidação, em caso de justificativa técnica fundamentada de que não ocorreram mudanças significativas nos mercados de terras, podendo ser revalidadas por mais um ano. Isso significa que, por força do normativo mencionado, as pesquisas devem ocorrer no máximo a cada dois anos.

Como imprecisões no produto do RAMT/PPR, aponta-se a qualidade do produto gerado e o tempo exagerado para a sua elaboração. Dessa forma, a elaboração do RAMT separada para cada SR, combinada aos poucos subsídios e/ou normatização para a sua elaboração, faz com que os produtos sejam diferentes para cada uma delas. Aliado ao fato da necessidade de agregar mais conteúdo técnico referente ao tema, como uma interpretação dos mercados de terra, os determinantes desses preços, as teorias que determinam os preços da terra, tornam o produto carente, de pouca utilidade prática e com dificuldade para usos comparados entre as superintendências do INCRA no Brasil. Assim, com o acréscimo de conteúdo teórico e estudos de variáveis, o produto poderá melhorar.

3.1 A NORMATIZAÇÃO DA ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS

A PPR foi instituída pelo INCRA em 1997 após um conjunto de medidas implantadas na política de reforma agrária pelo governo federal. Naquele ano, foram instituídas alterações

na forma de avaliar os imóveis rurais para inclusão no Programa Nacional de Reforma Agrária, por ocasião da Medida Provisória 1577 de 1997¹⁴ (INCRA, 2014a). É importante ressaltar que os preços encontrados na PPR não são aplicados diretamente na indenização dos imóveis adquiridos para implantação de assentamentos de reforma agrária. A PPR serve como comparação e referência, pois os valores apurados para indenização são resultados de procedimentos específicos bem mais rigorosos. No entanto, o mercado reage de forma muito mais dinâmica, com diversos determinantes de preços que dependem da situação econômica do entorno e época em questão. Dessa forma, a instituição do RAMT foi uma necessidade, vista como uma evolução na utilização da PPR.

No ano de 2014 houve alteração na forma do INCRA apresentar a PPR. Nesse ano foi acrescentado o Módulo V no Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial¹⁵, o qual foi aprovado pela Norma de Execução nº 112, de 12 de setembro de 2014 (NE Nº 112/2014)¹⁶. Assim foram estabelecidos “[...] procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT)” (INCRA, 2014a). Ou seja, o documento principal passou a ser o RAMT e a PPR passou para um anexo daquele.

3.2 A DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA UTILIZADA PELO INCRA: O MERCADO REGIONAL DE TERRAS

O MRT foi a delimitação geográfica resultante do agrupamento dos municípios vizinhos do estado do Paraná, em que se procurou identificar as condições mais homogêneas possíveis. Verificou-se, através da elaboração das PPR até 2014, que as microrregiões geográficas do IBGE não possibilitavam uma delimitação geográfica adequada. Assim, a regionalização na forma de MRT, a partir de 2014, não necessariamente coincide com outras formas de regionalização, seja do IBGE ou outro órgão.

A delimitação dos municípios a partir das condições sociais, econômicas, agrônômicas podem ser indicadores também de mercados homogêneos, pois isso facilita a análise dos mercados. Sendo, assim, de grande importância para uma delimitação adequada, pois “[...] os preços da terra rural, dentro de um determinado espaço geográfico, refletem a situação de sua estrutura de mercado, determinada pelo seu entorno socioeconômico e político” (PLATA, 2006, p. 126).

¹⁴ Atualmente MP 2183-56/2001.

¹⁵ O Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial foi aprovado em 2006, com 4 módulos e no ano de 2014 foi aprovado o Módulo V.

¹⁶ Disponível em http://incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/relat-rios-de-an-lise-de-mercados-de-terra-ramts-/norma_de_execucao_incra_112_2014_modulo_v.pdf

O Mapa 1 apresenta as delimitações geográficas adotadas pela Superintendência do INCRA no Paraná, os MRT. A delimitação de cada MRT é feita por meio de análise de agrupamento (*cluster analysis*) com o objetivo de dividir as áreas de abrangência de cada SR em Zonas Homogêneas, as quais correspondem aos MRT (INCRA, 2014).



FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

Dessa forma, a partir de 2014 os MRT passaram a apresentar uma delimitação diferenciada das PPR anteriores. As regionalizações no estado do Paraná resultaram em 8 (oito) MRT, conforme o Mapa 1. Apesar de implantado em 2014, os próximos produtos gerados após essa delimitação foram elaborados a partir 2016. A quantidade de municípios distribuídos por MRT é indicada na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Quantidade de municípios por MRT

Mercado Regional de Terras	Quantidade de Municípios
MRT 1 – Noroeste	75
MRT 2 – Oeste/Sudoeste	88
MRT 3 – Norte	101
MRT 4 – Litoral/Metropolitano	25
MRT 5 – Centro	31
MRT 6 – Centro-Sul	23
MRT 7 – Campos Gerais	34
MRT 8 – Norte Pioneiro	22
Total	399

FONTE: elaborado pelo autor com base em INCRA/PR

3.3 A ELABORAÇÃO DO RAMT/PPR

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial do INCRA descreve a elaboração com conjunto RAMT/PPR em nove etapas (cf. Quadro 1). A primeira etapa consiste na delimitação da região geográfica dos mercados regionais (cf. a seção 3.2).

A metodologia do INCRA utiliza como elementos de pesquisa as fontes como: Negócio Realizado (NR), Oferta (OF) e Opinião (OP). Os NR consistem nas informações de transações realizadas nos últimos 6 meses e envolvem vendedor e comprador. A OF é a indicação de que o(s) proprietário(s) de um imóvel rural informam o interesse de venda. Por fim, OP, segundo o Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, deve ser proveniente de:

[...] fontes idôneas e ligadas ao setor imobiliário rural para compor um conjunto de elementos de qualidade e número suficiente para obtenção de um resultado confiável, que mais se aproxime do valor provável de mercado, para o imóvel rural objeto da avaliação (INCRA, 2006, p. 67).

Desse modo, uma OP se diferencia das informações de NR e OF, pois é direcionada para o entrevistado já com as características bem definidas do que se pretende avaliar, as quais são denominadas de “imóvel paradigma” (*Ibid.*, p. 67). Assim, uma OP é mais utilizada para avaliação de imóveis rurais com a finalidade de indenização e menos para a elaboração do RAMT/PPR. No RAMT/PPR de 2016 e no de 2018, por exemplo, não foi identificado nenhum dado proveniente de OP. O Módulo V, do “Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial” traz mais fundamentações e orientações para a utilização das opiniões e denomina Opiniões Fundamentadas (OPF). O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial prevê a utilização das OPs nas seguintes situações:

Quando em um determinado MRT não se dispuser de dados atuais (negociados no máximo há um ano);
 Quando só houver ofertas (especulação sem concretização de negócios);
 Quando houver um tipo importante de tipologia (por exemplo: de área significativa) do qual não se pôde obter no momento da pesquisa, nenhum tipo de informação de mercado;
 Quando for necessário melhorar a fundamentação da precificação de uma tipologia aumentando o nº de amostras que a compõe (diminuir coeficiente de variação, melhorar saneamento), agregando os dados das OPF aos NR e OF (INCRA, 2014, p. 16).

O Quadro 1 apresenta as etapas de elaboração do conjunto RAMT/PPR, que se encontra no Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial do INCRA – Módulo V.

Quadro 1 – Etapas para a elaboração do RAMT/PPR

Etapa	Descrição
1	Delimitação dos Mercados Regionais de Terras (MRT) preferencialmente por meio de análise de agrupamento (<i>cluster analysis</i>) com o objetivo de dividir as áreas de abrangência de cada SR em Zonas Homogêneas que correspondem aos Mercados Regionais de Terras
2	Levantamento de dados e informações disponíveis na SR sobre cada MRT (banco de dados a ser formado com os elementos das avaliações, ainda considerados válidos). Pesquisa bibliográfica sobre os MRT. Elaboração, pela Câmara Técnica, de lista preliminar de tipologias de uso conhecidas em cada MRT, as quais serão confirmadas após as pesquisas de mercado
3	Pesquisas de mercado nos MRT
4	Definição das tipologias de uso de imóveis para cada MRT e das tipologias de mercado definido e de mercado consolidado
5	Cálculo do valor médio e do campo de arbítrio para a amostra geral de elementos do MRT e para as tipologias de uso com mercado definido e com mercado consolidado
6	Análise dos indicadores do comportamento de mercado
7	Elaboração do Relatório de Análise do Mercado de Terras (RAMT) e de Planilha de Preços Referenciais (PPR). Constituição do processo administrativo contendo as fichas de pesquisa, as planilhas de tratamento de dados, todos os documentos utilizados e o RAMT
8	Análise pela Câmara Técnica e encaminhamento para o Comitê de Decisão Regional (CDR) para deliberação
9	Encaminhamento do processo Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento – DT para registro

FONTE: INCRA/PR (2014^a), elaborado pelo autor

A etapa II, portanto, consiste nos trabalhos de escritório, que dentre as atividades previstas estão: a busca de informações já existentes – antes da viagem de campo, como a pesquisa bibliográfica sobre os MRT – e a elaboração preliminar da lista de tipologias conhecidas para cada MRT. Dentre as informações já existentes, estão também as informações produzidas nos processos de avaliação dos imóveis rurais para fins de indenização dos imóveis adquiridos que serão destinados à implantação de assentamentos de reforma agrária. Para as avaliações dos imóveis rurais também se faz uma coleta de elementos de pesquisa relativamente semelhante às pesquisas para a elaboração do RAMT/PPR, porém, com muito

mais detalhamento. Esses elementos de pesquisa, se coletados nos últimos seis meses, poderão ser utilizados para essa análise de mercado e para a PPR.

Além disso, na etapa II é feita uma elaboração preliminar das possíveis tipologias de uso de imóvel para cada mercado. As tipologias de uso podem ser conceituadas como “[...] determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT” (INCRA, 2014a, p. 10). As tipologias são classificadas em tantos níveis conforme se apresentam no MRT. Essas, por sua vez, podem ser caracterizadas “[...] numa sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização” (*Ibid.*, p. 11). Nesse sentido, para determinar os níveis categóricos, a equipe técnica poderá “[...] adotar termos e denominações regionais, terminologias já utilizadas por órgãos de pesquisa ou qualquer outra conhecida e adequada, desde que citada a fonte” (*Ibid.*, p. 11).

No primeiro nível categórico, o Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial (*Ibid.*, p. 11) recomenda classificar conforme “[...] o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais”. No segundo nível categórico compreendem-se “[...] os diferentes arranjos possíveis dos recursos disponíveis para se obter diferentes produções” (*Ibid.*, p. 12). Para o terceiro nível categórico recomenda-se classificar conforme a localização do imóvel dentro do MRT, podendo utilizar a denominação do município ou região. O Módulo V prevê o detalhamento até o terceiro nível categórico, porém este último dificilmente consegue ser detalhado, pelo tamanho reduzido das amostras.

A Tabela 2 apresenta exemplos de como detalhar as tipologias¹⁷, conforme o Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial.

Tabela 2 – Exemplo de níveis categóricos completos

NÍVEIS CATEGÓRICOS		
1º NÍVEL	2º NÍVEL	3º NÍVEL
Pecuária	com pastagem formada de baixo suporte	interior – região do Vale
Pecuária	com pastagem formada de alto suporte	Goiatuba
Exploração mista	cana-de-açúcar + coco + pecuária	litoral norte
Agricultura (terra agrícola)	com caju em solo de areia quartzosa	faixa litorânea

FONTE: INCRA/PR (2014^a), elaborado pelo autor

Em seguida, a etapa III é composta pelos trabalhos de campo e consiste em pesquisar e caracterizar os imóveis rurais transacionados (vendidos), ofertados, além de coletar as opiniões. Nesse momento, os técnicos da SR se dirigem aos municípios que compõem o MRT pesquisado e, junto aos corretores de imóveis, proprietários de imóveis rurais, dentre outros,

¹⁷ Cf. o Organograma 1, na seção 4.2.3, em que se apresenta a classificação final das tipologias para o RAMT elaborada pelo INCRA do Paraná.

coletam as informações para a elaboração da PPR. As informações de cada imóvel rural em uma das três situações: oferta, em que ocorreu negociação nos últimos seis meses, e opinião, em que consistirá um elemento pesquisado e, para cada um desses, será preenchida uma ficha de campo.

O Quadro 2 apresenta a ficha de campo, a qual serve de base para os cálculos da PPR.

Quadro 2 – Ficha de campo para coleta de informações do RAMT

Ficha de coleta de elementos para o RAMT			
1	Área (ha)		
2	Município		
3	Coord. X		
	Coord. Y		
4	Tipo de negócio		
5	Fonte		
6	Vendedor		
	Comprador		
7	Valor Total		
8	Data da transação		
9	Forma de pagamento		
10	Acesso		
11	Distâncias (km)	Asfalto	Terra
	1. da sede municipal		
	2. da cidade polo		
12	Benfeitorias relevantes (%)		
13	Floresta Nativa (%)		
14	Tipologia – Nível 1		
	Tipologia – Nível 2		
	Tipologia – Nível 3		
15	Nome do informante		
	Empresa		
	Endereço		
	Município		
	Telefone		
	E-mail		
16	Data da pesquisa		
17	Uso do imóvel conforme linguagem regional		
18	Norton		
19	Pesquisador		

FONTE: INCRA/PR

A legenda para as informações contidas na ficha de campo é a seguinte:

1. Área (ha): área total do imóvel rural pesquisado, em hectare;
2. Município no qual o imóvel se localiza;
3. Coordenadas X, Y ponto central de localização geográfica do imóvel pesquisado;
4. Tipo de negócio: É a situação do elemento pesquisado, podendo ser os NR, OF e OP. Para o aproveitamento da amostra dos dados dos negócios realizados, a

negociação deve ter acontecido há, no máximo, seis meses. As opiniões, apesar de serem previstas para a elaboração do conjunto RAMT/PPR, na prática, não são utilizadas por não serem adequadas para esta finalidade;

5. Fonte da informação se refere a quem informou sobre o elemento pesquisado;
6. Vendedor e comprador: são os nomes dos compradores e vendedores do imóvel pesquisado. Essa opção, em muitos casos, não é fornecida pelos informantes. No caso de imóvel em oferta, só é preenchido pelo vendedor, quando disponibilizada essa informação, a qual não será utilizada na PPR nem no RAMT, mas poderá servir nas pesquisas seguintes para verificar o que aconteceu com aqueles imóveis em oferta nas pesquisas anteriores;
7. Valor total: é o valor de venda ou de oferta. No caso de pagamento com outros bens, como automóveis, maquinários, imóveis urbanos e quaisquer outros bens utilizados na troca, eles serão convertidos em valores de mercado (de troca). Não será utilizado necessariamente o valor total de modo direto para compor as médias e limites inferiores e superiores, antes esses valores deverão ser separados dos valores das benfeitorias, calculando o valor presente e aplicando o fator de elasticidade, como será visto logo adiante;
8. Data da transação: é a data em que aconteceu a negociação, sendo consideradas apenas aquelas negociações que aconteceram nos últimos seis meses. Para aqueles imóveis em oferta esta informação não é preenchida;
9. Forma de pagamento: são descritos os valores ou percentuais de pagamento à vista e os valores das prestações. Nas pesquisas que resultaram em negociações e que foram dados outros bens para pagamento, estes são descritos e seus valores são atribuídos. É muito importante a descrição correta das prestações e dos valores, pois ela impactará na transformação do “valor presente”, que será tratado logo a seguir;
10. Acesso: são citadas as distâncias, em quilômetro, do imóvel até a sede do município e do município polo, diferenciando os acessos com pavimentação e estradas de chão;
11. Benfeitorias relevantes (%): são citadas aquelas que possuem relevância na determinação de preços dos imóveis rurais pesquisados;
12. Valor das benfeitorias: trata-se do percentual que as benfeitorias representam em relação ao valor total do imóvel rural pesquisado;

13. Floresta Nativa (%): registra-se o percentual da área do imóvel rural em relação ao total da área do imóvel rural pesquisado. Este percentual é importante para o cálculo na Nota Agronômica (NA) da propriedade¹⁸;
14. Tipologias: descritas na fase II da elaboração do RAMT e apresentadas pormenorizadamente no item “3.3 A elaboração do RAMT/PPR” deste. Além disso, o Organograma 1 apresenta a classificação das tipologias de uso dos imóveis rurais adotada pela Superintendência Regional do INCRA Paraná.
15. Nome do informante, empresa, endereço, município, telefone, e-mail: informações da fonte da pesquisa;
16. Data da pesquisa: data que as informações foram obtidas para aquele elemento de pesquisa;
17. Uso do imóvel conforme linguagem regional: descreve o imóvel como é conhecido regionalmente, para calcular a Nota Agronômica, classificar a tipologia, e mensurar as benfeitorias. No Paraná, normalmente, não há termos que caracterizem linguagem regional diferenciada, se referindo ao imóvel rural como “lavoura”, “pastagem”, “reflorestamento”;
18. *Norton*: são as classes de capacidade de uso do imóvel utilizadas para cálculo da Nota Agronômica do imóvel pesquisado. As classificações variam de 1 a 8 e são a combinação de diversos fatores, como: declividade, fertilidade, textura do solo, uso do solo (agricultável, área de preservação permanente, reserva legal e vegetação nativa), tipo e acesso ao imóvel. Nesse sentido, o Módulo II, do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, determina oito classes de capacidade de uso do solo, cujos fatores determinantes são: fertilidade natural, profundidade efetiva do solo, drenagem interna, deflúvio superficial, pedregosidade, riscos de inundação, classe de declividade, grau de erosão laminar, sulcos rasos, sulco médios, sulcos profundos e seca edafológica. A combinação desses fatores determina as classes de capacidade de uso de cada área do imóvel. Para a elaboração do RAMT, as informações são coletadas com a fonte da informação, seja o proprietário ofertante, comprador, vendedor, corretor de imóveis ou outros. Quanto à avaliação dos imóveis rurais para fins de indenização, o procedimento é muito mais rigoroso, no qual as formas de coleta das informações se dão por meio da visita ao imóvel e da confecção de peças técnicas, como mapas de uso do imóvel por imagem de satélite, mapas de tipos de solos e mapas de declividade.

¹⁸ Cf. seção “3.3”.

19. Pesquisador: é o Engenheiro Agrônomo responsável pelo colhimento das informações.

As etapas IV e V são realizadas no escritório. Na etapa IV são consolidadas as tipologias a partir das informações de campo. Na etapa V são elaborados vários cálculos, a saber: os valores médios e do campo de arbítrio (valor máximo e valor mínimo); o Valor Total do Imóvel (VTI) e o Valor da Terra Nua (VTN), detalhados a seguir. Antes desses cálculos as informações das fichas de campo são sistematizadas em uma grande planilha geral. Essa planilha contém os dados para o cálculo dos valores médios, mas serve também para “guardar” as diversas informações, que serão arquivadas no processo administrativo e servirão como memória para consultas posteriores. A diferença do VTI é que o valor inclui as benfeitorias, enquanto no VTN o valor das benfeitorias é subtraído do cálculo da terra.

O Quadro 3 mostra um recorte do cabeçalho da planilha geral, com algumas das principais informações a fim de oferecer uma noção a respeito desse detalhamento.

Quadro 3 – Planilha geral dos dados de pesquisa para o RAMT/PPR

Elemento	Área (ha)	Município	Coord X	Coord Y	Tipo de Negócio - OF / NR / OP	Vendedor	Comprador	Valor por hectare na pesquisa	Valor Total - VTI	Data da Transação	Forma de Pagamento	Condições de Acesso	Distancia (km) da sede municipal		Benfeitorias relevantes	% de benfeitorias	Valor das benfeitorias	VTI_presente
													asfalto	terra				
1	261,3600	Porto Barreiro			Oferta			R\$ 22.727,27	R\$ 5.940.000,00	Não	À Vista	Regular	0	9	Pastagem; manguieira	5	R\$ 297.000,00	R\$ 5.940.000,00
2	261,3600	Rio Bonito do Iguaçu			Negócio Realizado			R\$ 23.966,94	R\$ 6.264.000,00	Abril/18	1+2	Regular	7	36	Pastagem; manguieira	5	R\$ 313.200,00	R\$ 5.850.693,45
3	1.089,0000	Nova Laranjeiras			Oferta			20.661,16	22.500.000,00	Não	À Vista	Regular	17	17	Pasto limpo e formado	5	R\$ 1.125.000,00	R\$ 22.500.000,00
4	726,0000	Marquinhos			Oferta			18.595,04	13.500.000,00	Não	À Vista	Muito bom	20	0,5	Boa benfeitoria - pasto	8	R\$ 1.080.000,00	R\$ 13.500.000,00
5	1.210,0000	Quedas do Iguaçu			Oferta			18.595,04	22.500.000,00	Não	À Vista	Bom	13	5	Boa benfeitoria - pasto	5	R\$ 1.125.000,00	R\$ 22.500.000,00
6	179,0800	Guarapuava			Oferta			66.371,90	11.885.880,00	Não	À Vista	Bom	15	3	Nada	0	0,00	R\$ 11.885.880,00
7	217,8000	Laranjeiras do Sul			Oferta			66.371,90	14.455.800,00	Não	À Vista	Bom	10	4	Nada	0	0,00	R\$ 14.455.800,00
8	87,1200	Nova Laranjeiras			Oferta			59.734,71	5.204.088,00	Não	À Vista	Muito bom	0	8	Nada	0	0,00	R\$ 5.204.088,00
9	314,6000	Espigão Alto do Iguaçu			Oferta			76.327,69	24.012.690,00	Não	À Vista	Muito bom	2	2	Nada	0	0,00	R\$ 24.012.690,00
10	740,5200	Guaraniaçu			Oferta			24.793,39	18.360.000,00	Não	À Vista	Regular	10	15	Boa benfeitoria - Casa	5	R\$ 918.000,00	18.360.000,00
11	965,5800	Candió			Oferta			20.661,16	19.950.000,00	Não	À Vista	Regular	4	55	Fraca benfeitoria - Casa	2	R\$ 399.000,00	R\$ 19.950.000,00
12	827,6400	Guarapuava			Oferta			18.123,82	15.000.000,00	Não	À Vista	Bom	21	4	Fraca benfeitoria - Casa	2	R\$ 300.000,00	15.000.000,00
13	510,6200	Nova Laranjeiras			Oferta			20.661,16	10.550.000,00	Não	À Vista	Regular	11	19	Boa benfeitoria - Casa	5	R\$ 527.500,00	R\$ 15.000.000,00
14	394,4600	Laranjeiras do Sul			Oferta			18.595,04	7.335.000,00	Não	À Vista	Bom	5	7	Boa benfeitoria - Casa	5	R\$ 366.750,00	R\$ 10.550.000,00
15	4,8400	Nova Laranjeiras			Oferta			33.057,85	160.000,00	Não	À Vista	Bom	5	5	Benfeitoria ruim - Casa	2	R\$ 3.200,00	R\$ 160.000,00
16	173,0300	Nova Laranjeiras			Oferta			14.462,81	2.502.500,00	Não	À Vista	Muito bom	15	1,5	Fraca benfeitoria - Casa	2	R\$ 50.050,00	R\$ 2.502.500,00
17	246,8400	Guaraniaçu			Oferta			14.462,81	3.570.000,00	Não	À Vista	Regular	0	34	Benfeitoria fraca; e	2	R\$ 71.400,00	R\$ 2.502.500,00
18	329,1200	Guaraniaçu			Oferta			22.727,27	7.480.000,00	Não	À Vista	Muito bom	10	0	Casa padrão; casa po	10	R\$ 748.000,00	R\$ 7.480.000,00
19	12,1000	Guaraniaçu			Oferta			20.661,16	250.000,00	Não	À Vista	Muito bom	0	5	Casa, estrebalaria, água	10	R\$ 25.000,00	R\$ 250.000,00
20	12,1000	Guaraniaçu			Negócio Realizado			21.900,83	265.000,00	07/2018	À Vista	Muito bom	5	1,5	Casa, luz, açude, po	10	R\$ 265.000,00	R\$ 265.000,00
21	48,4000	Guaraniaçu			Oferta			37.190,08	1.800.000,00	Não	À Vista	Muito bom	3	2	Casa madeira habitá	5	R\$ 90.000,00	R\$ 1.800.000,00
22	12,1000	Guaraniaçu			Negócio Realizado			66.371,90	803.100,00	07/2018	1 + 1	Bom	6	12	Nada	0	R\$ 0,00	R\$ 775.995,38
23	72,6000	Guaraniaçu			Negócio Realizado			46.460,33	3.373.020,00	06/2018	1 + 3	Muito bom	5	0	01 casa alvenaria; 0	5	R\$ 168.651,00	R\$ 3.066.369,60
24	895,4000	Guaraniaçu			Oferta			24.793,39	22.200.000,00	Não	À Vista	Regular	10	23	03 casas boas; mang	2	R\$ 444.000,00	R\$ 22.200.000,00

VTI_presente	Valor da terra nua	VTI presente/ha	VTN presente	VTN presente/ha	VTN elástico/ha	VTN elástico/ha	Floresta nativa (%)	Tipologia Nível 1	Tipologia Nível 2	NA	Uso do imóvel conforme linguagem regional	Norton (%)							
												I	II	III	IV	VI	VII	VIII	
R\$ 5.940.000,00	R\$ 5.643.000,00	R\$ 22.727,27	R\$ 5.643.000,00	R\$ 21.590,91	R\$ 20.454,55	R\$ 19.431,32	25	Pecuária	Pecuária Padrão	0,287	Lavoura: 05 alqueires (4,6%); Pastagem: 76 alqueires (65,4%)	5,6	30	35,2	35,2	20	5		
R\$ 5.850.693,45	R\$ 5.537.493,45	R\$ 22.385,57	R\$ 5.537.493,45	R\$ 21.187,23	R\$ 22.385,57	R\$ 21.187,23	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,335	Pastagem: 86,4 alqueires (80%); RL+APP: 21,6 alqueires (20%)	5,6	30	30	20	15	5		
R\$ 22.500.000,00	R\$ 22.500.000,00	R\$ 20.661,16	R\$ 21.375.000,00	R\$ 19.623,10	R\$ 18.595,04	R\$ 17.665,29	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,335	Pastagem e 20% Reserva		30	30	20	15	5		
R\$ 13.500.000,00	R\$ 12.420.000,00	R\$ 18.595,04	R\$ 12.420.000,00	R\$ 17.107,44	R\$ 16.735,54	R\$ 15.396,59	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,398	Pastagem e 20% Reserva		30	30	20	15	5		
R\$ 22.500.000,00	R\$ 21.375.000,00	R\$ 18.595,04	R\$ 21.375.000,00	R\$ 17.665,29	R\$ 16.735,54	R\$ 15.898,76	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,377	Pastagem e 20% Reserva		30	30	20	15	5		
R\$ 11.885.880,00	R\$ 11.885.880,00	R\$ 66.371,50	R\$ 11.885.880,00	R\$ 66.371,90	R\$ 59.734,71	R\$ 59.734,71	20	Agricultura	Lavoura anual	0,414	75% mecanizado - lavoura; 25% APP + RL		5	35	30	20	5		
R\$ 14.455.800,00	R\$ 14.455.800,00	R\$ 66.371,50	R\$ 14.455.800,00	R\$ 66.371,90	R\$ 59.734,71	R\$ 59.734,71	20	Agricultura	Lavoura anual	0,460	70 alqueires lavoura (mecanizado) - 78%; 15 alqueires APP + RL		30	40			16	6	
R\$ 5.204.088,00	R\$ 5.204.088,00	R\$ 23.893,88	R\$ 5.204.088,00	R\$ 59.734,71	R\$ 53.761,24	R\$ 53.761,24	20	Agricultura	Lavoura anual	0,533	28 alqueires lavoura (mecanizado) - 78%; 03 alqueires APP + RL		30	40	8			15	7
R\$ 24.012.690,00	R\$ 24.012.690,00	R\$ 76.327,69	R\$ 24.012.690,00	R\$ 76.327,69	R\$ 68.694,92	R\$ 68.694,92	20	Agricultura	Lavoura anual	0,498	90 alqueires lavoura (mecanizado) - 69%; 40 alqueires APP + RL		30	30	5			26	5
18.350.000,00	R\$ 17.442.000,00	R\$ 24.793,39	R\$ 17.442.000,00	R\$ 23.553,72	R\$ 22.314,05	R\$ 21.198,35	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,335	Pastagem: 244,8 alqueires (80%); RL - APP: 61,2 alqueires (20%)		30	30	20	15	5		
R\$ 19.950.000,00	R\$ 19.551.000,00	R\$ 20.661,16	R\$ 19.551.000,00	R\$ 20.247,93	R\$ 18.595,04	R\$ 18.223,14	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,335	Pastagem: 319,2 alqueires (80%); APP + RL: 79,8 alqueires (20%)		30	30	20	15	5		
15.000.000,00	R\$ 14.700.000,00	R\$ 18.123,82	R\$ 14.700.000,00	R\$ 17.761,35	R\$ 16.311,44	R\$ 15.985,21	42	Exploração Mista	Exploração Mista Padrão	0,377	Lavoura: 80 alqueires (23%); Pastagem: 120 alqueires (33%)		23	35				22	20
R\$ 15.000.000,00	R\$ 14.472.500,00	R\$ 29.376,05	R\$ 14.472.500,00	R\$ 28.342,99	R\$ 26.436,45	R\$ 25.508,70	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,335	Pastagem: 168,8 alqueires (80%); APP/RL: 42,2 alqueires (20%)		30	30	20	15	5		
R\$ 10.550.000,00	R\$ 10.183.250,00	R\$ 20.661,16	R\$ 10.183.250,00	R\$ 25.815,67	R\$ 24.076,88	R\$ 23.234,10	30	Pecuária	Pecuária Padrão	0,340	Pastagem: 114,11 alqueires (70%); APP/RL: 48,9 alqueires (30%)		20	30	20	25	5		
R\$ 150.000,00	R\$ 156.800,00	R\$ 33.057,85	R\$ 156.800,00	R\$ 32.395,69	R\$ 29.752,07	R\$ 29.157,32	0	Exploração Mista	Exploração Mista Padrão	0,528	Lavoura: 1,5 alqueires (75%); Pastagem: 0,5 alqueires (25%)		40	30	10			15	5
R\$ 2.502.500,00	R\$ 2.452.450,00	R\$ 14.462,81	R\$ 2.452.450,00	R\$ 14.173,55	R\$ 13.016,53	R\$ 12.756,20	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,447	Pastagem mecanizável: 57,2 alqueires (80%); RL+APP: 17,8 alqueires (20%)		20	20	20	20	15	5	
R\$ 2.502.500,00	R\$ 2.431.100,00	R\$ 10.138,15	R\$ 2.431.100,00	R\$ 9.843,89	R\$ 9.124,33	R\$ 8.864,30	20	Pecuária	Pecuária Padrão	0,376	Pastagem: 81,6 alqueires (30 alqueires mecanizável) + 20 alqueires (70%)		20	20	20	20	15	5	
R\$ 7.480.000,00	R\$ 6.732.000,00	R\$ 22.727,27	R\$ 6.732.000,00	R\$ 20.454,55	R\$ 20.454,55	R\$ 18.409,39	60	Exploração Mista	Exploração Mista Padrão	0,456	Pastagem: 162,14 hectares (67%); Lavoura mecanizada: 10,86 hectares (33%); E possível mecanizar mais 72,6 hectares para a lavoura		20	30	10	15	20	5	
R\$ 250.000,00	R\$ 225.000,00	R\$ 20.661,16	R\$ 225.000,00	R\$ 18.595,04	R\$ 18.595,04	R\$ 16.735,54	0	Pecuária	Pecuária Padrão	0,464	Mecanizados: 02 alqueires (40%); Pastagem: 02 alqueires (40%)		20	20	30	10	15	5	
R\$ 238.500,00	R\$ 238.500,00	R\$ 19.710,74	R\$ 238.500,00	R\$ 19.710,74	R\$ 21.900,83	R\$ 19.710,74	0	Pecuária	Pecuária Padrão	0,416	Pastagem: 4,5 alqueires (90%); Mecanizados: 0,5 alqueires (10%)		10	20	30	20	15	5	
R\$ 1.800.000,00	R\$ 1.710.000,00	R\$ 37.190,08	R\$ 1.710.000,00	R\$ 35.330,58	R\$ 33.471,07	R\$ 31.797,52	20	Exploração Mista	Mista padrão	0,440	Mecanizados: 03 alqueires; Pastagem: 06 alqueires; APP: 0,5 alqueires		10	35	20	10	20	5	
R\$ 775.995,38	R\$ 775.995,38	R\$ 64.131,85	R\$ 775.995,38	R\$ 64.131,85	R\$ 64.131,85	R\$ 64.131,85	0	Agricultura	Lavoura anual	0,540	Lavoura (mecanizado): 4 alqueires (80%); RL+APP: 1,6 alqueires (20%)		40	40				15	5
R\$ 3.056.369,60	R\$ 2.897.718,60	R\$ 42.236,50	R\$ 2.897.718,60	R\$ 39.913,48	R\$ 42.236,50	R\$ 39.913,48	33	Agricultura	Lavoura anual	0,504	14 alqueires lavoura mecanizada (47%); 06 alqueires APP + RL		33	34				23	10
R\$ 22.200.000,00	R\$ 21.756.000,00	R\$ 24.793,39	R\$ 21.756.000,00	R\$ 24.297,52	R\$ 22.314,05	R\$ 21.867,77	20	Exploração Mista	Exploração Mista Padrão	0,326	Lavoura mecanizada: 120 alqueires (32%); Pastagem: 176 alqueires (43%)		17	12	20	48	15	5	

FONTE: INCRA/PR

Depois da coleta, os dados da planilha de campo devem ser preparados para aplicar o tratamento estatístico. Entre esses estão: os pagamentos a prazo, que devem ser calculados de acordo com o valor presente, e a aplicação do fator de elasticidade para os dados de imóveis em oferta. Os pagamentos a prazo devem ser calculados a partir do valor presente, sendo geralmente aplicados à taxa de 6,5% ao ano. Quanto à elasticidade, ela “[...] representa o percentual da diferença entre o provável valor real de venda e aquele estabelecido pelo vendedor no início da negociação” (INCRA, 2014a, p. 17). Para equalizar os preços de oferta aos negócios realizados, é aplicado, geralmente, o fator de elasticidade de 0,9 nos preços de oferta (pois consideram-se 90% dos preços de oferta). Após obter o VTI (soma-se o valor das benfeitorias) e o VTN, com a aplicação, quando cabe, do fator de elasticidade e do valor presente, submetem-se os valores aos cálculos dos valores médios e do campo de arbítrio.

Nesse sentido, para a realização dos cálculos dos valores médios e do campo de arbítrio (mínimos e máximos), a amostra deve ter uma dispersão de probabilidade em que o Coeficiente de Variação (CV) não exceda 30%. Caso o CV seja superior a 30%, são eliminados os dados que excedam os limites inferiores (média menos o desvio padrão) e limites superiores (média mais o desvio padrão) de saneamento e este procedimento é feito sucessivamente até que o CV se situe abaixo do limite aceitável. Este CV máximo de 30% atende a Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) 14.653-3¹⁹. O campo de arbítrio é calculado sobre a média, aplicando 15% acima da média (máximo) e 15% abaixo da média (mínimo). Os valores médios, mínimos e máximos são calculados para VTN e VTI.

As etapas VI e VII consistem na elaboração do RAMT e da PPR, incluindo já as análises dos indicadores do comportamento de mercado e a documentação das peças em processo administrativo. Dentre os indicadores do comportamento de mercado a serem estudados estão: liquidez, histórico dos preços das terras, perfil dos compradores e vendedores (INCRA, 2014).

Por fim, nas etapas VIII e IX realizam-se análises técnicas feitas pela Câmara Técnica da Superintendência Regional. A Câmara Técnica analisa e emite um parecer, mas não tem a prerrogativa de aprovação ou rejeição. A decisão de aprovação cabe a uma instância da Superintendência Regional do INCRA denominado Comitê de Decisão Regional. Após a aprovação, o processo é encaminhado para o INCRA/Sede, em Brasília para a publicação do conjunto RAMT/PPR.

¹⁹ Essa norma é composta por sete partes. As partes importantes para esta dissertação são: a NBR 14653-1 – Parte 1, que define os procedimentos gerais e NBR 14653-3 – Parte 3, a qual define as normas para avaliação de bens/imóveis rurais (ABNT, 2005).

4 METODOLOGIA

Este capítulo trata da descrição dos procedimentos utilizados para a análise do grau de determinação nos preços dos imóveis rurais de algumas variáveis microeconômicas. Dentre as variáveis microeconômicas propostas para estudos estão: a distância dos imóveis (das estradas de chão), dimensão dos imóveis e qualidade agrônômica. As amostras do INCRA não permitem analisar ou mensurar outras variáveis quantitativas por indisponibilidade de dados.

Nesse sentido, os dados foram obtidos a partir da Superintendência Regional do INCRA no Paraná, conforme já descrito na seção 3.3. A implantação da nova delimitação geográfica através dos MRT em 2014 possibilitou os dados de duas pesquisas, de 2016 e de 2018. Antes desse período, mesmo com a delimitação geográfica diferenciada, não há disponibilidade dos dados que permitam análises. As informações básicas, como as fontes das informações, os tipos e demais informações quantitativas estão detalhadas na seção 4.1. A seguir, no Quadro 4 consta o padrão metodológico do presente trabalho.

Quadro 4 – Quadro metodológico

Problema	Objetivos específicos	Metodologia	Resultados obtidos
Necessidade de aperfeiçoar as análises de mercado de terras no estado do Paraná no documento do INCRA, denominado RAMT, devido ao seu pouco aprofundamento	Sistematizar as teorias sobre a renda e abordar conteúdos que possam ser aplicados na elaboração do RAMT.	Pesquisa bibliográfica	Referencial teórico: <ul style="list-style-type: none"> • dimensão dos imóveis rurais; • Gênese da questão fundiária brasileira; • Teoria da renda; • Resgate dos estudos sobre os principais determinantes de preços das terras rurais.
	Contextualizar a elaboração da PPR e RAMT, no âmbito da Superintendência Regional do INCRA Paraná.	Análise documental do RAMT/PPR.	Diagnóstico do RAMT/PPR elaborado no Paraná.
	Identificar variáveis microeconômicas que determinam os preços das terras que se possa agregar à análise do mercado de terras.	Propositiva.	Propostas de variáveis para pesquisar e analisar a elaboração do RAMT/PPR.
	Mensurar o grau de determinação nos preços das terras rurais das variáveis microeconômicas no MRT - 5 (Centro).	Cálculos do coeficiente de correlação e elaboração de gráficos para as variáveis: <ul style="list-style-type: none"> • Dimensão dos imóveis rurais; • Acessos; • Qualidade agrônômica dos imóveis rurais. 	Obtenção da correlação das variáveis estudadas na determinação dos preços das terras rurais na delimitação geográfica estudada.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os cálculos da correlação e a elaboração dos gráficos foram realizados pelo Programa R. As razões da adoção deste programa foram tratadas no item 4.2. As variáveis selecionadas para estudo são três: dimensão, acessos e qualidade agronômica dos imóveis rurais. Ademais, as análises estatísticas das variáveis e outras discussões serão detalhadas no Capítulo 6. Por fim, a Nota Agronômica, variável aplicada pelo INCRA na mensuração da qualidade agronômica dos imóveis rurais, é detalhada no item 4.2.3.

4.1 O PERÍODO E OS DADOS ANALISADOS

A base das informações desta pesquisa é proveniente do banco de dados da pesquisa de campo do INCRA/Paraná. Esse banco consiste nas pesquisas do primeiro semestre de 2016 e a do segundo semestre de 2018, realizadas a partir do preenchimento da ficha de campo (Quadro 2), bem como os RAMT dos dois períodos. A utilização das duas amostras, embora pequena, se deve à ausência de disponibilidade de dados mais consistentes. Um elemento de amostra é constituído por “cada uma das informações de negócios realizados, ofertas e opiniões sobre imóveis rurais nas regiões de interesse” (INCRA, 2014, p. 07).

Assim, a quantidade de elementos coletados para a confecção do RAMT/PPR por MRT de 2016 e 2018 consta na Tabela 3. Nesta dissertação, serão utilizados os dados apenas do MRT – 5 (Centro). A justificativa dessa escolha consta no Capítulo 5.

Tabela 3 – Quantidade de elementos de pesquisa (2016 e 2018)

Mercado Regional de Terras	Ano	
	2016	2018
MRT 1 – Noroeste	33	78
MRT 2 - Oeste/Sudoeste	51	109
MRT 3 – Norte	73	70
MRT 4 – Litoral/Metropolitano	31	42
MRT 5 – Centro	65	62
MRT 6 – Centro-Sul	105	129
MRT 7 – Campos Gerais	15	39
MRT 8 – Norte Pioneiro	39	40
Total	412	569

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

A Tabela 4 apresenta os dados da planilha geral de pesquisa de 2016 para o MRT – 5 (Centro), contemplando os dados das variáveis analisadas no Capítulo 6.

Tabela 4 – Quantidade de imóveis rurais e percentual nas faixas de intervalos para os municípios do MRT – 5 (Centro) para a pesquisa do ano de 2016

Elemento	Município	Área (ha)	Distância (terra) à sede municipal (km)	VTN / hectare (R\$) ¹	Tipologia Nível 1 ²	Nota agrônômica (NA) ³	Tipo de Elemento	Tipo de Fonte de informação
1	Marquinho	55,6600	7,000	R\$ 8.703,45	Exploração Mista	0,239	OF	Emater
2	Pitanga	108,9000	35,000	R\$ 9.316,50	Pecuária	0,262	OF	Imobiliária
3	Palmital	222,6400	17,000	R\$ 11.604,46	Pecuária	0,286	NR	Imobiliária
4	Marquinho	41,1400	15,000	R\$ 6.598,62	Pecuária	0,290	NR	Emater
5	Nova Tebas	871,2000	10,000	R\$ 13.579,06	Pecuária	0,293	OF	Imobiliária
6	Nova Tebas	416,2400	10,000	R\$ 11.722,68	Pecuária	0,294	OF	Imobiliária
7	Santa Maria do Oeste	125,8400	8,000	R\$ 11.998,50	Pecuária	0,294	OF	Imobiliária
8	Diamante do Sul	290,4000	15,000	R\$ 12.569,86	Pecuária	0,294	OF	Imobiliária
9	Nova Laranjeiras	549,3400	22,000	R\$ 9.505,34	Pecuária	0,302	OF	Imobiliária
10	Pitanga	16,9400	23,000	R\$ 15.407,32	Pecuária	0,311	OF	Imobiliária
11	Guaraniaçu	96,8000	10,000	R\$ 10.444,14	Pecuária	0,311	OF	Imobiliária
12	Pitanga	26,6200	8,000	R\$ 10.127,65	Exploração Mista	0,312	OF	Imobiliária
13	Foz do Jordão	62,9200	12,000	R\$ 25.029,96	Exploração Mista	0,315	NR	Proprietário comprador
14	Nova Laranjeiras	157,3000	0,000	R\$ 13.377,64	Pecuária	0,318	NR	Imobiliária
15	Nova Laranjeiras	1076,9000	16,000	R\$ 12.509,39	Pecuária	0,330	NR	Imobiliária
16	Grandes Rios	21,7800	1,500	R\$ 15.666,21	Pecuária	0,336	OF	Câmara Municipal
17	Palmital	539,6600	18,000	R\$ 11.881,68	Pecuária	0,338	OF	Imobiliária
18	Marquinho	544,5000	14,000	R\$ 9.165,86	Pecuária	0,343	OF	Emater
19	Nova Laranjeiras	663,0800	10,000	R\$ 10.184,29	Pecuária	0,344	OF	Imobiliária
20	Laranjeira do Sul	145,2000	18,000	R\$ 22.854,29	Exploração Mista	0,344	OF	Imobiliária
21	Marquinho	38,7200	0,000	R\$ 8.987,60	Pecuária	0,346	OF	Emater
22	Foz do Jordão	19,3600	15,000	R\$ 28.070,89	Agricultura	0,350	NR	Imobiliária
23	Marquinho	36,3000	8,000	R\$ 8.780,99	Pecuária	0,353	OF	Emater
24	Marquinho	19,3600	4,000	R\$ 9.436,98	Exploração Mista	0,354	OF	Emater
25	Nova Tebas	188,7600	20,000	R\$ 11.998,50	Pecuária	0,360	OF	Imobiliária
26	Rio Branco do Ivaí	58,0800	15,000	R\$ 16.173,08	Pecuária	0,360	NR	Corretor Autônomo
27	Pitanga	159,7200	16,000	R\$ 13.577,38	Exploração Mista	0,360	OF	Corretor Autônomo
28	Nova Laranjeiras	568,7000	8,000	R\$ 11.881,68	Pecuária	0,363	OF	Imobiliária
29	Nova Tebas	363,0000	2,000	R\$ 11.998,50	Exploração Mista	0,371	OF	Imobiliária
30	Marquinho	70,1800	2,000	R\$ 15.666,21	Pecuária	0,371	OF	Emater
31	Palmital	871,2000	12,000	R\$ 13.579,06	Pecuária	0,372	OF	Imobiliária
32	Guaraniaçu	411,4000	9,000	R\$ 17.140,72	Pecuária	0,372	OF	Imobiliária
33	Laranjeira do Sul	96,8000	12,000	R\$ 13.925,52	Pecuária	0,387	OF	Imobiliária
34	Pitanga	108,9000	31,000	R\$ 16.053,17	Exploração Mista	0,388	NR	Imobiliária
35	Grandes Rios	205,7000	0,000	R\$ 20.568,86	Pecuária	0,394	OF	Câmara Municipal
36	Grandes Rios	242,0000	5,000	R\$ 20.568,86	Pecuária	0,398	OF	Câmara Municipal

(continua)

(conclusão)								
37	Rio Branco do Ivaí	45,9800	6,000	R\$ 12.184,83	Exploração Mista	0,418	OF	Corretor Autônomo
38	Manoel Ribas	324,2800	20,000	R\$ 17.140,72	Exploração Mista	0,421	OF	Corretor Autônomo
39	Candói	30,9760	4,000	R\$ 13.229,25	Exploração Mista	0,434	OF	Imobiliária
40	Candói	43,5600	6,000	R\$ 17.406,90	Exploração Mista	0,444	OF	Imobiliária
41	Pitanga	258,9400	2,000	R\$ 32.267,09	Exploração Mista	0,446	NR	Corretor Autônomo
42	Candói	23,7160	16,000	R\$ 10.785,12	Exploração Mista	0,448	OF	Imobiliária
43	Nova Tebas	12,1000	3,000	R\$ 38.099,17	Exploração Mista	0,472	OF	Imobiliária
44	Laranjeira do Sul	31,4600	1,000	R\$ 18.745,90	Exploração Mista	0,482	OF	Imobiliária
45	Candói	16,9400	20,000	R\$ 16.735,54	Agricultura	0,490	OF	Imobiliária
46	Grandes Rios	53,2400	17,000	R\$ 18.007,14	Agricultura	0,495	OF	Corretor Autônomo
47	Pitanga	314,6000	6,000	R\$ 33.089,07	Exploração Mista	0,495	OF	Imobiliária
48	Laranjeira do Sul	27,8300	13,000	R\$ 18.790,06	Exploração Mista	0,495	OF	Imobiliária
49	Grandes Rios	31,4600	21,000	R\$ 18.372,82	Exploração Mista	0,505	OF	Câmara Municipal
50	Candói	99,2200	6,000	R\$ 47.191,01	Agricultura	0,510	OF	Imobiliária
51	Pitanga	130,6800	10,000	R\$ 32.354,82	Exploração Mista	0,520	OF	Imobiliária
52	Santa Maria do Oeste	108,9000	1,000	R\$ 28.051,52	Exploração Mista	0,520	OF	Imobiliária
53	Boa Ventura do São Roque	26,6200	15,000	R\$ 28.760,33	Agricultura	0,522	OF	Imobiliária
54	Jardim Alegre	36,3000	4,000	R\$ 53.047,16	Agricultura	0,536	OF	Imobiliária
55	Ivaiporã	16,9400	5,000	R\$ 42.190,51	Exploração Mista	0,536	NR	Imobiliária
56	Laranjeira do Sul	367,8400	0,000	R\$ 51.425,12	Agricultura	0,537	OF	Imobiliária
57	Cantagalo	24,2000	4,000	R\$ 22.314,05	Agricultura	0,542	OF	Imobiliária
58	Pitanga	60,5000	6,000	R\$ 31.028,54	Agricultura	0,551	OF	Imobiliária
59	Pitanga	12,1000	3,000	R\$ 58.181,82	Agricultura	0,553	OF	Imobiliária
60	Manoel Ribas	29,0400	9,000	R\$ 47.043,66	Agricultura	0,554	OF	Corretor Autônomo
61	Manoel Ribas	32,6700	0,000	R\$ 40.015,83	Agricultura	0,561	OF	Corretor Autônomo
62	Pitanga	54,4500	2,000	R\$ 38.589,41	Agricultura	0,604	NR	Corretor Autônomo
63	Manoel Ribas	15,7300	3,000	R\$ 46.636,36	Agricultura	0,614	OF	Corretor Autônomo
64	Guarapuava	62,9200	0,000	R\$ 60.417,73	Agricultura	0,623	NR	Imobiliária
65	Ivaiporã	12,1000	0,000	R\$ 74.380,17	Agricultura	0,705	OF	Imobiliária

¹ VTN é o Valor da Terra Nua, não computados os valores das benfeitorias.

² As tipologias de uso podem ser conceituadas como “[...] determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT” (MANUAL DE OBTENÇÃO DE TERRAS E PERÍCIA JUDICIAL - MÓDULO V, p. 11). Cf. o Organograma 1.

³ A Nota Agrônômica (NA) é um índice utilizado na metodologia do INCRA para medir a qualidade agrônômica dos imóveis rurais, cf. o item 4.2.3.

FONTE: INCRA/PR

Dessa forma, verifica-se que os dados obtidos na pesquisa de 2016 são provenientes do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Instituto Emater), Câmara Municipal, proprietários compradores, corretores autônomos e corretores de imobiliárias. Em

seguida, a Tabela 5 detalha a quantidade de dados e municípios para os tipos de fonte, obtidos na pesquisa de 2016, para o MRT – 5 (Centro).

Tabela 5 – Tipos de fontes das informações, quantidade e municípios informantes do MRT 5 – Centro, para a pesquisa do ano de 2016

Fontes	Quantidade de dados	Municípios dos informantes
Instituto Emater	7	Marquinho
Imobiliárias	43	Pitanga, Guaraniaçu, Laranjeiras do Sul, Foz do Jordão, Ivaiporã, Candi, Cantagalo, Jardim Alegre
Corretores autônomos	10	Rio Branco do Ivaí, Pitanga, Manoel Ribas,
Câmara Municipal	4	Grandes rios
Proprietário Comprador	1	Foz do Jordão
Total	65	

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor

A Tabela 6 apresenta os dados da planilha geral de pesquisa de 2018, para o MRT – 5 (Centro), que contempla os dados das variáveis analisadas no Capítulo 6.

Tabela 6 – Quantidade de imóveis rurais e percentual nas faixas de intervalos para os municípios do MRT – 5 (Centro) para a pesquisa do ano de 2018

Elemento	Município	Área (ha)	Distância (terra) à sede municipal (km)	VTN (R\$)	Tipologia Nível I	Nota agrônômica (NA)	Tipo de Elemento	Tipo de Fonte de informação
1	Porto Barreiro	261,3600	9,000	R\$ 19.431,82	Pecuária	0,287	OF	Imobiliária
2	Rio Bonito do Iguaçu	261,3600	36,000	R\$ 21.187,23	Pecuária	0,335	NR	Imobiliária
3	Nova Laranjeiras	1089,0000	17,000	R\$ 17.665,29	Pecuária	0,335	OF	Imobiliária
4	Marquinhos	726,0000	0,500	R\$ 15.396,69	Pecuária	0,398	OF	Imobiliária
5	Quedas do Iguaçu	1210,0000	5,000	R\$ 15.898,76	Pecuária	0,377	OF	Imobiliária
6	Guarapuava	179,0800	3,000	R\$ 59.734,71	Agricultura	0,414	OF	Imobiliária
7	Laranjeiras do Sul	217,8000	4,000	R\$ 59.734,71	Agricultura	0,460	OF	Imobiliária
8	Nova Laranjeiras	87,1200	8,000	R\$ 53.761,24	Agricultura	0,533	OF	Imobiliária
9	Espigão Alto do Iguaçu	314,6000	2,000	R\$ 68.694,92	Agricultura	0,498	OF	Imobiliária
10	Guaraniaçu	740,5200	15,000	R\$ 21.198,35	Pecuária	0,335	OF	Imobiliária
11	Candi	965,5800	55,000	R\$ 18.223,14	Pecuária	0,335	OF	Imobiliária
12	Guarapuava	827,6400	4,000	R\$ 15.985,21	Expl. Mista	0,377	OF	Imobiliária
13	Nova Laranjeiras	510,6200	19,000	R\$ 25.508,70	Pecuária	0,335	OF	Imobiliária
14	Laranjeiras do Sul	394,4600	7,000	R\$ 23.234,10	Pecuária	0,340	OF	Imobiliária
15	Nova Laranjeiras	4,8400	5,000	R\$ 29.157,02	Expl. Mista	0,528	OF	Cooperativa Agropecuária
16	Nova Laranjeiras	173,0300	1,500	R\$ 12.756,20	Pecuária	0,447	OF	Imobiliária
17	Guaraniaçu	246,8400	34,000	R\$ 8.864,00	Pecuária	0,376	OF	Imobiliária
18	Guaraniaçu	329,1200	0,000	R\$ 18.409,09	Expl. Mista	0,456	OF	Imobiliária
19	Guaraniaçu	12,1000	5,000	R\$ 16.735,54	Pecuária	0,464	OF	Imobiliária

(continua)

(continua)								
20	Guaraniaçu	12,1000	1,500	R\$ 19.710,74	Pecuária	0,416	NR	Imobiliária
21	Guaraniaçu	48,4000	2,000	R\$ 31.797,52	Expl. Mista	0,440	OF	Imobiliária
22	Guaraniaçu	12,1000	12,000	R\$ 64.131,85	Agricultura	0,540	NR	Corretor autônomo
23	Guaraniaçu	72,6000	0,000	R\$ 39.913,48	Agricultura	0,504	NR	Corretor autônomo
24	Guaraniaçu	895,4000	23,000	R\$ 21.867,77	Exp. Mista	0,326	OF	Corretor autônomo
25	Guaraniaçu	653,4000	10,000	R\$ 14.578,51	Pecuária	0,306	OF	Corretor autônomo
26	Diamante do Sul	338,8000	0,000	R\$ 14.695,66	Pecuária	0,324	NR	Corretor autônomo
27	Guaraniaçu	580,8000	17,000	R\$ 13.485,12	Pecuária	0,269	OF	Corretor autônomo
28	Diamante do Sul	411,4000	0,000	R\$ 11.660,23	Pecuária	0,330	NR	Corretor autônomo
29	Quedas do Iguaçu	39,9300	0,000	R\$ 34.430,13	Agricultura	0,538	NR	Imobiliária
30	Quedas do Iguaçu	7,2600	0,800	R\$ 19.834,71	Exploração Mista	0,492	NR	Imobiliária
31	Quedas do Iguaçu	225,0600	0,300	R\$ 13.296,45	Pecuária	0,395	OF	Imobiliária
32	Espigão Alto do Iguaçu	84,7000	7,000	R\$ 17.665,29	Exploração Mista	0,426	OF	Imobiliária
33	Espigão Alto do Iguaçu	19,3600	4,800	R\$ 46.022,73	Agricultura	0,448	OF	Imobiliária
34	Quedas do Iguaçu	7,2600	3,000	R\$ 40.165,29	Exploração Mista	0,445	OF	Imobiliária
35	Palmital	435,6000	0,000	R\$ 28.174,19	Agricultura	0,571	NR	Imobiliária
36	Palmital	363,0000	20,000	R\$ 13.147,96	Pecuária	0,244	NR	Imobiliária
37	Palmital	111,3200	15,000	R\$ 18.349,19	Pecuária	0,360	NR	Imobiliária
38	Palmital	561,4400	0,000	R\$ 22.314,05	Pecuária	0,290	OF	Imobiliária
39	Palmital	435,6000	0,000	R\$ 18.595,04	Pecuária	0,290	OF	Imobiliária
40	Palmital	290,4000	5,000	R\$ 18.595,04	Pecuária	0,274	OF	Imobiliária
41	Santa Maria do Oeste	605,0000	10,000	R\$ 29.270,01	Pecuária	0,244	OF	Imobiliária
42	Santa Maria do Oeste	333,9600	5,000	R\$ 36.886,18	Agricultura	0,423	OF	Imobiliária
43	Santa Maria do Oeste	217,8000	3,000	R\$ 29.867,36	Agricultura	0,469	OF	Imobiliária
44	Santa Maria do Oeste	116,1600	2,000	R\$ 29.867,36	Agricultura	0,437	OF	Imobiliária
45	Santa Maria do Oeste	29,0400	2,000	R\$ 16.704,54	Exploração Mista	0,371	OF	Imobiliária
46	Santa Maria do Oeste	29,0400	0,000	R\$ 29.752,07	Exploração Mista	0,500	OF	Imobiliária
47	Pitanga	111,3200	30,000	R\$ 38.827,56	Exploração Mista	0,379	OF	Imobiliária
48	Pitanga	12,1000	37,000	R\$ 23.429,75	Pecuária	0,355	OF	Imobiliária
49	Pitanga	53,2400	15,000	R\$ 56.747,98	Agricultura	0,479	OF	Imobiliária
50	Boa Ventura de São Roque	130,6800	5,000	R\$ 44.801,03	Agricultura	0,474	OF	Imobiliária
51	Mato Rico	4,8400	0,800	R\$ 14.132,23	Pecuária	0,290	OF	Imobiliária
52	Manoel Ribas	25,4100	4,000	R\$ 58.540,02	Agricultura	0,457	OF	Imobiliária
53	Ivaiporã	29,0400	3,000	R\$ 48.019,05	Agricultura	0,455	NR	Imobiliária
54	Jardim Alegre	36,3000	2,000	R\$ 44.017,46	Agricultura	0,519	NR	Imobiliária
55	Ariranha do Ivaí	29,0400	4,000	R\$ 22.200,61	Pecuária	0,323	OF	Imobiliária
56	Ariranha do Ivaí	12,1000	6,500	R\$ 21.320,48	Pecuária	0,271	NR	Imobiliária

(continua)

								(conclusão)
57	Jardim Alegre	16,9400	13,000	R\$ 24.173,55	Pecuária	0,337	OF	Imobiliária
58	Jardim Alegre	7,2600	0,500	R\$ 55.785,12	Agricultura	0,588	OF	Imobiliária
59	Jardim Alegre	4,8400	10,000	R\$ 37.190,08	Agricultura	0,541	OF	Imobiliária
60	Manoel Ribas	324,2800	8,000	R\$ 18.371,90	Exploração Mista	0,354	OF	Produtor Rural
61	Manoel Ribas	203,2800	15,000	R\$ 21.198,35	Pecuária	0,327	OF	Produtor Rural
62	Marquinhos	70,1800	10,000	R\$ 6.884,30	Pecuária	0,233	NR	Proprietário Comprador

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor

Os dados obtidos na pesquisa de 2018 são provenientes de: Cooperativa Agropecuária; produtor rural que não exerce a atividade de corretor, mas tem conhecimento das ofertas e negócios realizados no município; proprietários compradores; corretores autônomos, e corretores de imobiliárias. Nesse sentido, a Tabela 7 detalha a quantidade de dados, municípios e os tipos de fonte, para o MRT - 5 (Centro), da pesquisa de 2018.

Tabela 7 – Tipos de fontes das informações, quantidade e municípios informantes do MRT – 5 (Centro) para a pesquisa do ano de 2018

Fontes	Quantidade de dados	Municípios dos informantes
Cooperativa agropecuária	1	Laranjeiras do Sul
Imobiliárias	51	Guaraniaçu, Laranjeiras do Sul, Quedas do Iguazu, Palmital, Santa Maria do Oeste, Pitanga, Jardim Alegre
Corretores autônomos	7	Guaraniaçu
Produtor rural	2	Manoel Ribas
Proprietário Comprador	1	Laranjeiras do Sul
Total	62	

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor

4.2 AS VARIÁVEIS ESTUDADAS

Delimitou-se três variáveis para estudos: os acessos (distância por estradas de chão), a dimensão dos imóveis (em hectare) e a qualidade agrônômica. A conceituação de alcance das variáveis em macroeconômicas e microeconômicas foram buscadas fora do contexto de estudo de mercados de terras. Dessa forma, a macroeconomia aborda “[...] o estudo de fenômenos que afetam a economia como um todo, inclusive inflação, desemprego e crescimento econômico” (MANKIW, 2005, p. 47). Para o autor, microeconomia estuda a interação das decisões das famílias e empresas nos mercados (*Id., ibid.*). Nesse sentido, adota-se a

compreensão de que as variáveis microeconômicas se restringem às características dos imóveis e o seu entorno.

As variáveis foram selecionadas por devido a sua disponibilidade em ambas as pesquisas do INCRA, possibilitando a mensuração e a análise. Todavia, o estudo de variáveis macroeconômicas, como os indicadores econômicos de inflação, juros, crescimento econômico está prejudicado devido ao período muito curto de dados, de apenas dois anos.

Além disso, os dados do INCRA provenientes de campo constituíram os dados básicos para análise do estudo de caso. Para aplicação de análises estatísticas, os dados tiveram duas adequações da mesma forma que a metodologia utilizada pelo INCRA, as quais:

- a) Conversão para o “valor presente”: para os pagamentos negociados a prazo, os pagamentos futuros foram convertidos para um valor presente, por meio da aplicação de uma taxa de 6,5 % ao ano, a qual se refere a Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) do período;
- b) Aplicação do fator de elasticidade²⁰: esse fator é aplicado sobre os valores dos imóveis ofertados e foi adotado o índice 0,9, ou seja, para os imóveis ofertados não foram adotados os valores de oferta, mas sim 90% do valor ofertado.

Para as comparações lineares utilizou-se a regressão linear múltipla, permite correlação estatística quando uma variável dependente tem influência de mais de uma variável, como é o caso dos preços das terras rurais. Os cálculos de correlação e os gráficos foram gerados pelo Programa R.

Dessa maneira, a adoção do programa R se deu por ser um programa livre e gratuito, por ser mais amigável no manuseio e por possibilitar a geração dos cálculos estatísticos e dos gráficos para a utilização nesta dissertação.

As variáveis são as mais utilizadas pelo INCRA ou as que apresentam gargalos na sua utilização e interpretação. As descrições de como foram feitas as mensurações e as justificativas da escolha dessas variáveis constam nos itens seguintes.

4.2.1 Os acessos aos imóveis rurais

Normalmente, os acessos são medidos a partir da distância em quilômetros entre os imóveis até os centros urbanos sedes dos municípios a que pertencem. No entanto, não necessariamente esse é o caminho que percorre a maioria da produção agrícola na ocasião da comercialização. A produção de gado de corte, por exemplo, segue um caminho até os

²⁰ Esse fator foi conceituado na descrição da etapa V do RAMT, no item 3.3 A ELABORAÇÃO DO RAMT/PPR.

frigoríficos localizados, na maioria das vezes, fora do município. Da mesma forma, a produção de cereais é transportada até armazéns regionais das grandes cooperativas ou outras comerciantes cerealistas, que podem se localizar fora do município. Os demais produtos agrícolas, sejam frutas ou madeira, seguem a mesma logística de transporte das grandes comercializadoras ou indústrias regionais. Outra característica é a qualidade dos acessos, pois uma distância de vários quilômetros com pavimentação asfáltica é completamente diferente de estradas cascalhadas ou em leito de chão. Dessa forma, a variável a ser analisada será composta pelos acessos de chão, pois são os mais limitantes.

Além disso, para imóveis com fertilidade e potencial de produção semelhantes, espera-se uma diferenciação nos preços a partir da diferenciação da qualidade dos acessos para escoar a produção, sendo aqueles mais distantes de menor valor que o preço daqueles imóveis melhores localizadas. Assim, o pressuposto é que as distâncias por estradas de chão interferem na depreciação dos preços dos respectivos imóveis rurais.

Em outras situações no INCRA, a caracterização dos acessos dos imóveis tem enorme importância na mensuração da Nota Agronômica. A Nota Agronômica é utilizada principalmente nas avaliações para fins de indenização, mas também serve como comparativo para os preços de referência. Nesse cálculo, as notas agronômicas para cada Classe de Capacidade de Uso partem das mais altas e são depreciadas conforme a qualidade do acesso vai tendendo para o pior. No quadro II do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial (Quadro 5) há uma atribuição das notas para cada classe agronômica e os acessos são classificados entre: ótima, muito boa, boa, regular, desfavorável e ruim (INCRA, 2006, p. 69). Assim, na mensuração da qualidade agronômica dos imóveis rurais, o acesso é um dos principais componentes.

O Quadro 5, retirado do Módulo III do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, mostra a atribuição da Nota Agronômica, levando em consideração a localização e acesso dos imóveis com as suas respectivas Classes de Capacidade de Uso do Solo.

Quadro 5 – Obtenção da Nota Agronômica a partir da classe de capacidade de uso e situação

CAPACIDADE DE USO LOCALIZAÇÃO E ACESSO		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		100%	80%	61%	47%	39%	29%	20%	13%
ÓTIMA	100%	1,000	0,800	0,610	0,470	0,390	0,290	0,200	0,130
MUITO BOA	95%	0,950	0,760	0,580	0,447	0,371	0,276	0,190	0,124
BOA	90%	0,900	0,720	0,549	0,423	0,351	0,261	0,180	0,117
REGULAR	80%	0,800	0,640	0,488	0,376	0,312	0,232	0,160	0,104
DESFAVORÁVEL	75%	0,750	0,600	0,458	0,353	0,293	0,218	0,150	0,098
RUIM	70%	0,700	0,560	0,427	0,329	0,273	0,203	0,140	0,091

Fonte: Adaptado de França, 1983 – citado por ROSSI, 2005

FONTE: INCRA (2006).

O Quadro 6 indica as médias das distâncias e as amplitudes das distâncias dos imóveis rurais pesquisados em 2016 e 2018, para o MRT – 5 (Centro).

Quadro 6 – Médias e amplitudes das distâncias dos imóveis (2016 e 2018) para o MRT – 5 (Centro)

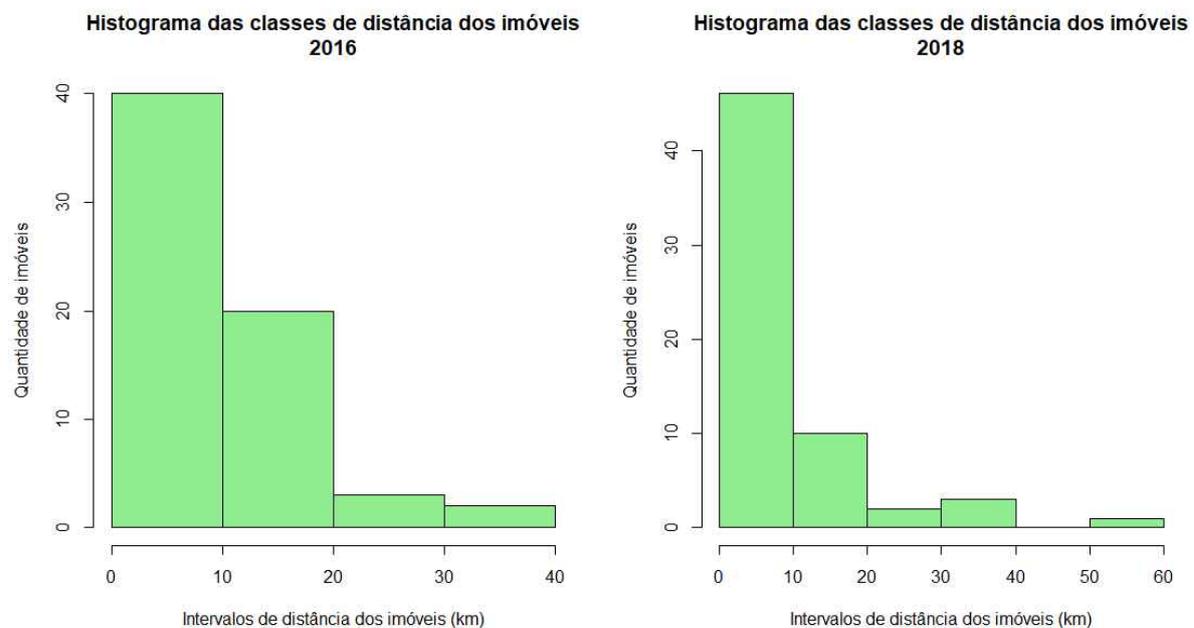
Ano pesquisa	Média de distâncias (km)	Amplitude (km)
2016	9,715	0 a 35
2018	8,664	0 a 55

FONTE: INCRA/PR

O Quadro 6 mostra as médias de distâncias próximas, sendo 9,715 quilômetros em 2016 e 8,664 quilômetros em 2018. Quanto à amplitude, um único elemento elevou a distância máxima para 55 quilômetros na pesquisa de 2018, enquanto em 2016 o imóvel rural pesquisado mais distante se localizava a 35 quilômetros. Observa-se, portanto, que para ambas as pesquisas a amplitude parte de zero, ou seja, são aqueles imóveis rurais que se localizam nas margens de uma rodovia asfaltada ou no centro urbano, já que na distância do acesso foi considerada apenas estrada de chão enquanto limitante.

O Histograma 1 apresenta distribuição das classes de intervalo de distância dos imóveis, para as pesquisas de 2016 e 2018.

Histograma 1 - Distribuição de classes de intervalo de distância dos elementos das amostras de 2016 e 2018



Fonte: INCRA/PR

O Histograma 1 mostra uma concentração dos dados para ambas as pesquisas nos imóveis com menor distância. No ano de 2016 houve uma amostra de 46 elementos, de um

total de 62, na faixa de distância até 10 km. Já para a pesquisa de 2018 foram 40 imóveis na faixa de até 10 km, de um total de 65 elementos amostrados.

4.2.2 A dimensão dos imóveis

A unidade oficial utilizada para medida de área é hectare (ha), que equivale a dez mil metros quadrados (10.000,0000 m²). No entanto, outras medidas são conhecidas e utilizadas no meio agrícola e nos negócios de terras, sendo a principal denominada alqueire (alq.), que equivale a vinte e quatro mil e duzentos metros quadrados (24.200,00 m²). Essa variável não se encontra nas operações cotidianas do INCRA, mas apresenta gargalos de interpretação não superadas, que se referem à aplicação de um depreciador em função da sua dimensão. Um dos entendimentos é de que em imóveis com grandes dimensões devem ser aplicados o “fator terra”.

O Quadro 7 indica as médias das áreas e as amplitudes das áreas dos imóveis rurais pesquisados em 2016 e 2018, para o MRT – 5 (Centro). Sendo assim, apresenta médias de áreas que variam de 181,4851 hectares na pesquisa de 2016 e 267,0782 hectares na de 2018. A amplitude para a pesquisa de 2016 ficou mais estreita, variando de 12,1000 a 1076,9000 hectares, enquanto em 2018 foi mais ampla, variando de 4,8400 a 1210,0000 hectares.

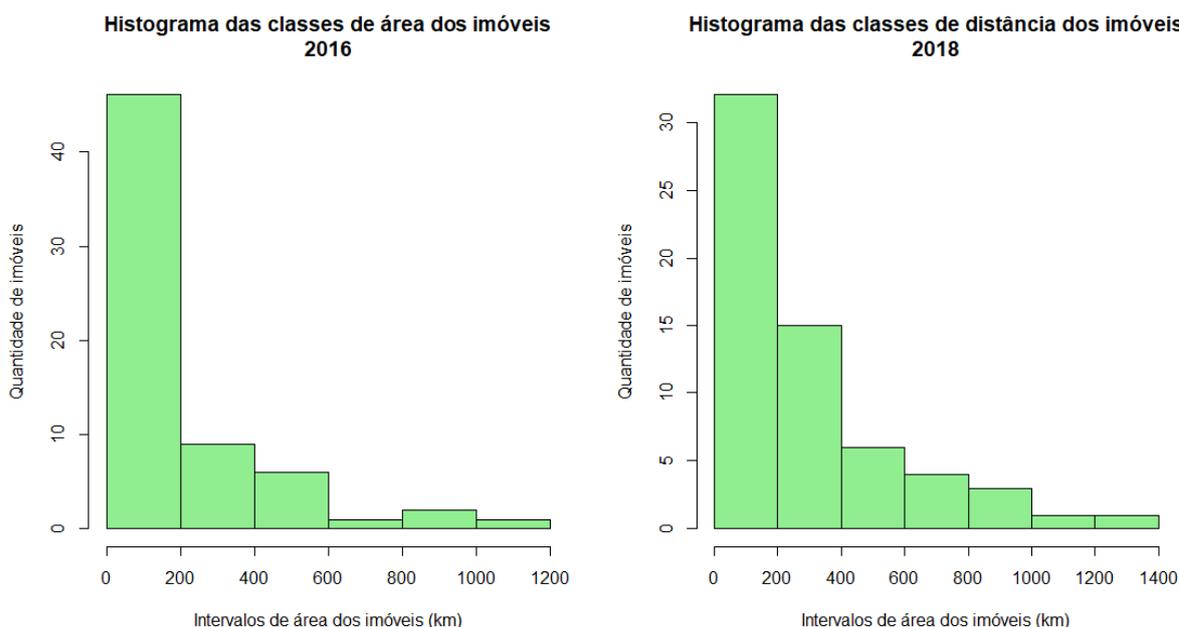
Quadro 7 – Médias e amplitudes das áreas dos imóveis para as pesquisas de 2016 e 2018, para o MRT - 5 (Centro)

Ano pesquisa	Média de área (ha)	Amplitude (ha)
2016	181,4851	12,1000 a 1076,9000
2018	267,0782	4,8400 a 1210,0000

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor

O Histograma 2 apresenta a distribuição das classes de intervalo de área dos imóveis, para as pesquisas de 2016 e 2018.

Histograma 2 - Distribuição de classes de intervalo de área dos elementos das amostras de 2016 e 2018



Fonte: INCRA/PR, elaborado pelo autor

O Histograma 2 mostra uma concentração dos dados para ambas as pesquisas nos imóveis com menor área. No ano de 2016 houve 46 elementos amostrados, de um total de 62, na faixa de área até 200 hectares. Já para a pesquisa de 2018 foram 32 imóveis na faixa de até 200 hectares, de um total de 65 elementos amostrados.

Essa concentração dos dados nas faixas de menores dimensões, apesar de ser uma distribuição não normal, pode não ser incompatível com a realidade de campo. A Tabela 8 mostra uma pesquisa no cadastro e demonstra haver concentração nos imóveis de menores dimensões, assim, ambas as pesquisas do INCRA podem representar compatibilidade com a realidade, apresentando mais elementos nos intervalos de área que tem maior presença.

4.2.3 A qualidade agronômica dos imóveis

O INCRA classifica a qualidade agronômica dos imóveis rurais conforme o Sistema de Classes de Capacidade de Uso e a unidade de medida resultante é a Nota Agronômica (INCRA, 2006). A Nota Agronômica (NA) é um índice que:

[...] associa Capacidade de Uso das Terras com a sua localização e acesso [...], pela existência de posse e sua anciandade [...] e outras notas ou fatores fundamentados estatisticamente, considerados relevantes na determinação do valor, como por exemplo, antecipação para pagamento à vista, elasticidade, dimensão, benfeitorias, recursos hídricos, entre outros (INCRA, 2006, p. 67).

A Capacidade de Uso das Terras foi adotada a partir da descrição do “Manual Para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso” (LEPSCH, 1991) e pelas normas do “Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos” (EMBRAPA, 1988). A NA resultante é um índice que varia de 0,000 (zero) a 1,000 (um) que, quanto maior, significa melhor qualidade agrônômica.

Desse modo, a associação das classes de Capacidade de Uso das terras com os acessos está demonstrada no Quadro 5. Nela evidencia-se que as NA depreciadas, conforme a qualidade dos acessos, vão decaindo.

Além disso, a classificação dos solos e cálculo da NA pelo INCRA está normatizada no “Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial”. Esse manual foi aprovado pela “Norma de Execução INCRA/DT/Nº 52”, de 25 de outubro de 2006. Conforme esse método, os imóveis são dispostos em 8 classes. As classes de 1 a 6 são atribuídas às áreas destinadas para a produção agrícola; a classe 7 é atribuída às áreas inaproveitáveis, benfeitorias e demais áreas de vegetação nativa; a classe 8 é atribuída às áreas de preservação permanente.

O Quadro 8 indica a declividade para as classes de relevo adotadas pelo INCRA para fins de classificação do solo.

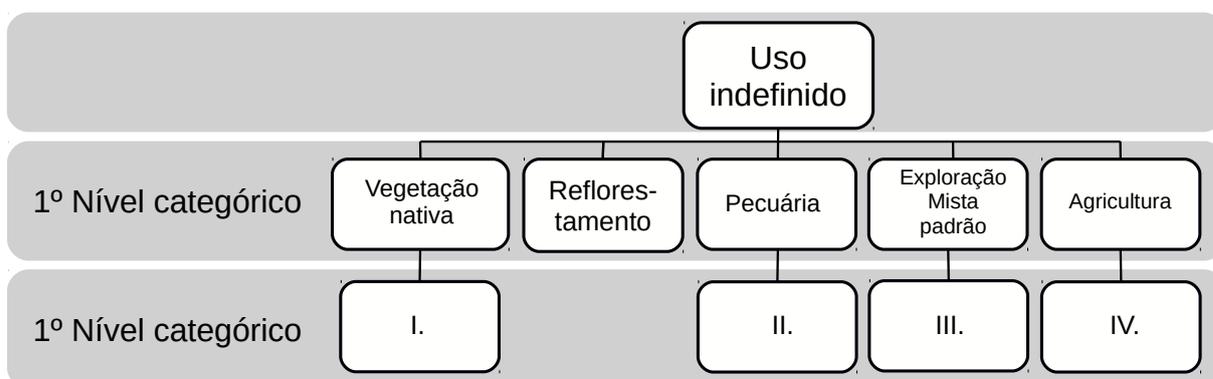
Quadro 8 – Classes de relevo e de declividade

Classe de Relevo	Classes de Declividade (%)
Plano	0-2
Suave Ondulado	2-5
Moderadamente Ondulado	5-10
Ondulado	10-15
Forte Ondulado	15-45
Montanhoso	45-70
Escarpado	>70

Fonte: INCRA (2006, p. 29)

As áreas demandadas para a tipologia “agricultura” normalmente possuem 15% de declividade máxima, sendo preferências para as primeiras classes de relevo, pois são as que permitem mecanização. As Áreas de Preservação Permanente (APP) são definidas pelo Artigo 4º da Lei 12.651/2012 e são compostas pelas áreas marginais de rios e outras áreas de ecossistemas vulneráveis. Quanto à declividade, essa lei determina área de preservação permanente “[...] as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive” (*Ibid.*, V).

Além disso, os imóveis podem ser classificados conforme a estratificação de uso, denominadas tipologias. Como é detalhado na seção 6.1.3, as tipologias de uso são bastante vinculadas às NA. As tipologias no primeiro nível categórico²¹, identificadas no MRT - 5 (Centro) são: pecuária, exploração mista e agricultura. Outros mercados apresentam ainda vegetação nativa e reflorestamento, mas não é o caso do MRT - 5 (Centro), cf. Organograma 1.



Organograma 1 – Tipologias identificadas no estado do Paraná

I. Reserva Legal; Mata; APP.

II. Superior; padrão; inferior.

III. Pastagem + lavoura; com reflorestamento.

IV. Superior; padrão; inferior; perene.

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor

As tipologias nível 1 e 2 foram conceituadas na descrição da etapa 2 da elaboração do RAMT, na seção 3.3.

A tipologia “agricultura” é uma classificação no primeiro nível categórico. De maneira geral são aquelas com relevo plano a suave ondulado, sem a presença de pedras, tocos e outros empecilhos para a mecanização. São utilizadas para a produção de lavouras anuais, basicamente soja e milho (para exportação como *commodities*), e culturas anuais de inverno, normalmente para cobertura do solo ou para atender ao mercado regional, como o trigo.

Nesse sentido, essa tipologia ocorre onde o solo é preparado para ser cultivado intensivamente, com a utilização de maquinários para o preparo do solo, plantio, adubação, controle químico de plantas, insetos e doenças, colheita e, em alguns casos, até a irrigação. As terras com esta tipologia são as mais requisitadas devido à demanda pelas *commodities* no mercado internacional e, assim, espera-se que os preços dessas terras sejam os mais elevados.

Havendo quantidade de elementos suficientes na pesquisa é possível caracterizar os diferentes tipos de sistemas produtivos, e dessa forma definir as tipologias no segundo nível categórico. As tipologias no segundo nível categórico, denominados: “lavoura anual superior”, “lavoura anual padrão” e “lavoura anual inferior” são os detalhamentos referente à

²¹ Cf. a descrição dos níveis categóricos no item 3.3.

incorporação de tecnologia na produção das lavouras anuais. A “lavoura anual superior” é aquela com alto padrão tecnológico e altos investimentos na preparação do solo. Por “lavoura anual inferior” trata-se daquela definida para as lavouras normalmente cultivadas com tração animal e, muitas vezes, braçal, portanto, aqueles cultivos com baixo investimento. Denomina-se “Lavoura perene”, às tipologias no segundo nível categórico, as quais são caracterizadas pelos cultivos de frutíferas, outras plantas perenes ou de ciclo longo. Por fim, “agrofloresta” é marcada pelo cultivo consorciado de plantas nativas e plantas cultivadas, geralmente plantas frutíferas.

Ademais, qualifica-se como tipologia “pecuária” as terras utilizadas para a produção animal, que predominantemente é a bovinocultura de corte e leite. Esta atividade parece não ter maior preferência do que as de lavoura, assim, são utilizadas as terras de qualidade inferior em relação aquelas utilizadas para agricultura. Geralmente, os solos não permitem a mecanização, devido à declividade e à presença de pedras, árvores e tocos. Portanto, esperam-se preços menores que aqueles utilizados para agricultura.

A “pecuária” pode ser caracterizada num segundo nível categórico entre as explorações animais com alto e baixo nível tecnológico. Algumas atividades leiteiras com alto nível tecnológico podem estar equipadas com pastagens de alto padrão produtivo e, não raro, podem ter até irrigação. Dessa forma, a atividade se caracteriza com alta rentabilidade e alto valor investido nas melhorias, podendo concorrer com a “lavoura”, sendo assim classificada como pecuária superior. No entanto, as terras com produção de bovinocultura de corte, com baixo valor investido nas espécies de pastagem e, em muitos casos, compostas por espécies nativas, sem enleiramento de pedras e sem curvas de nível para conter a erosão, são qualificadas como “pecuária inferior”. As demais terras com cultivo de pastagem com padrão intermediário são denominadas de “pecuária padrão”.

Quanto à tipologia “reflorestamento”, ela ocorre naqueles imóveis utilizados para a atividade madeireira, basicamente *pinus* ou eucalipto. Algumas regiões possuem uma estrutura de industrialização de árvores exóticas para a produção de madeira, celulose ou lenha. Essas regiões se caracterizam por possuir várias propriedades rurais dedicadas ao reflorestamento no intuito de fornecer às indústrias da região. Tendo em vista que essa atividade demanda um tempo muito grande para a colheita, o tempo para retorno é também muito grande, além de, aparentemente, apresentar rentabilidade econômica inferior à tipologia “agricultura” e, muitas vezes, menores também do que a tipologia “pecuária”, sendo, portanto, demandadas as áreas com relevo mais acidentado e de menor fertilidade. Ademais, é comum demandar essas terras como aproveitamento de áreas que não se utiliza para a agricultura ou

pecuária. Dos imóveis com essa tipologia, se espera ter cotações menores que a agricultura e a pecuária no mesmo mercado regional de terras. Em sua classificação, determinado tipo de solo nessa tipologia ainda não assimilou tendências de alguns mercados regionais nos quais já se demandam solos com características completamente diferentes, como solo plano que permita a colheita com maquinários pesados e de alto valor.

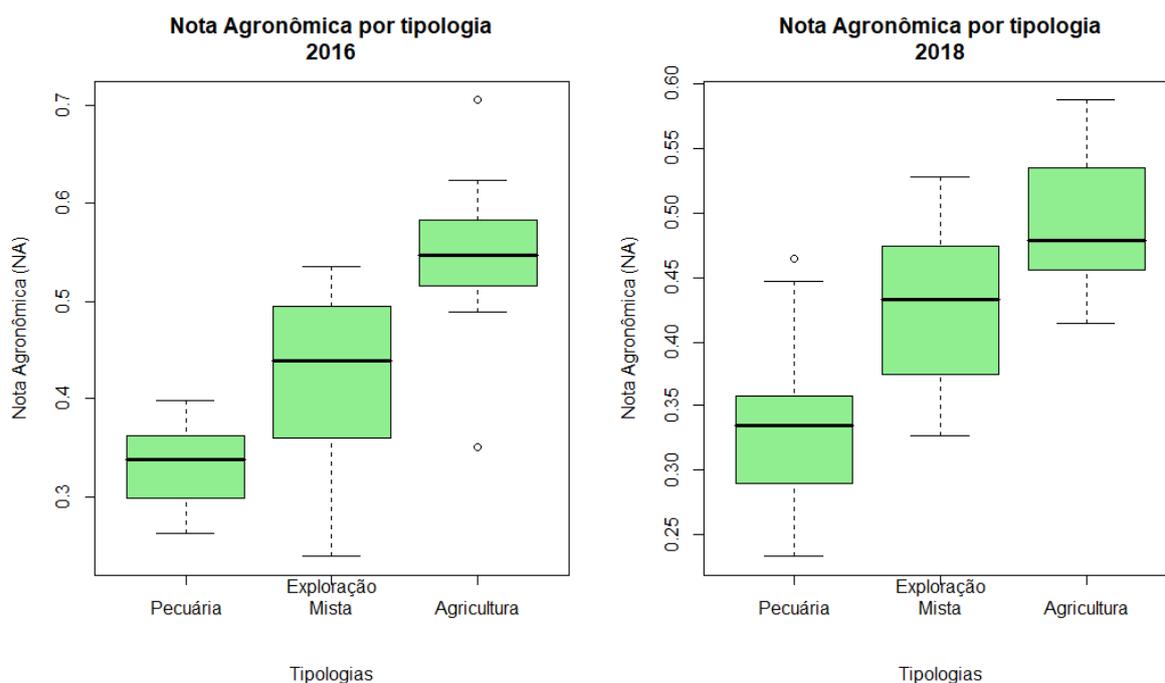
À tipologia mista são aplicados aqueles imóveis rurais em que parte das terras podem ser utilizadas para agricultura, mas outra parte não permite mecanização, sendo por isso utilizada para a pecuária ou o reflorestamento. Espera-se para essas propriedades rurais cotações de preços intermediários entre as tipologias “agricultura” e “pecuária”.

Por fim, há propriedades rurais que estão em grande parte (acima de 80%) cobertas por vegetação nativa. Essas propriedades deverão ser classificadas no primeiro nível categórico como “vegetação nativa”. Muito embora a legislação imponha restrições para sua utilização econômica, existe cotação de preços para elas, apesar de se esperar que sejam menores que as demais tipologias. Nesse sentido, a demanda por essas áreas ocorre para compensação de reserva legal, naquelas propriedades que possuem quantidade de cobertura nativa inferior ao estabelecido por lei, em conformidade com o Artigo 12º, da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, implantação de planos de manejo com espécies para colheita de palmitos e outros produtos florestais, sem que ocorra a supressão da vegetação nativa. Há também, em alguns casos, a aposta na possibilidade controversa de supressão da vegetação nativa para ceder espaço à expansão urbana ou industrial. Espera-se que as propriedades rurais classificadas nesta tipologia tenham os preços mais baixos dentre todas as demais.

Essa tipologia atende, pelo menos em parte, ao que descreveu o economista clássico Mill, quando debateu acerca da função de “provedora de serviços” ou ainda, a importância para a qualidade da vida e pela beleza natural e a entrada em conflito em caso do aumento da população (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 530).

Devido à relação dos solos mais demandados para o cultivo das *commodities* agrícolas com os solos de melhores qualidades agronômicas, é possível estabelecer uma relação entre as tipologias e a nota agronômica. O Gráfico 2 mostra o comportamento da NA dos elementos pesquisados nos anos de 2016 e 2018. É possível, desse modo, verificar que há um padrão de qualidade de imóveis, mensurados através da NA. A tipologia “agricultura” requer as áreas com NA mais elevadas, enquanto a “pecuária” ocupa a posição inferior e a “exploração mista” a posição intermediária.

Gráfico 2 – Tipologias e notas agronômicas



Fonte: INCRA/PR, elaborado pelo autor

A qualidade agronômica pode ser afetada pelas melhorias agregadas aos imóveis, com as quais se espera elevar os seus preços. Entre essas melhorias estão: a construção de represas de água, curvas de nível para conter a erosão do solo provocada pelas chuvas e a destoca e enleiramento de pedras e tocos. Algumas terras utilizadas para a pecuária ou reflorestamento apresentam empecilhos que impedem a mecanização, impedindo sua utilização na “agricultura”. Não são todas as terras que permitem, somente aquelas que possuem relevo plano (0 a 2% de declividade) a suave ondulado (2 a 5% de declividade) que, com certas melhorias, podem ser convertidas à tipologia agricultura. Os empecilhos poderão ser removidos com a melhoria da estrada de acesso ou a retirada das pedras e tocos. Dessa forma é possível converter a tipologia e torná-la mais requisitada.

Nas terras com esse potencial, espera-se que as melhorias agregadas provoquem a elevação dos seus preços. Contudo, a mensuração do valor das melhorias deve ser feita a partir dos custos de implantação, senão é possível que se incorra numa variável circular, ou seja, a melhoria pode aumentar ou diminuir seu valor em função do aumento ou diminuição do preço do imóvel, não sendo esta variável apenas determinante, mas também determinada²². Ou seja, não é somente o aumento do preço de uma benfeitoria que eleva o preço do imóvel, mas o aumento do preço do imóvel por outras razões, também eleva o valor da benfeitoria.

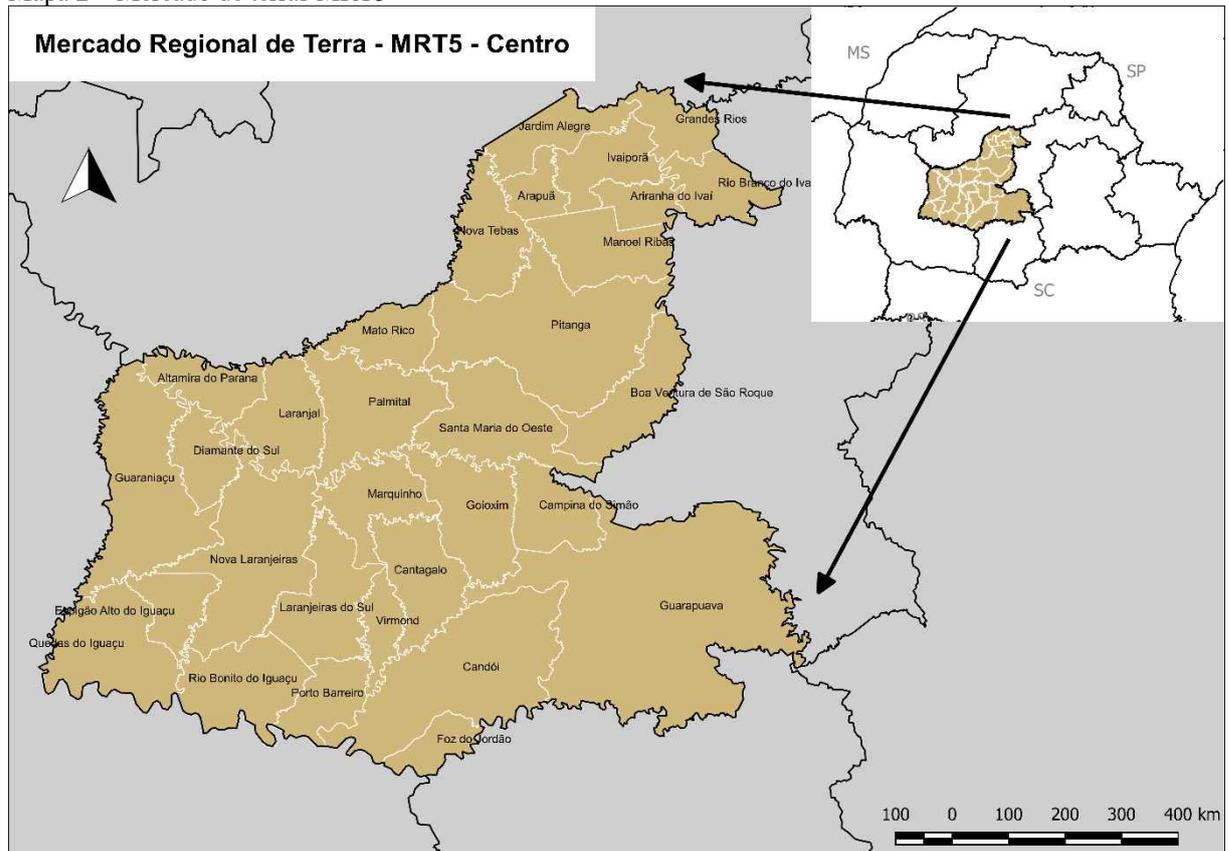
²² Variável determinante é a que exerce influência sobre outra(s), como os acessos, a dimensão dos imóveis e a qualidade agronômica dos imóveis e variável determinada é a que sofre ou muda o seu comportamento conforme a variação de outras, como os preços.

5 A ÁREA ESCOLHIDA PARA O ESTUDO DE CASO

A região em que será aplicado o estudo será o MRT – 5 (Centro) do Paraná. Esta delimitação contempla 31 municípios, conforme citado na Tabela 01 e detalhado na Mapa 1 e 2. Recaem 20 municípios sobre a mesorregião Centro Sul Paranaense do IBGE; 08 Norte Central; 02 Oeste Paranaense e 01 Centro Ocidental.

A escolha desse MRT contempla uma região menos homogênea nas tipologias de uso do solo e nas condições de acessos, além das condições sociais serem mais contrastantes. Da mesma forma, a concentração da propriedade da terra representa uma região de maiores diferenças. Esta delimitação espacial contempla diferenças internas, como concentração de projetos de assentamento de reforma agrária, agricultura familiar, grandes propriedades, tipologias “lavoura” e “pastagem” e são marcadas por grandes diferenças nas qualidades agronômicas dos imóveis rurais. O contraste entre boa infraestrutura, representada pelas boas estradas de rodagens, estocagem, centros de comercialização, e aqueles municípios com bastante carência desses recursos possibilita analisar esses elementos como determinantes nos preços das terras (MAPA 2).

Mapa 2 – Mercado de terras MRT5



Fonte: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

Há outra delimitação geográfica no estado do Paraná, feita pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), denominada “espacialidades”. Essa espacialização classificou os municípios paranaenses em 09 grupos e foi construída “[...] a partir de amplo número de dados, informações e indicadores municipais e o estudo das relações internas e externas ao estado existentes a partir de seus municípios” (IPARDES, 2017, p. 10).

O MRT – 5 (Centro), com exceção do Município de Quedas do Iguaçu, corresponde a “Espacialidade Socialmente Crítica – Porção Central”²³ do IPARDES. Essa porção concentra os municípios que se caracterizam pelos indicadores sociais mais críticos do estado e, nesse sentido, os municípios não conseguiram elevar indicadores à condição de relevantes, do ponto de vista socioeconômico e institucional; apresentam volume expressivo de população pobre e carência de moradia (IPARDES, 2017, p. 51). Essas características consistem em um dos contrastes utilizados para seleção da área de estudo, conforme mencionado no item “5 A área escolhida para o estudo de caso”.

5.1 A ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Quanto à estrutura fundiária, O MRT – 5 (Centro) apresenta diversas diferenças internas. A Tabela 8 apresenta, a partir dos dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), do INCRA, a quantidade de imóveis rurais e o percentual por faixa de tamanho para os municípios do MRT – 5 (Centro).

Tabela 8 – Quantidade e percentual do número de imóveis rurais nas faixas de intervalos para os municípios do MRT – 5 (Centro)

Município	Até 50 hectares		Entre 50 e 200 hectares		Entre 200 e 500 hectares		Entre 500 e 1000 hectares		Entre 1000 e 5000 hectares		Acima de 5000 hectares		Total	
	Im.	%	Im.	%	Im.	%	Im.	%	Im.	%	Im.	%	Im.	%
Altamira do Paraná	745	86,63	77	8,95	25	2,91	10	1,16	3	0,14	0	0,00	860	1,58
Arapuã	953	93,43	59	5,78	8	0,78	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1020	1,88
Ariranha do Ivaí	763	92,15	41	4,95	22	2,66	2	0,24	0	0,03	0	0,00	828	1,52
Boa Ventura de São Roque	1637	85,93	225	11,81	32	1,68	7	0,37	4	0,02	0	0,00	1905	3,51

(continua)

²³ Segundo o IPARDES (2017) é a que apresenta os piores indicadores do Paraná.

(continua)														
Campina do Simão	546	72,03	165	21,77	35	4,62	8	1,06	4	0,14	0	0,00	758	1,40
Candói	1175	68,71	368	21,52	116	6,78	32	1,87	19	0,11	0	0,00	1710	3,15
Cantagalo	1429	82,36	238	13,72	54	3,11	7	0,40	7	0,02	0	0,00	1735	3,20
Diamante do Sul	365	77,00	81	17,09	21	4,43	5	1,05	2	0,22	0	0,00	474	0,87
Espigão Alto do Iguaçu	1019	91,97	76	6,86	12	1,08	1	0,09	0	0,01	0	0,00	1108	2,04
Foz do Jordão	215	78,47	37	13,50	16	5,84	4	1,46	2	0,53	0	0,00	274	0,50
Goioxim	1051	80,41	193	14,77	40	3,06	11	0,84	12	0,06	0	0,00	1307	2,41
Grandes Rios	911	87,68	89	8,57	27	2,60	11	1,06	1	0,10	0	0,00	1039	1,91
Guaraniaçu	2091	81,49	345	13,45	98	3,82	17	0,66	15	0,03	0	0,00	2566	4,73
Guarapuava	3638	74,08	888	18,08	281	5,72	70	1,43	34	0,03	0	0,00	4911	9,04
Ivaiporã	3074	97,22	70	2,21	14	0,44	4	0,13	0	0,00	0	0,00	3162	5,82
Jardim Alegre	1557	95,17	64	3,91	10	0,61	5	0,31	0	0,02	0	0,00	1636	3,01
Laranjal	566	72,94	146	18,81	49	6,31	9	1,16	6	0,15	0	0,00	776	1,43
Laranjeiras do Sul	1916	83,12	325	14,10	57	2,47	6	0,26	1	0,01	0	0,00	2305	4,24
Manoel Ribas	1824	89,76	167	8,22	35	1,72	5	0,25	1	0,01	0	0,00	2032	3,74
Marquinho	705	71,79	240	24,44	29	2,95	5	0,51	3	0,05	0	0,00	982	1,81
Mato Rico	726	83,07	133	15,22	11	1,26	2	0,23	2	0,03	0	0,00	874	1,61
Nova Laranjeiras	1601	79,53	331	16,44	64	3,18	15	0,75	2	0,04	0	0,00	2013	3,71
Nova Tebas	1748	88,46	180	9,11	41	2,07	5	0,25	2	0,01	0	0,00	1976	3,64
Palmital	2014	81,21	376	15,16	75	3,02	13	0,52	2	0,02	0	0,00	2480	4,57
Pitanga	5892	86,85	771	11,36	98	1,44	16	0,24	7	0,00	0	0,00	6784	12,49
Porto Barreiro	869	86,99	112	11,21	14	1,40	3	0,30	1	0,03	0	0,00	999	1,84
Quedas do Iguaçu	1764	92,89	100	5,27	20	1,05	8	0,42	4	0,02	3	0,16	1899	3,50
Rio Bonito do Iguaçu	1780	93,68	105	5,53	12	0,63	0	0,00	1	0,00	2	0,11	1900	3,50
Rio Branco do Ivaí	400	79,37	62	12,30	29	5,75	8	1,59	5	0,31	0	0,00	504	0,93
Santa Maria do Oeste	2165	86,02	295	11,72	44	1,75	10	0,40	3	0,02	0	0,00	2517	4,64
Virmond	858	88,54	103	10,63	8	0,83	0	0,00	0	0,00	0	0,00	969	1,78
TOTAL	45997		6462		1397		299		143		5		54303	100

FONTE: elaborado pelo autor a partir dos dados do SNCR

Para a determinação das faixas de tamanho de área dos imóveis, foi adotada a estratificação contida no Artigo 11 e Anexo da Lei 9393, de 19 de dezembro de 1961, a qual dispõe sobre o ITR, sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências. Nesse sentido, as faixas de tamanho dos imóveis são os seguintes: até 50 hectares; maior que 50 até 200 hectares; maior que 200 até 500 hectares; maior que 500 até 1.000 hectares; maior que 1.000 até 5.000 hectares e acima de 5.000 hectares.

Observa-se, portanto, que Quedas do Iguaçu apresenta três imóveis com área superior a 5.000 hectares, sendo o único que possui imóveis nesta faixa de tamanho. Logo, a soma dos três maiores imóveis equivale a mais de um terço de todo o território do município e, ainda, apenas esses três equivalem a área de mais de 1800 imóveis nas menores faixas. Imóveis com área acima de 1000 hectares são expressivos em: Guarapuava (34 imóveis), Candoi (19 imóveis), Guaraniaçu (15 imóveis), Goioxim (12 imóveis). Já os municípios de Virmond e Arapuã não apresentam nenhum imóvel com área acima de 500 hectares, além disso, há apenas 01 imóvel na faixa de 500 a 1000 hectares no município de Espigão Alto do Iguaçu.

5.2 O DOMICÍLIO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS

A partir dos dados do SNCR é possível identificar o domicílio, ou seja, se o endereço do proprietário (pessoa física ou jurídica) se localiza no mesmo município do imóvel. No entanto, o levantamento dessa informação no SNCR é extremamente trabalhoso, assim, foram coletadas informações de uma pequena amostra para se ter uma base dessa situação. Logo, o critério para o sorteio dos imóveis a serem verificados partiu do cálculo das médias de área dos imóveis de cada faixa de tamanho, descritas no item anterior, sendo selecionados: um imóvel com tamanho de área imediatamente menor e outro com tamanho de área imediatamente maior que a média calculada.

Assim, verificou-se uma quantidade muito pequena de proprietários que residem nos municípios dos imóveis. No total, apenas 37, 19% dos proprietários, têm o mesmo domicílio dos imóveis. No entanto, há diferenças entre os municípios e entre as faixas de tamanho.

Com os critérios apresentados, o município de Guarapuava contém 90% dos proprietários residindo no município. No outro extremo, com esses mesmos critérios, no município de Campina do Simão não foi identificado nenhum proprietário residindo no município. Ainda, 75% dos proprietários deste município declaram residir no município de Guarapuava. Os demais municípios apresentam grande parte dos proprietários que também declaram residir no município de Guarapuava, demonstrando, com isso, que este município é

um polo concentrador dos proprietários rurais da região. Laranjeiras do Sul e Ivaiporã, apesar de um pouco menores, são também polos concentradores dos proprietários rurais do seu entorno.

As faixas de tamanho são ainda mais surpreendentes. Nos imóveis menores, a tendência é muito maior dos proprietários residirem no município do imóvel. Já para as faixas de tamanho maiores, essa tendência reduz-se bastante, como também aumenta a distância dos imóveis aos seus proprietários. Os imóveis com faixa de tamanho até 50 hectares são os que, na sua maioria, são utilizados para exploração na forma de agricultura familiar, ou seja, a família dos proprietários reside no imóvel e mantém uma comunidade próxima com relações de vizinhança e relacionamento social.

Nesse sentido, o regime de agricultura familiar traz grandes diferenças e necessidades em comparação com aqueles imóveis com maior dimensão, utilizados de forma empresarial. Por exemplo, a utilização das vias de acesso não se faz necessária apenas para o transporte da produção e dos insumos e matérias-primas, servindo também como meio das famílias se deslocarem até os centros urbanos, do transporte escolar e todo o deslocamento necessário às relações sociais. Assim, para locais em que a concentração destes imóveis é maior, maior também é a necessidade dos bons acessos para os imóveis com tipologia “lavoura”, utilizados de forma empresarial, para o transporte mais frequente de insumos, matérias-primas e maquinários. Exigência menor ocorre nas tipologias “pecuária” e “reflorestamento”. Para os imóveis cuja tipologia é “vegetação nativa”, normalmente os acessos são inexistentes.

O Quadro 9 apresenta o percentual, por faixa de tamanho, em que os proprietários residem no mesmo município do imóvel, nos municípios do MRT – 5 (Centro). Verifica-se que, no intervalo dos imóveis com menor dimensão (até 50 hectares), 75,81% dos proprietários residem no mesmo município e o percentual vai caindo com as faixas de tamanho de imóveis maiores.

Quadro 9 - Percentual de proprietários que moram no mesmo município do imóvel por faixas de tamanho (ha) nos municípios do MRT – 5 (Centro)

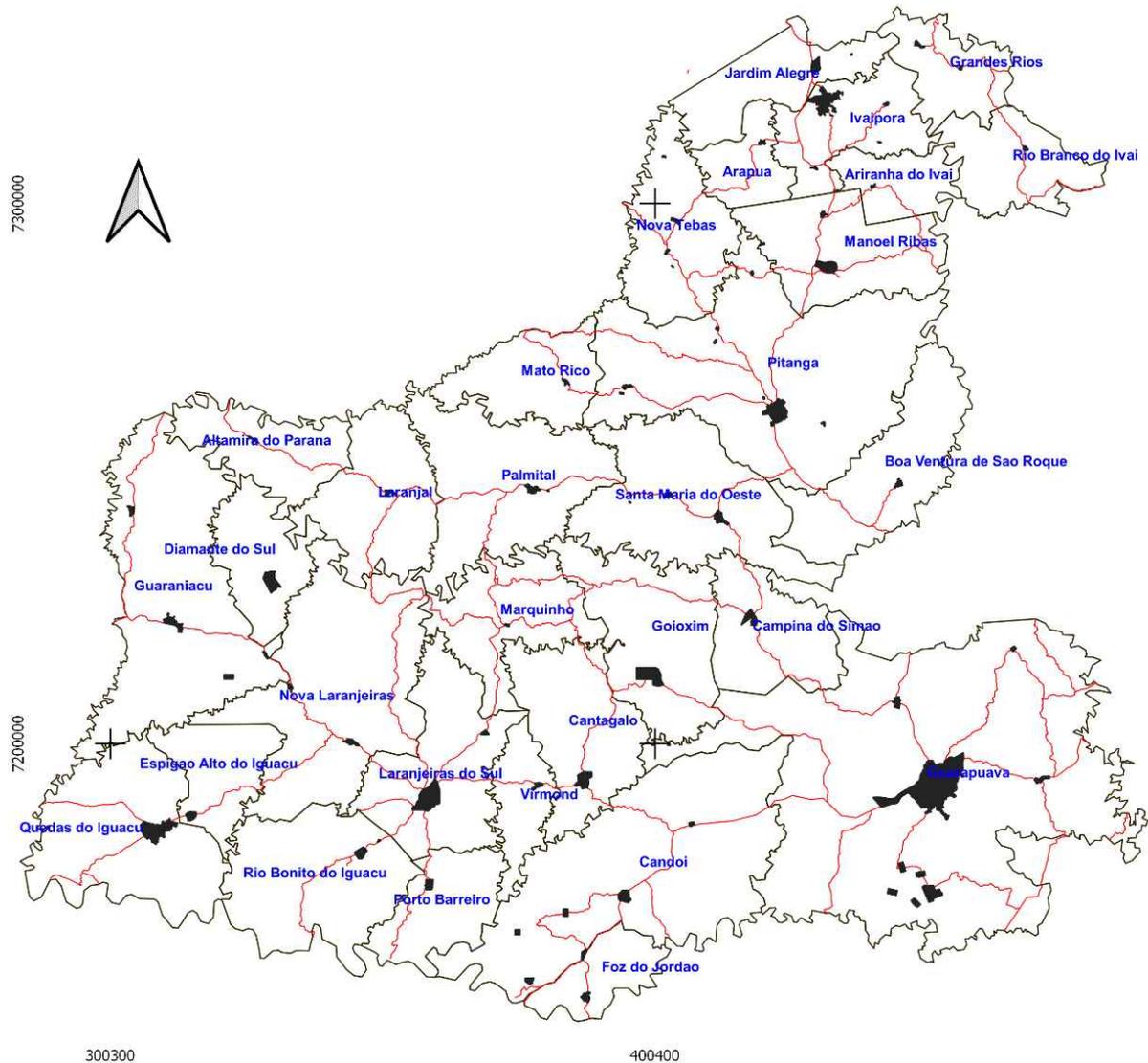
Faixas de tamanho (hectare)	Percentual (%)
Até 50	75,81
Entre 50 e 200	41,94
Entre 200 e 500	29,03
Entre 500 e 1000	18,18
Entre 1000 e 5000	7,32
Acima de 5000	0,00

FONTE: Elaborado pelo autor, através dos dados do SNCR.

5.3 A MALHA RODOVIÁRIA

O MRT – 5 (Centro) é servido por rodovias federais, estaduais e estradas municipais, conforme Mapa 3.

Mapa 3 – Rodovias federais e estaduais do MRT5



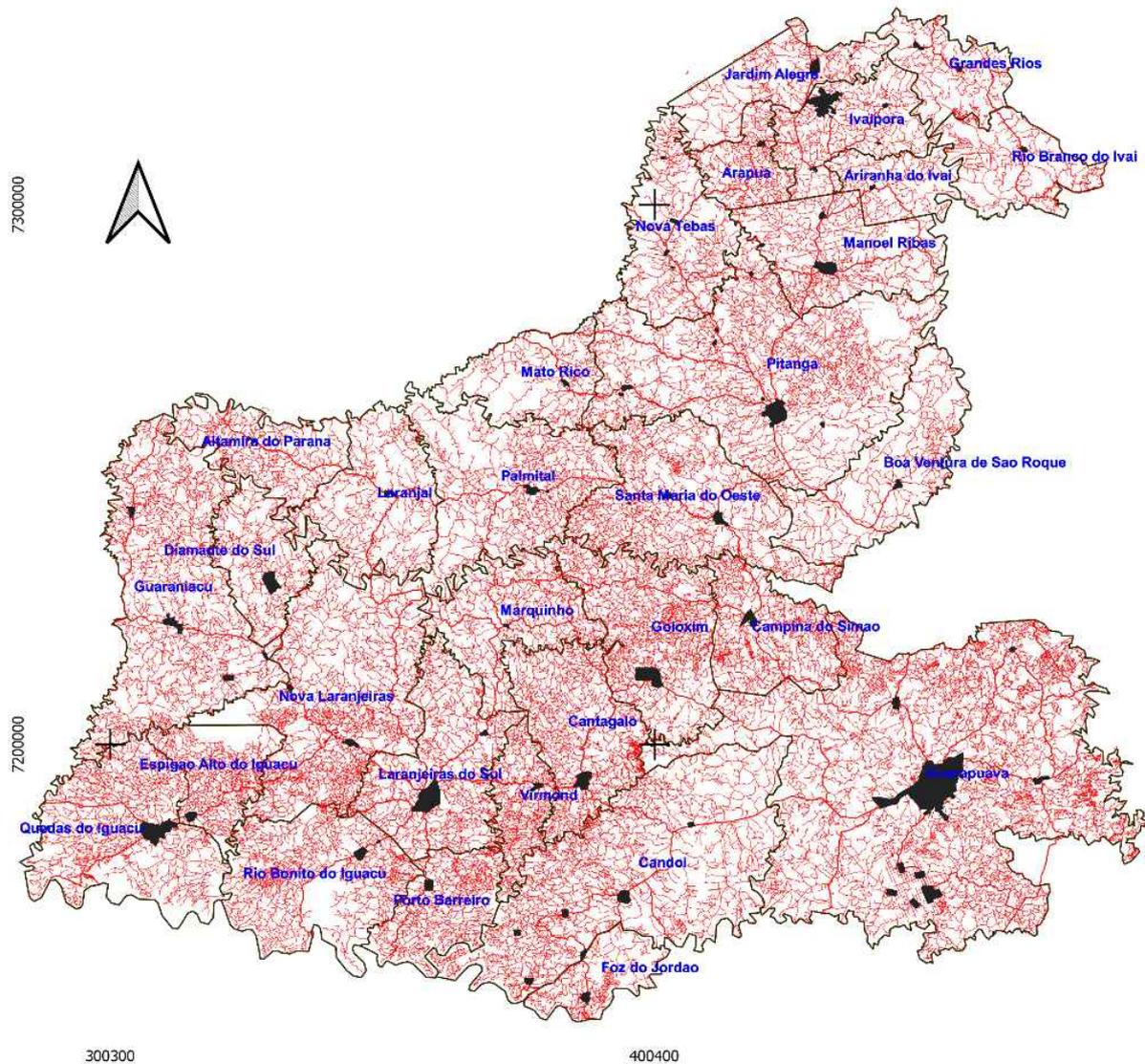
Fonte: Ministério das Cidades, elaborado pelo autor.

Nesse sentido, observa-se que, de maneira geral, há diferenças entre a malha rodoviária na região que dá acesso às sedes municipais a partir de rodovias pavimentadas estaduais e federais. Há municípios que possuem vários acessos com pavimentação asfáltica, por exemplo os municípios polos, como Guarapuava, Laranjeiras do Sul e Pitanga. Esses acessos, ao cruzar em várias direções por dentro do município, contemplam também o meio rural, de forma que as propriedades e comunidades rurais tenham menor distância até um desses acessos pavimentados. No entanto, outros municípios possuem apenas um único

acesso, dentre eles Boaventura de São Roque, Porto Barreiro, Diamante do Sul e Altamira do Paraná. Além disso, a sede do município de Mato Rico, apesar de ser servida por rodovia estadual, não possui nenhum acesso à pavimentação asfaltada e a distância até a rodovia asfaltada, a PR-239 é de aproximadamente 18 km. Por fim, nem todas as rodovias contidas no Mapa 3 são pavimentadas, ou seja, há rodovias estaduais sem pavimentação asfáltica.

Em seguida, o Mapa 4 apresenta as rodovias municipais. Há algumas diferenças na distribuição das estradas, apesar de não ser possível tratar da qualidade das mesmas. Estas estradas rurais geralmente são de chão (pavimentação com cascalho), com apenas alguns traços com asfalto rural (vias estreitas e sem acostamento) e outras com calçamento.

Mapa 4 – Rodovias municipais rurais do MRT5



Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto ao mapa das estradas municipais no Mapa 4, verificam-se alterações na distribuição das mesmas. No entanto, necessita-se estabelecer outros critérios para essa

análise, visto ser necessário cruzar a estrutura fundiária com a distribuição dessas estradas. Para municípios em que a estrutura fundiária é caracterizada por imóveis rurais de menores dimensões, há a necessidade de maior quantidade de estradas para conectar todos eles. Para os municípios de estrutura fundiária caracterizada por imóveis maiores, há quantidade menor de imóveis e, sendo também menor a quantidade de estradas, já que há a necessidade de apenas uma estrada municipal para interligar a sua sede.

Se tomar o exemplo dos municípios de estrutura fundiária com a quantidade dos imóveis concentrada nos de menor dimensão, verifica-se que eles coincidem com a maior concentração das estradas municipais. No item 5.1 (Cf. a Tabela 8) os dados da estrutura fundiária são apresentados e verifica-se que os municípios de Virmond e Arapuã apresentam poucos imóveis de grandes dimensões, coincidindo estruturalmente com o Mapa 4, em que há grande concentração de estradas. Por outro lado, a porção nordeste de Candoi e Oeste de Guarapuava, com menor quantidade de estradas, provavelmente coincide com a estrutura fundiária concentrada nos grandes imóveis. Não se continua essa análise por entender-se que ela não agrega à constatação da concentração das estradas conforme os imóveis, por parecer óbvia. Assim, a influência das estradas municipais pode não se dar na sua quantidade distribuída pelo município, mas na distância e qualidade daquela que vai conectar o imóvel a uma via asfaltada.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO ESTUDO DE CASO

No estudo de caso pretende-se analisar algumas variáveis microeconômicas que poderão ser aplicadas no RAMT do Estado do Paraná, elaborado pelo INCRA. Para isso, foi selecionada a delimitação geográfica denominada MRT – 5 (Centro). As variáveis foram tratadas no item 4.2. Assim, por meio delas, é analisada a possibilidade de implementá-las nas observações para a elaboração da peça técnica do INCRA denominada RAMT. Essas variáveis são: acesso aos imóveis, dimensão e qualidade agrônômica dos imóveis. As variáveis podem ter relação com o conteúdo da teoria da renda, além de outras produções teóricas, tratadas no capítulo 2. Além disso, são de dimensão microeconômica e quantitativas. Tem-se por objetivo correlacioná-las linearmente com o preço e verificar o grau de determinação das mesmas. A mensuração da qualidade agrônômica resulta em uma unidade composta, a NA, porque o cálculo se faz com a localização e acesso, dentre outras notas ou fatores (Cf. o item 4.2.3).

6.1 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS

As variáveis selecionadas foram os acessos, a dimensão e a qualidade agrônômica dos imóveis rurais. As variáveis são microeconômicas e a justificativa dessa escolha foi tratada no item “4.2 As variáveis a serem estudadas”.

As correlações foram calculadas separadamente para cada uma das pesquisas do Incra, sendo uma para a pesquisa de 2016 e outra para 2018.

O quadro 10 mostra o resultado da regressão linear múltipla envolvendo todas as variáveis para a pesquisa de 2016.

A análise procura atender a seguinte reta da regressão:

$$\hat{y} = \alpha x + \beta + erro \quad (1)$$

α = coeficiente dependente

β = Coeficiente independente

Quadro 10 - Resultado da regressão múltipla para a pesquisa de 2016

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-15399.5	-6572.7	-548.4	5079.1	19072.7
Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)

(Intercept)	-22998.656	6065.824	-3.792	0.000346 ***
MRT\$Area_16 ¹	1.199	4.862	0.247	0.806070
MRT\$Dist_16 ²	-218.013	150.380	-1.450	0.152252
MRT\$NA_16 ³	113528.706	11831.971	9.595	8.46e-14 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 8553 on 61 degrees of freedom Multiple R-squared: 0.6971, Adjusted R-squared: 0.6822 F-statistic: 46.79 on 3 and 61 DF, p-value: 8.038e-16				

¹MRT\$Area_16 - dimensão

²MRT\$Dist_16 - distância

³MRT\$NA_16 - qualidade agrônômica

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

Os dados do quadro 10, mostra o resultado da análise de regressão linear múltipla, mostram estimadores não significativos para a maioria das variáveis. Os *P-value* encontrados foram 0,806070 (Área), 0,152252 (Distância) e $8,46e^{-14}$ (Qualidade Agrônômica). Somente para Qualidade Agrônômica se encontra dentro do nível de significância de 5%. Estatisticamente os demais estimadores para “Área” e “Distância” são iguais a zero. Assim, o modelo para o presente caso deve ser elaborado apenas entre a Qualidade Agrônômica e o VTN.

O quadro 11 mostra a regressão linear apenas entre o VTN e a Qualidade Agrônômica (NA), já que esta última foi a única variável situada dentro no nível de significância de 5%.

Quadro 11 - Resultado da regressão múltipla para Qualidade Agrônômica e preços da pesquisa de 2016

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-15382.9	-5450.2	254.2	5328.1	19539.2

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-27335	4368	-6.258	3.85e-08 ***
MRT\$NA_16	119374	10166	11.743	< 2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 8564 on 63 degrees of freedom Multiple R-squared: 0.6864, Adjusted R-squared: 0.6814 F-statistic: 137.9 on 1 and 63 DF, p-value: < 2.2e-16				

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

Os parâmetros para este segundo modelo para os dados de 2016 satisfazem, já que o *p-value* para a correlação linear simples é menor que 5%, portanto, é um estimador significativo. A análise gerou um modelo é o seguinte: $VTN = -27335 + 119374NA$.

Já o percentual dos dados explicados por este segundo modelo, através do R^2 (*Multiple R-squared*) resultou em 68,64%.

O quadro 12 mostra o resultado da regressão linear múltipla envolvendo todas as variáveis para a pesquisa de 2018.

Quadro 12 - Resultado da regressão múltipla para todas as variáveis da pesquisa de 2018

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-20504.2	-7694.2	-452.9	5629.2	31109.3
Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-11921.943	8846.360	-1.348	0.183
MRT\$Area_16	-6.649	5.767	-1.153	0.254
MRT\$Dist_16	98.117	152.459	0.644	0.522
MRT\$NA_16	103254.082	19285.503	5.354	1.54e-06 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 12070 on 58 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.4213, Adjusted R-squared: 0.3914				
F-statistic: 14.08 on 3 and 58 DF, p-value: 5.275e-07				

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

A regressão linear múltipla, conforme o quadro 12, para os dados da pesquisa de 2018 mostra resultado semelhante a análise para os dados da pesquisa de 2016. Os *P-value* encontrados foram 0,254 (Área), 0,522 (Distância) e $1.54e^{-06}$ (Qualidade Agronômica). Somente para Qualidade Agronômica se encontra dentro do nível de significância de 5%. Estatisticamente os demais estimadores para “Área” e “Distância” são iguais a zero. Assim, o modelo para o presente caso deve ser elaborado apenas entre a Qualidade Agronômica e o VTN.

O quadro 13 mostra a regressão linear da pesquisa de 2018 apenas entre o VTN e a Qualidade Agronômica (NA), já que esta última foi a única variável situada dentro no nível de significância de 5%.

Quadro 13 - Resultado da regressão múltipla para a pesquisa de 2018

Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-20835.9	-8889.3	-202.3	5869.3	29704.1
Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-14903	6912	-2.156	0.0351 *
MRT\$NA_18	108418	16935	6.402	2.59e-08 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Residual standard error: 12030 on 60 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.4059, Adjusted R-squared: 0.396
 F-statistic: 40.99 on 1 and 60 DF, p-value: 2.592e-08

FONTE: INCRA/PR, elaborado pelo autor.

Os parâmetros para este segundo modelo para os dados de 2018 satisfazem, já que o *p-value* para a correlação linear simples é menor que 5%, portanto, é um estimador significativo. A análise gerou um modelo é o seguinte: $VTN = -14903 + 108418NA$.

6.1.1 Os acessos

Os acessos têm forte vinculação com a teoria da renda, tendo em vista que os pensadores clássicos problematizaram a distância dos centros consumidores como um fator que se refletia sobre o rendimento da terra (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Ou seja, quanto mais distante, menor é o rendimento da terra, pois parte da produção será consumida no transporte, e quanto mais difícil a qualidade dos acessos, maior a limitação do deslocamento da produção. Dessa forma, foi adotado apenas o deslocamento por estradas de chão, tendo em vista sua dificuldade inerente.

O esperado é que a correlação fosse inversa, ou seja, a distância afeta na redução do preço por unidade de área do imóvel. No entanto, a correlação dos acessos, tendo a distância de estradas de chão como determinantes e os preços dos imóveis rurais como determinados não demonstraram que exercem influência. Tanto para a pesquisa de 2016 como a de 2018 apresentaram estimadores fora do nível de significância de 5%, estatisticamente a importância da sua contribuição no preço é igual a zero. Assim, é uma variável que, com os dados disponíveis, não se pode afirmar que interfere nos preços.

6.1.2 A dimensão dos imóveis rurais

A pesquisa de 2016 apresentou dimensão média de 181,4851 hectares, com uma amplitude que variou do menor imóvel de 12,1000 hectares e o maior de 1076,9000 hectares; enquanto a pesquisa de 2018 apresentou média de 267,0782 hectares e amplitude de 4,8400 hectares a 1210,0000 hectares.

O comportamento dos preços conforme o tamanho dos imóveis não se apresentou como se esperava: quanto maior a área, menor o preço por unidade. O tamanho dos imóveis em análise jamais poderá ser tendendo ao infinito. Há dois dados que indicam o limite para comparação da dimensão máxima de uma amostra. O primeiro é o tamanho máximo dos

imóveis existentes na delimitação geográfica em análise. O item 5.1 indica²⁴ e discute a quantidade de imóveis por intervalo de dimensão. Logo, verifica-se que, enquanto os intervalos de tamanho aumentam, a quantidade de imóveis nos municípios diminui, a ponto de ter alguns municípios que não contém nenhum elemento a partir de alguns intervalos. Este é o caso dos municípios de Arapuã e Virmond, que não apresentam nenhum imóvel com área acima de 500 hectares, além de outros que possuem poucos acima deste intervalo. Esse é o primeiro limite para analisar intervalos de tamanho dos imóveis com dados que não existem. O segundo limite é a escassez ou inexistência no mercado de elementos transacionados que possuam área nos limites próximos dos tamanhos máximos das delimitações analisadas. Assim, partindo da ansiedade do mercado e da busca incessante por mais área, como ocorre principalmente na tipologia “lavoura”, poder-se-ia analisar se, para certas situações, o comportamento do mercado não seria o inverso. Ou seja, quanto maior o imóvel maior o seu preço unitário.

Quanto a correlação, da mesma forma que para os acessos, ambas as pesquisas de 2016 e a de 2018 apresentaram estimadores fora do nível de significância de 5%, e assim, estatisticamente a importância da sua contribuição no preço é igual a zero. Desta forma, é uma variável que, com os dados disponíveis, não se pode afirmar que interfere nos preços.

6.1.3 A qualidade agronômica

Tendo em vista que a qualidade agronômica dos imóveis rurais é a principal responsável pelo rendimento dos solos, é fundamental para este trabalho, uma vez que reflete no preço dos imóveis. Apesar de não mensurarmos separadamente a influência nos preços das terras, sabe-se que a Nota Agronômica (NA), o índice que mensura a qualidade agronômica é fortemente influenciada pela tipologia.

As tipologias apresentam influência sobre os preços de formas completamente diferenciadas. Os preços dos imóveis são mais expressivos para a tipologia “agricultura” e menor para a tipologia “pecuária”, tendo a exploração mista com preços intermediários. Isso confirma o que era esperado, ou seja, que as tipologias mais demandadas são aquelas mecanizadas, apropriadas para a produção das commodities agrícolas internacionais, sendo as principais: soja, milho e cana-de-açúcar. Situação semelhante se encontra no Gráfico 3, demonstrando que a agricultura utiliza terras com as notas agronômicas mais altas, a pecuária com as de qualidade menor e exploração mista as de qualidade intermediária. Essa

²⁴ Cf. Tabela 8.

interpretação confirma a preferência das terras demandadas para a agricultura (melhores qualidades agronômicas) e que esta qualidade se reverte em preços mais elevados. No entanto, a qualidade agronômica é mensurada pela NA, que é uma unidade composta. Na composição da NA há os componentes mencionados no item 4.2.3, tendo os acessos como forte componente depreciativo.

As melhorias aplicadas ao solo não são possíveis de identificação nos dados do INCRA, tanto na “ficha de coleta” como na “planilha geral”. Provavelmente, essas informações já estão incorporadas ao solo quando da declaração de um terreno ser mecanizado. Ou seja, nos negócios das terras rurais, a caracterização como “mecanizado”, obrigatoriamente, deve ser livre de empecilhos para as atividades mecanizadas de plantio, tratamentos culturais, colheita, transporte da produção e trânsito das máquinas, implementos e caminhões de transporte.

Os solos que possuem relevo favorável à mecanização, mas que apresentam empecilhos com características que impedem a remoção, são classificados em outras tipologias, normalmente na tipologia pecuária. Mesmo que a declividade seja desejável, a presença de obstáculos à mecanização, impossíveis de remover ou que apresentam custos e outras condições impraticáveis, como afloramento de rochas, horizonte exposto pela degradação, encharcamento em local que impede a drenagem, determinam a classificação do solo em outras tipologias que não seja a agricultura, a tipologia mais cobiçada no mercado de terras.

Alguns solos que apresentam empecilhos para a mecanização, como a presença de pedras, mas que podem ser facilmente removidos, provocam apenas algum custo para a adequação. Essa característica difere de outros solos, em que os empecilhos não podem ser removidos, como solos rasos ou relevo acidentado. Assim, no primeiro caso, a tipologia apresenta apenas depreciação equivalente ao custo de remoção, no entanto, no outro caso é tratado em tipologia diferenciada.

As tipologias reúnem características naturais e também as melhorias agregadas. As principais características naturais, como o relevo e a profundidade, poderão responder diferentemente das melhorias, como o enleiramento de pedras e até a melhoria do acesso. Um solo com relevo forte ondulado (15 a 45%) que impossibilita a mecanização, jamais responderá àqueles com relevo plano (0 a 2%) a suave ondulado (2 a 5%), muito requisitada para o cultivo das *commodities*.

Como verificado através da Regressão Linear múltipla, a qualidade agronômica foi a única variável que demonstrou exercer influência sobre os preços das terras. Tanto para a

pesquisa de 2016 como para a de 2018 apresentaram estimadores dentro do nível de significância de 5%. A pesquisa de 2016 teve o cálculo do $R^2= 68,64\%$, ou seja, o percentual dos dados que são explicados pelo modelo apenas com a qualidade agrônômica e preço. A pesquisa de 2018 teve $R^2= 40,99\%$.

Assim, pode-se afirmar que a correlação da qualidade agrônômica com o preço é significativa.

6.2 AS FONTES DOS DADOS

Verificou-se que há imóveis à venda há mais de 03 anos. Certamente, há diferença no tempo de espera para concretização da negociação, dependendo da tipologia, já que imóveis adequados para a mecanização parecem permanecer menos tempo em oferta. No entanto, há a necessidade de compreender melhor a dinâmica da especulação das terras. A busca de um ativo para servir como reserva de valor faz com que a liquidez fundamente a demanda especulativa de terras, “[...] além de ser facilmente negociada sem perdas em uma operação de venda” (PLATA; REYDON, 2006). Nesse sentido, deve haver diferenças entre região e entre tipo de solos (tipologia) e isto deve caracterizar dinâmicas especulativas também diferentes.

Há muitos imóveis adquiridos por proprietários com atuação completamente estranha à atividade agrícola, como jogadores de futebol; empresários bem-sucedidos em determinados negócios do comércio, como vendedores de insumos agrícolas, e do ramo de restaurantes, mas não necessariamente esta ação é homogênea em todos os mercados de terras. Assim, se as informações não forem coletadas adequadamente, as análises podem não corresponder à realidade. Muitos produtores já estabelecidos e que tenham capacidade de adquirir mais imóveis, certamente cobrirão as ofertas dos imóveis colocados à venda, impedindo que as oportunidades surjam para os especuladores que buscam reserva de valor e ganhar com a terra.

Assim, na possibilidade de disputar um imóvel com aquela dinâmica dos vizinhos que buscam ampliar suas atividades, certamente o custo pelo pagamento mais caro poderá não ser atrativo para a especulação. Assim, a especulação seria uma oportunidade apenas aproveitada nas ocasiões de aquisição de imóveis por preços muito baixos. A interferência nos preços se daria depois da aquisição, mas essa dinâmica, se não estudada de forma adequada, também poderá não dimensionar adequadamente o mercado referente à variável especulação.

Outro dado importante que merece ser devidamente fundamentado se refere ao percentual de elasticidade dos preços dos imóveis ofertados²⁵. Conforme o item “3 O cálculo e a análise de mercado de terras pelo INCRA”, a Norma de Execução 112/2014 determina que a atualização do conjunto RAMT/PPR seja anual, podendo revalidar em mais um ano, caso seja comprovado tecnicamente que não houve alteração nos mercados de terras. Isso significa que, no máximo a cada dois anos, as pesquisas de campo necessitam ser refeitas. Assim, os imóveis que estavam à venda na consulta anterior poderiam ser pesquisados também, questionando acerca do que houve com os elementos que estavam em oferta na pesquisa anterior, podendo, dessa maneira, ser potencializada a análise com base em informações concretas.

Nesse sentido, os imóveis poderão ter sido vendidos, ainda estar à venda ou, ainda, os proprietários poderão ter retirado a oferta. A principal conclusão refere-se à elasticidade entre oferta e venda. Normalmente, se estabelece um fator de elasticidade de 0,9, ou seja, para fins de processamento estatístico se considera apenas 90% daquele valor de oferta. Mas não necessariamente é este o fator de elasticidade adequado. Caso seja bem inferior, significa que está sendo considerado um valor superestimado, o que significa elevar a média dos preços daquele mercado, elevando também as demais expectativas, como os campos de arbítrio mínimo e máximo.

Como já afirmado, os valores da PPR não podem ser aplicados às avaliações de aquisição de imóveis rurais, já que, nesse caso, devem ter um procedimento específico. No entanto, a aplicação do fator de elasticidade segue a mesma fundamentação. A aplicação de um fator de elasticidade acima da realidade para as avaliações com a finalidade de indenizações, significa que o serviço público está pagando um valor superestimado em suas aquisições. Assim, a fundamentação adequada do fator de elasticidade através de uma pesquisa mais consistente na elaboração do RAMT/PPR vai fundamentar as indenizações dos imóveis rurais e evitar prejuízos ao serviço público.

Assim, é necessário levar em conta que as melhorias incorporadas nas terras “[...] vão funcionar como diferenciais de fertilidade, pois a produtividade do trabalho nos terrenos em que elas existem será maior do que a implícita no preço regulador do bem agrícola” (PAULANI, 2016, p. 519). Esta discussão remete à consideração dos valores das benfeitorias, como as construções de galpões, pastagens e as sistematizações dos terrenos para

²⁵ Elasticidade “representa o percentual da diferença entre o provável valor real de venda e aquele estabelecido pelo vendedor no início da negociação” (MANUAL DE OBTENÇÃO DE TERRAS E PERÍCIA JUDICIAL - MÓDULO V, p. 17).

determinadas atividades agrícolas. A mensuração das melhorias e o quanto refletem no preço da terra poderiam ser mais bem sistematizadas na pesquisa.

No entanto, a adaptação do terreno para atividades de lavoura, especialmente aquelas que permitam a mecanização, como destoca e limpeza de pedras dos terrenos agregam consideravelmente o valor. Estas últimas melhorias nos terrenos permitem a produção de *commodities* agrícolas, dessa forma indicando que os preços das terras são altamente determinados quando permitem a produção de produtos de exportação. Aqui, persiste uma dúvida que se refere a como se comportam os preços das terras, frente a seu aumento de produtividade, mas somente aqueles proporcionados pela melhoria da produtividade das culturas agrícolas. Plata (2006) afirma que as terras rurais são valorizadas com a mudança tecnológica da agropecuária, contudo essa proposição carece de maiores detalhamentos na área escolhida para o estudo.

Em que se pese considerar uma variável microeconômica, os preços em relação às tipologias parecem estar influenciados por mecanismos relacionados ao comércio internacional das culturas de exportação. Os preços atingidos pelas demandas parecem estar relacionados com a renda ou expectativa de renda dessa atividade. Assim, seria necessário obter os cálculos da renda agrícola gerados pelas culturas, pois essas culturas têm custos de produção e uma receita e, provavelmente, a receita líquida das culturas produzidas nas terras dessa tipologia consigam explicar seu preço.

Nas planilhas de campo do INCRA, utilizadas para a coleta de informação através das entrevistas com os agentes imobiliários nos municípios, identificam-se anotações referentes a imóveis nos quais a moradia dos agricultores é uma característica de utilização diferenciada dos demais imóveis rurais explorados de forma empresarial.

6.3 ANÁLISE DAS PESQUISAS DE CAMPO

Além das variáveis analisadas neste trabalho, as pesquisas do INCRA não permitem avançar. Assim, será discutido no item “6.4 Análise para os estudos futuros” algumas proposições para agregar informações a ser coletadas. Nesse sentido, as variáveis analisadas não apresentaram continuidade no comportamento. Dessa forma, recomenda-se prosseguir a mais algumas pesquisas até que se consiga mais segurança quanto ao seu comportamento.

A mensuração da determinação dos preços não conseguiu comprovar os pressupostos, no entanto, o alcance dos dados, partindo de apenas um MRT, pode ser limitado. Tanto a distância quanto a dimensão dos imóveis rurais podem ser insuficientes, pois a amplitude dos

dados é pequena. O Quadro 6 mostra que a amplitude dos dados de distância de 2016 foi de 0 km, no mais próximo, e 35 km no mais distante e em 2018 ampliou-se um pouco a amplitude, variando de 0 a 55 km entre os mais próximos de estrada pavimentada e o imóvel mais distante.

Provavelmente, essas amplitudes sejam insensíveis para o mercado encontrar diferença nos preços. Isso vale para a amplitude das dimensões dos imóveis (cf. o Quadro 7). Os mapas 3 e 4 demonstram uma região relativamente bem servida de acessos. Mesmo as maiores distâncias nesse MRT podem ser insuficientes para que o mercado de terras, principalmente a demanda, manifeste diferença preferenciada em relação à distância.

Nesse sentido, a variável *dimensão do imóvel* pode seguir a mesma análise que as das distâncias. Há dois dados que indicam as dificuldades para a comparação do tamanho máximo de uma amostra. O primeiro é a dimensão máxima dos imóveis existentes na delimitação geográfica em análise. O item “5.1 A estrutura fundiária” indica e discute a quantidade de imóveis por intervalo de área (cf. Tabela 8). Verifica-se que, conforme aumentam os intervalos de tamanho, a quantidade de imóveis nos municípios vai diminuindo a ponto de que, em alguns municípios não há nenhum elemento a partir de alguns intervalos. Este é o caso dos municípios de Arapuã e Virmond que não apresentam nenhum imóvel com área acima de 500 hectares, além de outros que possuem poucos acima deste intervalo.

O segundo limite é a escassez ou inexistência no mercado de elementos transacionados que possuam área nos limites próximos dos tamanhos máximos nas delimitações analisadas. Assim, partindo da busca incessante por mais área, como ocorre principalmente na tipologia agricultura, poderia ser hora de analisar se, para certas situações, o comportamento do mercado não seria o inverso, ou seja, quanto maior o imóvel maior o seu preço unitário.

Além disso, foram observadas duas constatações nos imóveis explorados pela agricultura familiar, ou seja, aqueles que as famílias residem e exploram no imóvel o sustento, a moradia, a vizinhança, *etc.*, geralmente em uma comunidade rural. Da mesma forma que as demais tipologias, a agricultura familiar está se afastando dos intermediadores, sendo que a divulgação é normalmente feita pela internet em sites de ofertas e também diretamente junto aos ofertantes. Dessa maneira, seu preço tende a seguir uma dinâmica diferente que deve ser melhor analisada, e em alguns casos, foram observados preços três vezes maiores naqueles imóveis explorados pela agricultura empresarial. Normalmente há benfeitorias e outras utilidades demandadas, como existência de água de qualidade, energia elétrica com maior potência (10 kva) para suportar o funcionamento de equipamentos. É provável que seja

necessário agregar esses elementos, à análise de utilidade e ao valor e preço de um imóvel rural, já que dele será demandada utilidade básica de subsistência e não apenas renda ou lucro para dar capacidade de compra de outros bens.

6.4 ANÁLISE PARA OS ESTUDOS FUTUROS

A pesquisa de preços é uma etapa importante para o conhecimento e análise do comportamento do mercado de terras. As pesquisas do INCRA para a elaboração do RAMT/PPR contêm dados riquíssimos que podem fomentar a produção de diversas informações. Como as análises não foram conclusivas, as variáveis estudadas necessitam uma continuidade da coleta. As conclusões podem não ser encontradas dentro de cada MRT, assim, há a necessidade de ampliar a delimitação geográfica de estudos. Os itens seguintes recomendam algumas proposições para a continuidade ou acréscimo de algumas informações importantes para aperfeiçoar a análise.

6.4.1 As fichas de coleta de elementos – os formulários de campo

Recomenda-se o acréscimo, na pesquisa do INCRA para a elaboração do RAMT/PPR, a coleta de algumas informações de campo. Nessas se incluem: o motivo para a venda e oferta dos imóveis rurais pesquisados; os elementos que estavam em oferta na pesquisa anterior e a situação que se encontram na pesquisa atual, e a análise de tipologia “agricultura familiar” e sítios de lazer.

O motivo para a venda e oferta dos imóveis rurais pesquisados traz muitas indicações da tendência dos negócios de terras que atualmente estão fora das análises atuais pelo RAMT/PPR por não serem coletadas. Algumas observações nas planilhas de campo da pesquisa do INCRA de 2018 podem indicar quais seriam esses motivos para a oferta ou venda dos imóveis pesquisados, como: o endividamento; a idade avançada ou problemas de saúde do proprietário ou ambos, combinados com a falta de sucessão familiar; ou então um plano de negócios do(s) proprietário(s) para concentrar as propriedades e produção em outra região; ou ainda a pressão de proprietários vizinhos, com maior poder econômico, para a aquisição dessas terras.

Quanto à identificação dos elementos que estavam em oferta na pesquisa anterior e estabelecendo a situação em que se encontram na pesquisa atual pode ser útil, na medida em que essa informação poderá informar se o imóvel foi vendido, qual o valor e o tempo que ficou em oferta, possibilitando estabelecer assim, o tempo médio de oferta dos imóveis. O

tempo de oferta e o valor de venda podem indicar o tempo médio em que os imóveis ficam em oferta, qual o preço de venda e o seu fator de elasticidade. A continuidade da oferta e do preço podem ser confrontadas com as informações anteriores, indicando o comportamento dos preços ao longo do tempo. Os imóveis que tiveram suas ofertas retiradas também podem indicar informações importantes, como o preço de oferta acima da demanda da região, dentre outras que poderão ser identificadas com a pesquisa.

Por fim, incluir elementos de pesquisa da agricultura familiar e sítios de lazer como tipologia específica é necessária, por conta de sua lógica diferenciada de formação de preços, conforme relatado no item “2.3 A renda na agricultura familiar e os preços das terras”. A análise desses elementos, acompanhados dos de gestão empresarial pode atrapalhar os estudos e conclusões sobre os mercados regionais.

6.4.2 Logística para a coleta das informações

A logística da coleta das informações de campo foi tratada no item “3.3 A elaboração do RAMT/PPR”, e envolve desde a delimitação dos Mercados Regionais de Terras até a coleta das informações de campo. Isso passa pelo planejamento das buscas de informações. Para potencializar ao máximo o aproveitamento dessas etapas, recomenda-se: manter as equipes contínuas; qualificar o quadro técnico; planejar e definir mais adequadamente a coleta das informações.

A manutenção das equipes permite o acúmulo de experiência e potencializa o aproveitamento dessas etapas. Dessa forma, há a necessidade de decisão da gestão de manter as equipes contínuas para as pesquisas, permitindo acumular experiência institucional que dê possibilidade de sequência entre as pesquisas, tendo em vista que um tal quadro já possui o conhecimento das fontes das informações, as especificidades dentro dos MRT, ampliando, desse modo, a produção das informações.

A qualificação dos seus quadros técnicos é necessária e requer conhecimento teórico que envolva as teorias sobre os preços das terras e os conteúdos conexos, como os tratamentos das amostras estatísticas e a metodologia.

Por fim, planejar e definir mais adequadamente acerca da fonte das informações possibilitam maior agilidade e qualidade nas informações. Assim necessita-se elaborar um banco de contatos dos corretores de imóveis que possuam as informações e se disponham a compartilhá-las; localizar ofertas pela internet e buscar a caracterização em campo; utilizar as informações dos Cartórios de Registros de Imóveis encaminhadas mensalmente ao INCRA

conforme a “Lei 10.267”, de 28 de agosto de 2001²⁶, e estabelecer relações com agentes de negócios nas regiões para a coleta das informações.

6.5 OS ESTUDOS SOBRE O TEMA E OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Como verificado no referencial teórico, o consenso dos estudos sobre os determinantes dos preços das terras com base na teoria da renda foi rompido. (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018). Deparou-se, na revisão bibliográfica, com a aplicação de uma quantidade muito grande de variáveis, com condução e avaliação dos determinantes a partir de critérios próprios, sem uma teoria que balizasse os estudos, como foi a teoria da renda. Outras teorias foram estudadas neste trabalho, como a teoria do espaço, que supriu com elementos na análise reflexiva que, porventura, podem explicar o porquê da variação nos preços de um segmento específico de proprietários rurais, que são os denominados agricultores familiares ou agricultura camponesa.

A renda gerada pelas terras agrícolas deve responder a um percentual da explicação dos preços, uma vez que as terras mais produtivas e com facilidade no manuseio e mecanização continuam sendo as mais valorizadas e cobiçadas para produção de *commodities*. No entanto, a análise dos preços das terras rurais se torna insuficiente apenas com a teoria da renda da terra. As análises econométricas comprovam explicações sobre os preços, mas apenas de um pequeno percentual.

Além disso, um grande percentual traz respostas aleatórias ou se deve a outros fatores desconhecidos, de mercado ou não. É necessário envolver, portanto, conteúdos desenvolvidos posteriormente a sua elaboração e as novas relações de classes, entre elos da cadeia produtiva e até mesmo entre relações comerciais, mas, principalmente, aquelas que tratam do estabelecimento de poder e de controle social do acesso à terra.

O estudo deparou-se com a teoria que se contrapõe à determinação dos preços da terra da agricultura familiar/camponesa pela teoria da renda. Constatou-se também que, nas pesquisas do INCRA, os imóveis com essas características apresentam preços diferenciados dos demais que possuam características de agricultura patronal. Dessa forma sugere-se tratamento separado em tipologia específica, pois traz consigo especificidades que devem ser

²⁶ O artigo 1º, § 7º, da Lei 10.267, de 28 de agosto de 2001 que define: “§ 7º Os serviços de registro de imóveis ficam obrigados a encaminhar ao INCRA, mensalmente, as modificações ocorridas nas matrículas imobiliárias decorrentes de mudanças de titularidade, parcelamento, desmembramento, loteamento, remembramento, retificação de área, reserva legal e particular do patrimônio natural e outras limitações e restrições de caráter ambiental, envolvendo os imóveis rurais, inclusive os destacados do patrimônio público”.

diferenciadas. Logo, na agricultura camponesa ou agricultura familiar, o que define o preço da terra não é a teoria da renda.

Os preços das terras na agricultura familiar podem ter algumas características muito peculiares e isso depende da importância e valores que a ela se dão. Os preços podem ter determinações distintas das terras aplicadas na agricultura patronal ou empresarial, pois um conjunto de outros valores estão presentes, bem distintos daquela capacidade de gerar renda, como historicamente foi atribuído à teoria da renda fundiária, mais presente na agricultura empresarial. Como tratado no item 2.3, a terra, na agricultura familiar, segue valores tão diferenciados da agricultura patronal, por exemplo o apego e o “seu modo de vida” (AMIN; VERGOPOULUS, 1986, p. 137), que não se pode esperar que os determinantes dos preços sejam os mesmos.

Contudo, há a relação da agricultura familiar (cf. o item 2.3) ao capitalismo que relativiza os *agricultores familiares* entendendo-os como *trabalhadores rurais*, e assim atribuem a estes a condição de assalariados. A teoria mostrou que, nas situações de submissão ao capital dominante na agricultura, estes agricultores familiares, ou camponeses, são denominados de “[...] proletários a domicílio” (AMIN; VERGOPOULUS, 1986, p. 32).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado continuará determinando os preços das terras, aprofundando os mecanismos de monopólio e concentração da propriedade da terra, caso não ocorra intervenção estatal. O resultado disso é o preço da terra com aumentos altíssimos, prejudicando as políticas públicas e impedindo o acesso à terra aos agricultores de menores condições econômicas que queiram adquiri-las no mercado estabelecido.

Nesse sentido, atualmente, o mercado de terras está muito longe de qualquer interferência ou regulação por parte do Estado. Tanto a reforma agrária como qualquer outra política pública que torne a estrutura fundiária mais equilibrada, ressoa de forma polêmica e contraria a interesses políticos e econômicos principalmente dos grandes latifundiários e dos que desejam que se permaneça o mesmo *status quo*. No entanto, há necessidade do conhecimento dos mercados de terras quanto aos seus mecanismos de precificação e logística da negociação das terras.

Diante disso, na presente dissertação, foi apontado como problema a deficiência no aprofundamento e necessidade de aperfeiçoar as análises de mercado de terras no estado do Paraná, no documento do INCRA denominado RAMT/PPR. O documento denominado RAMT/PPR tem enorme potencial de análise e poderá nortear a gestão pública na aplicação das políticas públicas referentes ao tema.

Partindo dos objetivos, elaborou-se uma revisão bibliográfica sobre teorias referentes aos determinantes dos preços das terras rurais. O trabalho trouxe ainda a contextualização da elaboração do RAMT/PPR, não apenas no âmbito da Superintendência Regional do INCRA do Paraná, mas também no tocante à normatização, de abrangência nacional.

A dissertação delimitou algumas variáveis microeconômicas para estudos, sendo essas: os acessos aos imóveis rurais, a dimensão e a qualidade agrônômica. A fonte das informações foram as pesquisas produzidas pela Superintendência Regional do INCRA no Paraná nos anos de 2016 e 2018. Através da mensuração da correlação entre as variáveis analisadas, se pode afirmar que o mercado forma preços apenas a partir da qualidade agrônômica dos imóveis, mas não se pode afirmar que os acessos e a dimensão dos imóveis rurais contribuem para a formação dos preços. Os acessos e a qualidade agrônômica compõem as teorias de Ricardo e de Von Thünen, segundo as quais “[...] as diferenças na qualidade do solo e a distância da unidade produtiva dos polos consumidores são determinantes do preço da terra” (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018, p. 531).

Outro objetivo específico se refere ao estudo de variáveis a agregar ao RAMT/PPR. Tratou-se a respeito das variáveis e da logística para a coleta das informações. Foram

propostas as seguintes variáveis: o motivo para a venda e oferta dos imóveis rurais pesquisados; identificação dos elementos que estavam em oferta na pesquisa anterior e verificação de sua situação na pesquisa atual, e inclusão da análise de tipologia “agricultura familiar e sítios de lazer”. Referente à logística foi proposto: manter as equipes contínuas; qualificar o quadro técnico; planejar e definir mais adequadamente a coleta das informações.

A partir disso, o que se observou com as análises das pesquisas de 2016 e de 2018, a qualidade agrônômica mostrou influência sobre os preços das terras. A dimensão dos imóveis e a distância, em ambas as pesquisas, não apresentaram estimadores capazes de se afirmar que influenciam nos preços. Isso se deve, provavelmente, à falta de importância que o mercado dá a essas variáveis, dentro da amplitude dos dados captadas nas pesquisas. Provavelmente, se os dados de pesquisas futuras disponibilizarem maior amplitude, como identificar amostras com maior área e maior distância, e assim será possível identificar alguma interferência nos preços.

Contudo, como já foi discutido no item “6.1.2 A dimensão dos imóveis rurais”, em alguns municípios a amplitude dos dados da pesquisa nunca ocorrerá, por não existir imóveis acima de determinada dimensão. Assim, a amplitude para esta variável não terá possibilidade de ampliar. Da mesma forma ocorre com os imóveis que não tenham acessos com distância superior a 65 km até uma rodovia pavimentada.

No INCRA sempre se suspeitou que grandes imóveis têm o preço por unidade de área menor. Em parte por acreditar que a liquidez de mercado não comporta a compra dos imóveis maiores, e assim, os imóveis menores são comercializados mais rápidos. Os imóveis maiores para serem comercializados necessitam diminuir o preço por unidade de área. Outra é a possibilidade da oferta dos grandes imóveis não serem conhecidas na região em que se localizam, mas sim em grandes centros como São Paulo e outros corretores seletos, e assim, as ofertas não são identificadas pela pesquisa que se faz na região, mesmo que existam. Diante da existência de demanda para estes grandes imóveis, este estudo apontou para a possibilidade de ocorrer até o contrário, ou seja, uma valorização maior por unidade de área para os grandes imóveis.

A teoria principal, estudada na revisão teórica, foi a teoria da renda, no campo da economia política, proposta e desenvolvida ainda nos séculos XVIII e XIX. Essa teoria tem profunda relação com a mensuração dos determinantes dos preços das terras. Dessa forma, segundo Marx “[...] o preço da terra é a ‘forma capitalizada’ de sua renda” (citado por DEÁK, 2001, p. 111). No entanto, a mesma revisão teórica verificou que, nos 1950, ocorreu um abalo no consenso sobre o preço da terra, fenômeno denominado de “paradoxo norte-americano”. Através desse fenômeno, verificou-se que os preços das terras estavam subindo

muito acima dos rendimentos que ela proporcionava (TELLES; REYDON; FERNANDES, 2018; TELLES; PALLUDETO, 2015).

A partir deste estudo aponta-se outros tendo em vista a deficiência no trato das funções do INCRA. Para estudos futuros citamos: “agricultura familiar” e “sítios de lazer” como tipologias específicas; fator de elasticidade; o poder dos agentes imobiliários na formação dos preços e determinação dos negócios, e a liquidez de mercado.

Dessa maneira, a agricultura familiar (ou agricultura camponesa) e os sítios de lazer possuem uma lógica de preços que parece diferenciada da renda fundiária que eles geram. Atualmente, o INCRA/PR não considera os imóveis com essas características como elementos de amostras em tipologias específicas, além de que alguns com dimensões pequenas não são utilizados. Nesse sentido, devido às diferenças de preços dos imóveis com maiores dimensões e exploração empresarial, a agricultura familiar e os sítios de lazer necessitam ser tratados em tipologias separadas, para não atrapalhar as análises estatísticas de elementos que parecem diferentes.

Além disso, o fator de elasticidade, tratado no item 3.3, “[...] representa o percentual da diferença entre o provável valor real de venda e aquele estabelecido pelo vendedor no início da negociação” (INCRA, 2014, p. 67). Esse fator existe, pois além da utilização das negociações ocorridas, consideram-se também as ofertas de imóveis rurais para a venda. No entanto, como os negócios podem não ocorrer e os preços de oferta não necessariamente serão os mesmos de uma possível negociação, é aplicado um fator de depreciação nos preços desses elementos. Usualmente se considera o índice de 0,9, ou seja, se considera apenas 90% daqueles valores ofertados. Apesar desse índice ser usualmente utilizado, ele pode ser menor, já que não há dados que comprovem qual seria o mais adequado. Isso significa que, quanto maior o índice, mais eleva a expectativa dos preços na PPR e das avaliações para fins de indenização. Caso seja superestimado, o poder público está desembolsando pagamentos superestimados, encarecendo, assim, o custo das políticas públicas, como os assentamentos de reforma agrária.

Ademais, há uma necessidade de dimensionar o poder dos agentes imobiliários na formação dos preços e determinação dos negócios. Algumas observações apontam um afastamento de muitos corretores de imóveis e imobiliárias que, historicamente, intermediaram esses tipos de negócios. A resposta, dada por muitos deles, é que nos anos de 2016 a 2018 ocorreu uma desaceleração muito grande na negociação dos imóveis rurais. Segundo depoimentos de alguns corretores, as visitas até os imóveis rurais apresentam elevados custos e, como os negócios diminuíram, ocorreu um desinteresse pela atividade.

Uma das consequências disso para o levantamento da pesquisa pelo INCRA é o intenso trabalho para buscar as informações da pesquisa, já que, sem a intermediação dos corretores, as informações ficaram fragmentadas, muitas vezes com a necessidade de busca destas diretamente nas comunidades, junto aos proprietários ofertantes ou aos compradores.

E por fim, a liquidez de mercado poderia ser analisada, por interferir na análise do comportamento do mercado de terra. Aponta-se, nesse sentido, os prazos para o pagamento e as trocas feitas para o pagamento como fatores importantes. As condições de pagamento até são contempladas no questionário de campo do INCRA (cf. o Quadro 2), no entanto, a análise pode ser aperfeiçoada. Observou-se que muitos negócios tiveram seus prazos dilatados, ocorrendo um aumento no tempo de pagamento. Informações captadas nas fichas de campo indicados por corretores de imóveis e proprietários apontam que, em até 10 anos atrás, os prazos de pagamento dificilmente excediam a 03 anos, mas recentemente, se observou alguns negócios com prazo para pagamento de até 08 anos, sendo alguns deles sem entrada.

Outra constatação é que alguns negócios realizados não envolveram pagamento em espécie, tendo sido efetivados através da entrega de diversos outros bens, como automóveis, imóveis em centros urbanos próximos, maquinários agrícolas e caminhões. Essas duas constatações sobre o prazo dilatado e a entrega de bens para o pagamento, pode mascarar profundamente a liquidez de mercado dentro da delimitação geográfica em análise.

Hoje o Estado tem um baixo controle sobre o mercado de terras rural e urbano. Desse modo, para Reydon, Fernandes e Telles (2015), há inúmeros problemas históricos ligados à questão da terra, os quais remontam à colonização, como: alto nível da concentração das terras; desmatamentos; exclusão social, em que as pessoas são submetidas ao êxodo rural; conflitos pela terra; altos preços das terras, e a especulação imobiliária. Os autores apontam a “[...] falta de mecanismos para a regulação efetiva da propriedade da terra, considerando o uso e ocupação da terra rural ou urbana” (*Ibid.*, p. 510).

Nesse sentido, em que pese a necessidade de vontade política, os estudos futuros poderão dotar o Estado de capacidade técnica para regulação da propriedade e do mercado de terras. Com uma regulação efetiva, o Estado pode criar mecanismos e leis de controle do preço da terra – mesmo na sociedade capitalista –, a fim de reduzir o impacto da aquisição do imóvel nas políticas públicas e assim prover à sociedade brasileira, essencialmente marcada pela desigualdade, políticas mais redistributivas e equitativas.

REFERÊNCIAS

ALLEN, D W. Homesteading and Property Rights; Or, "How the West Was Really Won". **Journal of Law and Economics**, v. 34, n. 1, p. 1-23, abr. 1991. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/24100796_Homesteading_and_Property_Rights_Or_How_the_West_Was_Really_Won. Acesso em: 07 fev. 2019.

ALMEIDA, R. P.; MONTE-MÓR, R. L. M. Renda da terra e o espaço urbano capitalista contemporâneo. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v. 37, nº 2 (147), 2017, p. 417-436. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rep/v37n2/1809-4538-rep-37-02-00417.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2019.

AMIN, S.; VERGOPOULOS, K. **A Questão agrária e o capitalismo**. Tradução: Beatriz Resende. 2. ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1977. v. 15.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14653**: avaliação de bens: procedimentos gerais. Rio de Janeiro. 2005.

ABNT. **NBR 14653**: avaliação de bens: imóveis rurais. Rio de Janeiro. 2005.

AWOKUSE, T. O.; DUKE, J. M. The causal structure of land price determinants. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v. 54, n. 2, p. 227-245, 2006. Disponível em <https://doi-org.ez48.periodicos.capes.gov.br/10.1111/j.1744-7976.2006.00047.x>. Acesso em: 02 fev. 2019.

BARROS, G. **O quebra-cabeça do preço da terra no Brasil**. CEPEA, mimeo, 2009. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/documentos/texto/o-quebra-cabeça-do-preço-da-terra-no-brasil-autor-gerald-barros.aspx>. Acesso em: 19 jan. 2020.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: em 25 mai. 2018.

BRASIL. **Lei 601, de 18 de setembro de 1850 (Lei de Terras de 1850)**. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L0601-1850.htm. Acesso em: 12 nov. 2018.

BRASIL. **Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14504.htm. Acesso em: 18 dez. 2019.

BRASIL. **Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8629.htm, Acesso em: 18 dez. 2019.

BRASIL. **Lei 9.393, de 19 de dezembro de 1961**. Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9393.htm#anexo. Acesso em: 21 dez. 2019.

BRASIL. **Lei 10.267, de 28 de agosto de 2001**. Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10267.htm. Acesso em 21 dez. 2019.

BRASIL. **Lei 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em 18 dez. 2019.

BRASIL. **Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em 16 abr. 2019.

CABALLERO, G.; SOTO-OÑATE, D. Why transaction costs are so relevant in political governance? A new institutional survey. **Rev. Econ. Polit.**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 330-352, June 2016. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/0101-31572016v36n02a05>. Acesso em 07 fev. 2019.

DEÁK, C. **À busca das categorias da produção do espaço**. 2001. 213p. Concurso de livre docência – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. Disponível em www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/c_deak/CD/3publ/01LD-categ/MC-categ-esp.pdf. Acesso em 21 dez. 2018.

DEININGER, K.; BYERLEE, D. *Land Expansion: Drivers, Underlying Factors, and Key Effects*. In: **The World Bank**. *Rising global interest in farmland: Can it yield sustainable and equitable benefits?* Washington D.C., setembro. 2011. Disponível em <http://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/Rising-Global-Interest-in-Farmland.pdf>. Acessado em 23 fev. 2018.

FERNANDEZ, F. N.; AZEVEDO, N. J. D. Objetivos e resultados da reforma agrária no Brasil. Estudo de caso do Assentamento Canudos em Goiás. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, BA, p. 80-96, Ano XVI, n. 30, dez. 2014. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/3326>. Acesso em: 16 mai. 2018.

FLEXOR, G.; LEITE, S. Mercado de terra, *commodities boom e land grabbing* no Brasil. In: MALUF, R. S.; FLEXOR, G. (Org.). **Questões agrárias, agrícolas e rurais: conjunturas e políticas públicas**. 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017. p. 20-38.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 21, jun. 2000.

GALIANI, S.; SCHARGRODSKY, E. *Property Rights for the Poor: Effects of Land Titling*. **Journal of Public Economics**, 2010, Vol. 94 (9-10), p. 1-53. Disponível em: https://www.utdt.edu/download.php?fname=_138981103757642500.pdf. Acesso em: 7 fev. 2019.

GOTTDIENER, M. **A Produção Social do Espaço Urbano**. Tradução: Geraldo Gerson de Souza. São Paulo: Edusp, 1993. p. 310.

GUEDES, S. N. R.; REYDON, B. P. Direitos de propriedade da terra rural no Brasil: uma proposta institucionalista para ampliar a governança fundiária. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 50, n. 3, p. 525-544, set. 2012. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000300008>. Acesso em 06 fev. 2019.

HARVEY, D. **Os limites do capital**. Tradução: Magda Lopes. São Paulo: Boitempo, 2013.

HOFFMANN, R. Distribuição de renda e crescimento econômico. **Estud. av.**, São Paulo, v. 15, n. 41, p. 67-76, abr. 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000100007>. Acesso em 1º fev. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial**. Brasília: Gráfica do Incra, 2006. 137p. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/institucionall/legislacao--/atos-internos/normas/ne_112_2014_modulo_v.pdf. Acesso em 17 fev. 2018.

INCRA. **Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial - Módulo V**. Brasília: Gráfica do Incra, 2014a. 46p. Disponível em: http://incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/relat-rios-de-an-lise-de-mercados-de-terra-ramts-/norma_de_execucao_incra_112_2014_modulo_v.pdf. Acesso em: 17 fev. 2018.

INCRA. **Norma de Execução INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 out. 2014b. Disponível em: http://incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/relat-rios-de-an-lise-de-mercados-de-terra-ramts-/norma_de_execucao_incra_112_2014_modulo_v.pdf. Acesso em: 17 fev. 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **As especialidades socioeconômico-institucionais no período 2003-2015**. – Curitiba: IPARDES, 2017. 239p. Disponível em: http://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/varios_paranas_relatorio_2017.pdf. Acesso em: 27 jan. 2020.

LEPSCH, I. F.; BELLINAZZI JUNIOR, R.; BERTOLINI, D.; ESPÍNDOLA, C. R. **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, SP. 1991. 175p.

MANKIW, N. G. **Introdução à economia**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

MARTINELLI, P. F.; BARROS, K. P. C. S. A determinação das variáveis que influência na formação do valor dos imóveis situados na Zona Canavieira de Pernambuco. *In*: XV COBREAP, 15º Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, **Anais...**: COBREAP, 2009. Disponível em: http://www.incra.gov.br/media/servicos/publicacao/outras_publicacoes/formacao_de_valores_de_imoveis_rurais_canavieira_pe.pdf. Acesso em: 24 fev. 2019.

MILL, J. S. 1983. **Princípios de economia política**. Tradução: Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural. 494 p. (Série Os Economistas).

MOREIRA, R. J. Renda da natureza e territorialização do capital: reinterpretando a renda da terra na competição intercapitalista. **Estudos Sociedade e Agricultura**, V. 3, n. 1, 1995, p. 89-111. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/60/61>. Acesso em: 29 jan. 2019.

MOREIRA, R. J. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v. 8, nº 2 (15), 2000, p. 39-52. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/292380/mod_resource/content/0/176-432-1-PB.pdf. Acesso em: 19 dez. 2019.

PAULANI, L. M. Acumulação e rentismo: resgatando a teoria da renda de Marx para pensar o capitalismo contemporâneo. **Rev. Econ. Polit.**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 514-535, set. 2016. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/0101-31572016v36n03a04>. Acesso em: 30 jan. 2019.

PEREIRA, L. I. *Land grabbing, land rush*, controle e estrangeirização da terra: Uma análise dos temas e tendências da produção acadêmica entre 2009 e 2017. **Estudos Internacionais**, v. 5, n. 2, p. 34-56, 2017. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Lorena_Iza_Pereira/publication/324652531_Land_grabbing_land_rush_controle_e_estrangeirizacao_da_terra_uma_analise_dos_temas_e_tendencias_da_producao_academica_entre_2009_e_2017/links/5b1e6d68a6fdcca67b69b669/Land-grabbing-land-rush-controle-e-estrangeirizacao-da-terra-uma-analise-dos-temas-e-tendencias-da-producao-academica-entre-2009-e-2017.pdf. Acesso em 29 jan. 2020.

PLATA, L. E. A. Dinâmica do preço da terra rural no Brasil: uma análise de co-integração. *In*: REYDON, B. P.; CORNÉLIO, F. N. M. (Org.). **Mercados de terras no Brasil**: estrutura e dinâmica. Brasília: NEAD, 2006. p. 125-154.

PLATA, L. E. A.; REYDON, B. P. Políticas de intervenção no mercado de terras no governo FHC. *In*: REYDON, B.P.; CORNÉLIO, F.N.M. (Org.). **Mercados de terras no Brasil**: estrutura e dinâmica. Brasília: NEAD, 2006. p. 25-51.

RAHAL, C. S. **A Evolução dos Preços da Terra no Estado de São Paulo**: análise de seus determinantes. 2003. 172 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2003. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-11072003-150843/publico/clea.pdf. Acesso em: 22 ago. 2019.

RAMBO, A. G.; FILIPPI, E. E.; LIMA, S. K. Desenvolvimento territorial: programa nacional de produção e uso do biodiesel x projeto microdestilarias. 2008. *In*: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais...** 20 a 23 de julho, 2008, p. 1-17. SOBER. Disponível em: www.ufrgs.br/pgdr/publicacoes/producaotextual/eduardo-ernesto-filippi/rambo-a-g-filippi-ee-lima-s-k-desenvolvimento-territorial-programa-nacional-de-producao-e-uso-do-biodiesel-xprojeto-microdestilarias-in-xlvi-congresso-da-sociedade-brasileira-de-economia-administracao-esociologia-rural-sober-amazonia-mudancas-globais-e. Acesso em: 04 out. 2018.

REIS, A.; SANTIN, M. F. C. A teoria da renda da terra ricardiana: um marco unificador entre as economias da poluição e dos recursos naturais. **Perspectiva Econômica**, v. 3, n. 2, p. 65-81, jul./dez. 2007. Disponível em:

http://www.revistas.unisinos.br/index.php/perspectiva_economica/article/view/4342/1599.

Acesso em 28 ago. 2019.

REYDON, B. P.; CORNÉLIO, F. N. M. (Org.). **Mercados de terras no Brasil: estrutura e dinâmica**. Brasília: NEAD, 2006. 444 p.

REYDON, B. P.; FERNANDES, V. B.; TELLES, T. S. Land tenure in Brazil: The question of regulation and governance. **Land Use Policy**, v. 42, p. 509-516, 2015. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837714002026>. Acesso em 14 fev. 2019.

REYDON, B. P.; MONTEIRO, M. S. L. A ocupação do cerrado piauiense: Um processo de valorização fundiária. In: REYDON, B. P.; CORNÉLIO, F. N. M. (Org.). **Mercados de terras no Brasil: estrutura e dinâmica**. Brasília: NEAD, 2006. p. 95-121.

REYDON, B. P.; PLATA, L. A. **Intervenção estatal no mercado de terras: a experiência recente no Brasil**. Campinas: NEAD. p. 172. (Estudos NEAD, n.3), 2000.

WAIBEL, L. A teoria de Von Thünen sobre a influência da distância do mercado relativamente a utilização da terra. **Rev. Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro: IBGE. Ano X. n. 1, p. 3-40, jan./mar., 1948. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1948_v10_n1.pdf. Acesso em 24 fev. 2019.

RICARDO, D. (1817). **Princípios de economia política e tributação**. Tradução: Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Economistas).

SANTOS, R. P. Por que há discrepâncias entre preços de terras rurais do INCRA e da ‘Consultoria FNP’? Uma análise para o Sul do Amazonas. In: XIX COBREAP, Foz do Iguaçu, **Anais... COBREAP**, 2017. Disponível em: <http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2017/08/087.pdf>. Acesso em 17 dez. 2018.

SILVA, L. O. **Terras devolutas e latifúndio**: efeitos da lei de 1850. 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

SILVA, M. A. B. Lei de Terras de 1850: lições sobre os efeitos e os resultados de não se condenar “uma quinta parte da atual população agrícola”. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 35, n° 70, p. 87-107, dez. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-93472015v35n70014>. Acesso em 14 fev. 2018.

TELLES, T.; PALLUDETO, A. Preços das terras agrícolas no Brasil entre 1977 e 2010: uma análise dos seus determinantes. *In*: Congresso da SOBER, 52º, Goiânia, **Anais ... Brasília: SOBER**, 2015. Disponível em: <http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.5/1/5751.pdf>. Acesso em: 1º fev. 2019.

TELLES, T. S.; REYDON, B. P.; FERNANDES, V. B. Os determinantes do preço das terras agrícolas na história do pensamento econômico. **Econ. soc.**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 525-545, ago. 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182018000200525&lng=pt&tlng=pt. Acesso em 24 jan. 2019.