



Serviço Público Federal
Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar – MDA
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA
Superintendência Regional do Rio de Janeiro – SR(RJ)
Divisão de Desenvolvimento e Consolidação de Projetos de Assentamentos

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADO DE TERRAS - RAMT MRT - RIO DE JANEIRO

2022

Serviço de Implantação – SR(RJ)D1

Rio de Janeiro/RJ
Fevereiro de 2023

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 OBJETIVOS	4
1.1.1 Objetivo Geral	4
1.1.2 Objetivos Específicos	4
1.2 METODOLOGIA	4
2 O MERCADO DE TERRAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	6
2.1 MERCADO REGIONAL DE TERRAS.....	6
2.1.1 Análise geral da amostra	6
2.1.2 O tamanho dos imóveis	6
2.1.3 Preços por hectare	7
2.1.4 Distribuição dos preços por tipologias	7
2.2 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 1 – Nordeste Fluminense.....	8
2.3 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 2 – Leste Fluminense	10
2.4 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 3 – Serrana	12
2.5 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 4 – Lagos.....	15
2.6 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 5 – Vale do Paraíba	17
2.7 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 6 – Metropolitana	20
ANEXO 1 – PLANINHA DE PREÇOS REFERENCIAIS DE TERRAS (PPR) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO 2022/23	
ANEXO 2 – RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS POR MERCADO REGIONAL DE TERRAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....	33
ANEXO 3 - MAPA DOS MERCADOS REGIONAIS DE TERRAS E MUNICÍPIOS	34
ANEXO 4 - DENOMINAÇÕES PARA TIPOLOGIAS DE USO (1º E 2º NÍVEIS CATEGÓRICOS) PADRONIZADAS E HIERARQUIZADAS:.....	35
BIBLIOGRAFIA	36

1 INTRODUÇÃO

O mercado de terras é um ativo financeiro e seu preço é determinado pela capitalização de suas rendas futuras, obtidas com sua utilização na produção de bens agropecuários, atividades diversas e especulativas como ativo de reserva de valor. Como ativo é o resultado das negociações entre os compradores e vendedores no mercado de terras. O negócio sempre é realizado quando o comprador tem expectativas mais elevadas sobre os ganhos futuros daquela terra do que o vendedor. Consequentemente, os movimentos das expectativas sobre os ganhos futuros advindos da terra e, portanto, de seus preços são as variáveis mais importantes para compreender a dinâmica do mercado de terras (PLATA, 2006).

Nesse sentido, os preços de mercados de terras surgem como uma variável relevante para compreender o uso que os agentes econômicos dão a esse recurso e também aparecem como um sinal a ser levado em consideração pelos formadores de políticas públicas quando pretendem definir uma eficiente distribuição econômica e social da terra (PLATA, 2006).

Dentro desse contexto o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) desenvolveu uma metodologia para o acompanhamento da evolução dos mercados de terras regionais no Brasil, cuja sistemática de operacionalização foi estabelecida na Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014, revogada em 19 de abril de 2022 pela publicação da Instrução Normativa nº 116, a qual estabelece as diretrizes para o monitoramento e a análise dos mercados de terras por meio da elaboração regular dos Relatórios de Análise de Mercados de Terras (RAMTs) e respectivas Planilhas de Preços Referenciais (PPRs).

A elaboração dos RAMTs está entre as atribuições do INCRA, sendo executado nas Superintendências Regionais pela Divisão de Desenvolvimento e Consolidação de Projetos de Assentamentos e coordenado em nível nacional pela Diretoria de Gestão Estratégica (DE) (art. 16, inciso IX e art. 100, inciso I).

O RAMT é um instrumento de diagnóstico, estudo e análise dos Mercados Regionais de Terra (MRT) presentes nos estados, tomando como base que uma área ou região na qual incidem fatores semelhantes de formação dos preços de mercado e onde se observa dinâmica e características semelhantes nas transações de imóveis rurais, configura uma zona homogênea de características e atributos socio-goeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra.

Após a edição da Norma de Execução nº 112, a PPR passou a ser confeccionada levando em consideração a estratificação do preço de terras por tipologia de uso do imóvel, para cada zona homogênea, em diferentes níveis categóricos, sendo o primeiro relacionado ao uso do solo predominante nos imóveis, o segundo às características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas e, por último, à localização. Cabe salientar que “os dados servem apenas de referência e não se destinam a avaliar imóveis rurais”. Estas precauções estavam previstas no Art. 5º da NE 112/2014 (*revogada*) e, mesmo sem previsão na IN 116/2022, a equipe técnica subscritora deste trabalho mantém este lembrete.

Os dados das PPRs, assim como dos RAMTs, irão alimentar o Sistema de Mercados de Terras (SIMET), conforme estabelecido no artigo 6º da IN 116/2022. Tal sistema, segundo o artigo 15 desta mesma Instrução, estaria implantado até mês de julho de 2022, salvo se houvesse impedimento técnico ou administrativo. Todavia, até a confecção deste RAMT, o SIMET ainda não estava disponibilizado e, desta forma, os dados dos MRTs foram enviados para a Chefia da Divisão de Análise e Estudo do Mercado de Terras (DEA-3), na forma de planilhas .CSV, e foram descritos na redação deste presente documento (Anexo 1). Também como integrante deste Relatório, no Anexo 2 consta a relação nominal dos municípios que compõem cada Mercado Regional de Terras - MRT. O Anexo 3 traz o mapa da

delimitação dos MRTs no estado do Rio de Janeiro com os respectivos perímetros municipais. E por fim, o Anexo 4 representa um diagrama das tipologias definidas no Anexo I do OFÍCIO CIRCULAR Nº 1670/2022/DEA-3/DEA/DE/P/SEDE/INCRA-INCRA, de 27 de outubro de 2022.

A delimitação territorial adotada no estado do Rio de Janeiro para a elaboração do RAMT foi determinada no ano de 2015, em deliberação da Câmara Técnica. Foi utilizada a divisão territorial adotada pela antiga Divisão de Obtenção e Implantação de Projetos de Assentamentos da SR(07), a qual em 2015 subdividiu o território fluminense em seis (06) zonas homogêneas, levando-se em conta aspectos relacionados à produção agropecuária e fatores edafológicos e geográficos, além do comportamento do mercado de terras.

Assim, a subdivisão em zonas homogêneas ficou da seguinte forma: MRT-1, abrangendo a região Nordeste Fluminense; MRT-2, a região Leste Fluminense, o MRT-3, a região Serrana, o MRT-4, a região do Lagos; o MRT-5, a região Vale do Paraíba; o MRT-6, a região Metropolitana do Rio de Janeiro. Esta delimitação geográfica está ilustrada no Anexo 3.

A pesquisa de campo foi realizada entre os meses de maio e junho de 2022 por técnicos designados conforme a Ordem de Serviço nº 655/2021/SR(07)RJ-G/SR(07)RJ/INCRA (processo 54000.027697/2021-28, documento 8925013), abrangendo dados e informações, relativos aos imóveis rurais transacionados nos diferentes MRTs, referentes a negócios realizados, ofertas e opiniões sobre o preço de imóveis, respeitando-se a contemporaneidade de 01 ano para as transações imobiliárias concretizadas (art. 5º, IN 116/2022).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Realizar o diagnóstico do comportamento dos seis Mercados Regionais de Terras no estado do Rio de Janeiro, em conformidade com a Instrução Normativa nº 116 (19/04/2022) e demais disposições legais vigentes.

1.1.2 Objetivos Específicos

1. Elaborar a Planilha de Preços Referenciais para cada um dos Mercados Regionais de Terras no estado do Rio de Janeiro, ferramenta balizadora de preços utilizadas nas aquisições e desapropriações realizadas pelo INCRA;
2. Coletar dados e informações que integrarão o banco de dados da Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamentos e da Divisão de Análise e Estudo do Mercado de Terras (DEA-3);
3. Realizar análises de algumas variáveis que interagem com os preços de terras e seu comportamento ao longo do tempo.

1.2 METODOLOGIA

Para a coleta de dados e informações em campo, os técnicos designados pela Superintendência Regional do INCRA no estado do Rio de Janeiro, por meio de Ordem de Serviço (OS 655/2021), foram divididos de forma a atender os MRTs previamente definidos, conforme plano de trabalho (SEI 12505243) relatado em processo administrativo (54000.044343/2021-48).

Para a coleta dos dados procedeu-se ao levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário, corretores, técnicos da EMATER e das Secretarias de Agricultura encontrados nos municípios, sindicatos rurais e cooperativas agrícolas, além dos meios de divulgação em massa de imóveis ofertados e negociados, com o objetivo de

compor um universo amostral com qualidade e número suficientes de elementos que fossem representativos da região. Dentro deste contexto, foram pesquisados imóveis com área superior a 10 ha. Para os MRTs Serrana e Metropolitana foram adotados os elementos levantados em *scraping* e, para o MRT Vale do Paraíba, os dados da PPR anterior foram atualizados por IGP-DI.

Os elementos amostrais obtidos foram consignados em fichas de coleta de informações e posterior tabulação dos dados, com classificação dos mesmos quanto à tipologia de uso, conforme preconizado no OFÍCIO CIRCULAR Nº 1670/2022/DEA-3/DEA/DE/P/SEDE/INCRA-INCRA, de 27 de outubro de 2022, até o 2º nível categórico, sendo então calculadas a média de preços de cada um, com a segregação entre negócios realizados (NR), ofertas (OF) e opiniões (OP). Sobre a amostra saneada, tanto para o Valor Total do Imóvel (VTI), quanto para o Valor da Terra Nua (VTN), calculou-se suas medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados: [Média $\pm$ (Coeficiente de Variação/2)] – CV/2 - mínimo e máximo, respectivamente; Campo de arbítrio mínimo e máximo, conforme descrito no Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial (Incra, 2006¹); amplitude de 30% em torno da média. Desta forma, se obteve as PPRs para o estado do Rio de Janeiro, formando uma base de dados para referencial de futuras avaliações do INCRA e demais decisões envolvendo os preços de terras no estado.

Os valores das benfeitorias foram estimados com base nas informações prestadas pelos informantes dos elementos pesquisados, assim como de imagens das propriedades. Subtraindo-se este valor do VTI obtém-se o VTN.

As tipologias de uso apresentadas nas PPRs são aquelas nas quais ocorreram pelo menos três elementos válidos (efetivamente utilizados após o saneamento; $n \geq 3$).

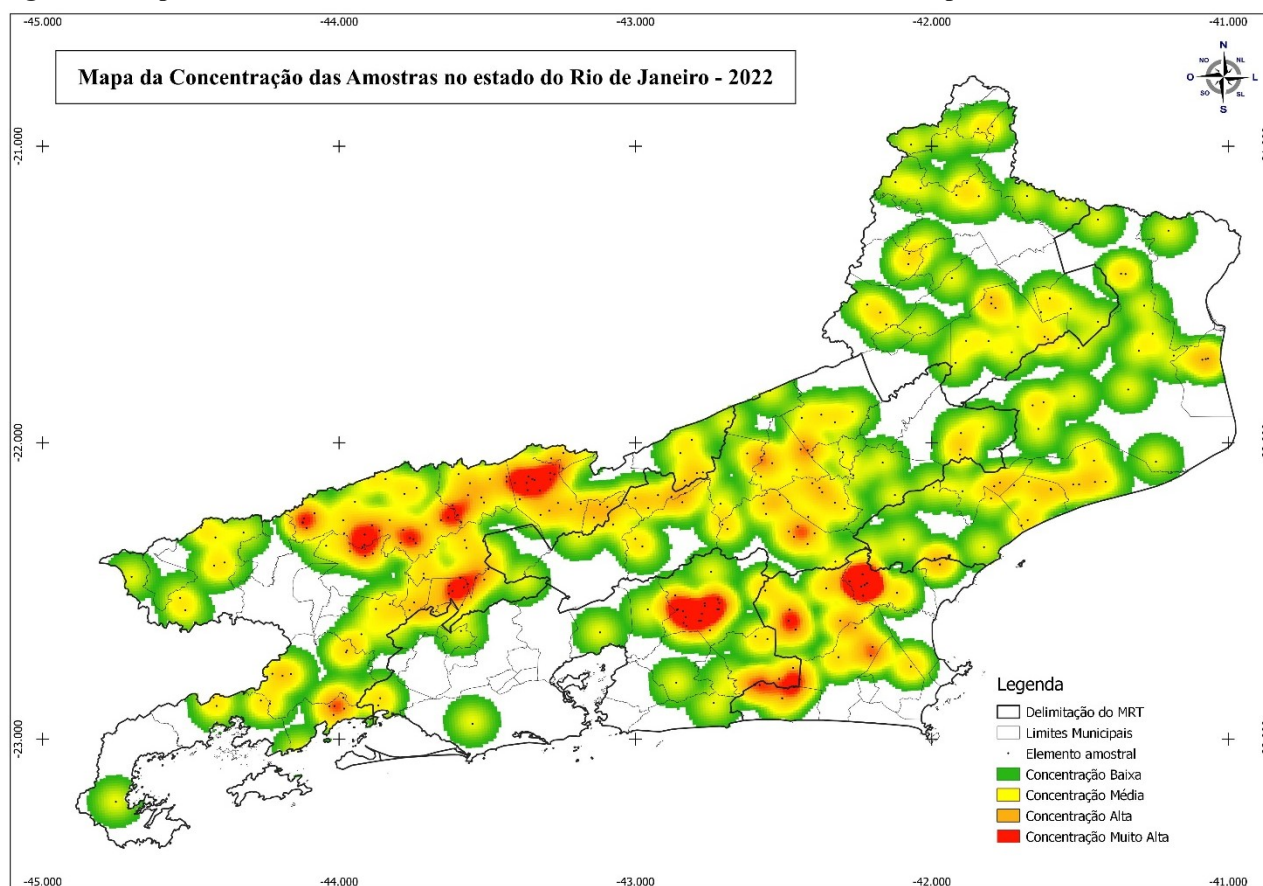
Destaca-se que para algumas tipologias os dados apresentaram diferenças suficientes para atingir um segundo nível categórico, enquanto outros bastante homogêneos permaneceram com os valores apenas no primeiro nível.

¹ Aprovado pela Norma de Execução Incra / DT nº 52, de 25 de outubro de 2006

2 O MERCADO DE TERRAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Conforme deliberação da Câmara Técnica da SR(RJ), em reunião ordinária no dia 17/08/2015, foram delimitados seis Mercados Regionais de Terras (MRT) para o estado do Rio de Janeiro abrangendo seus 92 municípios, onde foram coletados dados de negócios realizados, ofertas de imóveis e opiniões fundamentadas sobre o preço de terras em cada MRT, buscando uma amostragem representativa de cada mercado (Figura 1).

Figura 1 - Mapa de calor indicando a concentração dos imóveis localizados em campo



Fonte: INCRA/RJ

2.1 MERCADO REGIONAL DE TERRAS

2.1.1 ANÁLISE GERAL DA AMOSTRA

A subdivisão do estado do Rio de Janeiro em seis (06) zonas homogêneas, dando origem aos seis MRTs, foi realizada levando-se em conta fatores relacionados à produção agropecuária e localização geográfica dos imóveis, assim como o comportamento de preço dos mesmos. O total de imóveis pesquisados abrangendo todos os Mercados Regionais foi de 642, ante 583 da pesquisa de 2019, com ampla predominância de imóveis ofertados em relação aos imóveis que tiveram a transação imobiliária concluída, assim como de opiniões sobre imóveis paradigmas. Os municípios envolvidos nos elementos de pesquisa foram 72, representando 78% dos municípios fluminenses.

2.1.2 O TAMANHO DOS IMÓVEIS

Dentre os 641 imóveis pesquisados no estado, o tamanho das propriedades variaram de 10,00 hectares (imóveis encontrados em todos os MRTs, com exceção do MRT Serrana) e 4.356,00 hectares, no MRT Leste Fluminense. Com

base nos dados apresentados, nota-se amplitude no tamanho dos imóveis pesquisados, sendo que 60% destes imóveis possuem área menor do que 100 hectares. Desta forma verifica-se grande concentração de áreas menores em detrimento daqueles imóveis com maiores dimensões. Os dados acima são do total das amostras, sem os saneamentos aplicados na elaboração das PPRs.

2.1.3 PREÇOS POR HECTARE

Como existe grande variabilidade entre os diversos Mercados Regionais de Terras no estado do Rio de Janeiro, com diferentes realidades edafoclimáticas, econômicas, sociais e ambientais, isso se reflete em grande variabilidade de preços das terras. Assim, temos desde imóveis com VTN de R\$ 2.510,44/ha até R\$ 473.574,78/ha, ambos no MRT-5 – Vale do Paraíba. Os dados acima são do total das amostras, sem os saneamentos aplicados na elaboração da PPRs.

O Quadro 1 mostra a evolução dos preços das terras nos Mercados Regionais de Terras no estado do Rio de Janeiro. Os dados são do VTI médio para cada MRT, não considerando tipologia específica.

Quadro 1 – Relação dos Mercados Regionais de Terras pesquisados desde 2014 e o valores médios de VTI para cada MRT (R\$/ha).

Descrição geográfica	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
MRT-1 – Nordeste Fluminense	7.355,05	-	8.722,98	-	-	11.488,65	-	-	20.249,84
MRT-2 – Leste Fluminense	-	12.282,98	-	14.877,05	10.441,67	10.580,01	-	-	21.070,23
MRT-3 – Serrana	-	-	-	20.181,59	-	18.750,08	-	-	30.724,01
MRT-4 – Lagos	-	-	-	13.730,48	18.094,29	17.634,12	-	-	29.255,41
MRT-5 – Vale Paraíba	-	-	9.982,54	-	-	11.248,85	-	-	23.544,82
MRT-6 – Metropolitana	-	-	25.148,17	20.983,83	-	22.308,74	-	-	49.733,07

Fonte: INCRA/RJ

* Saneamento amostral segundo o método de Boxplot (conforme IN n. 166, de 19 de abril de 2022), diferentemente do método adotado por esta SR antes de 2022.

2.1.4 DISTRIBUIÇÃO DOS PREÇOS POR TIPOLOGIAS

Partindo da premissa de que em um dado MRT os imóveis transacionados ou em oferta podem ser classificados por segmentos de tipos de uso, ou seja, a destinação econômica prioritariamente adotada em um dado segmento de imóveis, pode-se analisar o comportamento deste mercado em função dos fatores semelhantes de formação dos preços por tipologia. A classificação por tipologia de uso adota ainda uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso, ou potencial de uso, do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização². Na elaboração deste Relatório, os imóveis foram classificados até o segundo nível categórico.

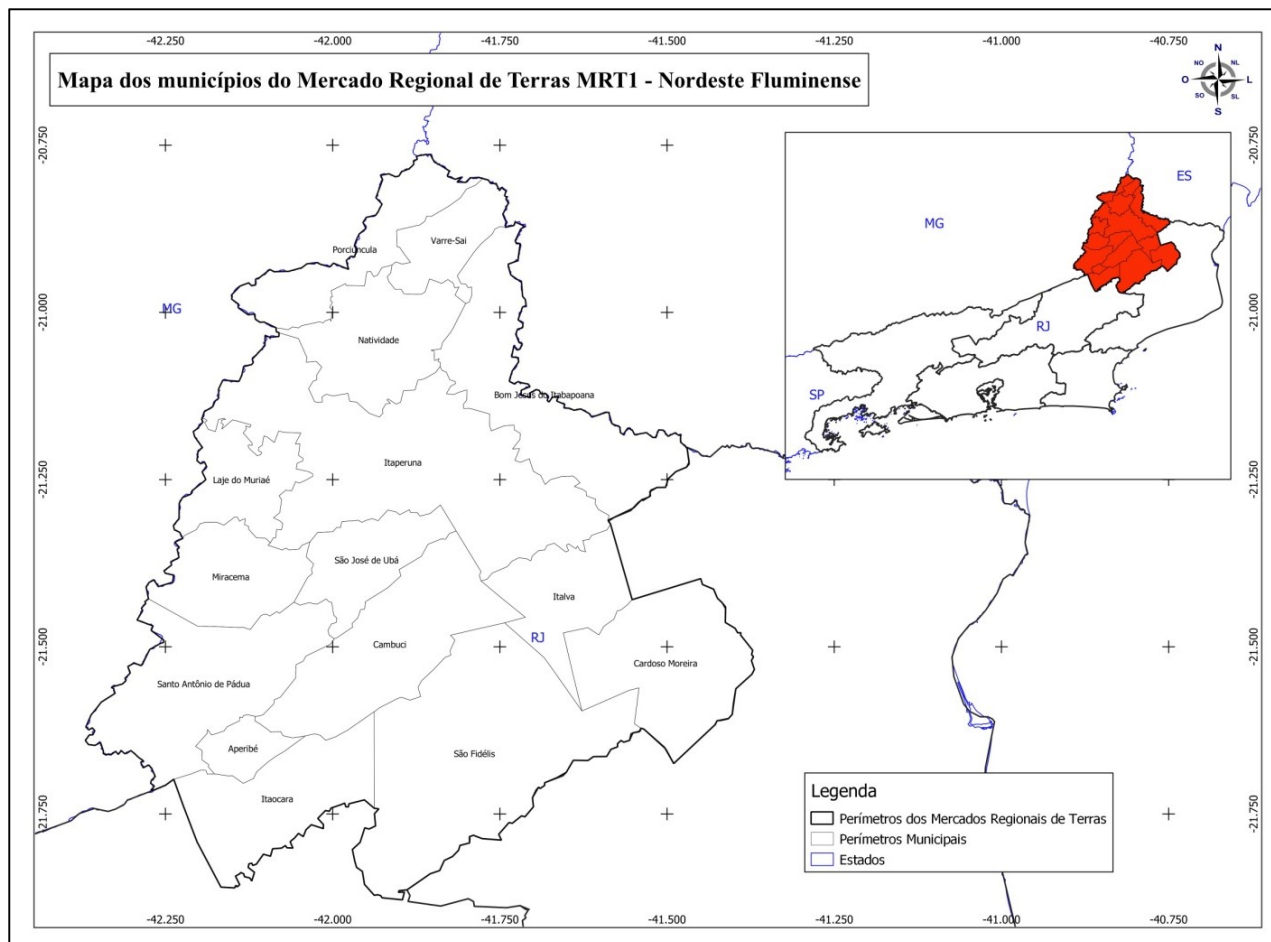
Assim, as diferentes tipologias encontradas nos Mercados Regionais de Terras analisados estão intimamente ligadas às condições edafoclimáticas presentes e também às condições econômicas, sociais, ambientais e outras, que podem influenciar nas atividades agropecuárias ali desenvolvidas e consequentemente, é de se esperar, relevantes diferenças de preços entre as diferenças tipologias encontradas em determinado MRT. A análise do comportamento dos preços em função das diferentes tipologias encontradas nos diversos mercados foi realizada individualmente por MRT, cujos dados se encontram inseridos nos capítulos destinados a cada um dos mercados estudados.

² Instrução Normativa nº 116, de 19 de abril de 2022, artigo 1º, letra VIII.

2.2 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 1 – NORDESTE FLUMINENSE

O MRT-1 Nordeste Fluminense é composto por 15 municípios, cuja descrição se encontra no Anexo 2 do presente documento, e possui área total de 6.927,80 km², confrontando com os estados de Minas Gerais (de noroeste a sudoeste) e Espírito Santo (a nordeste), e com os MRTs Leste Fluminense (a leste) e Serrana (ao sul).

Figura 2 – Mapa dos municípios do MRT-1 – Nordeste Fluminense



Fonte: IBGE, adaptado pelo INCRA/RJ.

2.2.1 Contextualização do MRT-1 – Nordeste Fluminense

O Mercado Regional de Terras do Nordeste Fluminense é composto por terrenos pré-cambrianos sujeitos a metamorfismo de alto grau incluídos no contexto geotectônico que deu origem a Faixa Ribeira, resultando em relevo movimentado no sentido norte em direção a Serra da Mantiqueira e a partir da calha do rio Paraíba do Sul (HEILBRON et al., 2006). A região apresenta domínios colinoso, montanhoso e de planícies fluviais, que somados representam 98,7% da região. Essa característica é típica de regiões cuja formação se dá por afundamento de vales (graben) com depósitos de sedimentos carreados de áreas íngremes, com preponderância de ARGISSOLOS VERMELHO e VERMELHO-AMARELO (cerca de 77% da região) (CARVALHO FILHO et al., 2003).

Há o predomínio do clima semiúmido neste MRT, com estação seca bastante pronunciada, ocasionando déficit hídrico em toda a região (SILVA et al., 2009). O regime anual de chuvas é bem definido, com menos intensidade pluviométrica na área sudoeste do MRT, tendo volumes abaixo de 1.000 mm/ano. À medida que se caminha na direção norte ou sul desta zona homogênea o volume anual de chuvas aumenta, chegando a 1.400 mm. Basicamente a região apresenta características típicas de clima tropical chuvoso com inverno seco, sendo que no trimestre menos chuvoso, as

médias pluviométricas são inferiores aos 60 mm mensais. As tipologias climáticas predominantes no Nordeste Fluminense são o Mesotérmico Brando (temperaturas médias de 10-15° C), Subquente (15-18° C) e Quente (médias acima de 18° C).

Um dos fatores que deve ser levando em consideração, com relação ao regime hídrico, é a questão dos desmatamentos, o que no caso do MRT Nordeste Fluminense, foi intenso ao longo dos últimos 150 anos, fazendo com que rios perenes passassem a condição de temporários. Embora a redução da vazão dos rios ao longo da estação seca seja uma característica desta região fluminense, os relatos da temporalidade dos rios tem sido muito frequentes (SOFFIATI, 2010).

Estas características, aliadas às atividades agrícolas desenvolvidas em cada microrregião, são fatores que interferem no preço referencial de terras no MRT, o qual se caracteriza principalmente pela exploração extensiva da pecuária (distribuída em toda região, com mais de 85% de ocupação do solo), solanáceas na porção central do MRT e o café, ao norte. Este último representa cerca de 72% da produção estadual de grãos especiais, envolvendo mais de 3.000 produtores, com 20 marcas registradas na região e com mais de 80% de participação entre os finalistas dos concursos estaduais de qualidade (FIRJAN, 2019; FIDÉLIS, 2020).

As explorações agropecuárias no MRT-1, destacadas as características expostas acima, além da trafegabilidade das estradas de acesso aos imóveis e a incidência de afloramentos rochosos, são fatores fundamentais na determinação dos preços das terras no Nordeste Fluminense.

Quadro 2 – Principais atividades agropecuárias presentes no MRT Nordeste Fluminense (MRT-1)

Unidades Espaciais de Análise	Área (ha)								Rebanho Bovino (cabeças)
	Pastagens*	Mandioca	Tomate	Café	Coco	Goiaba	Tangerina	Uva	
Estado	1.820.293,63	11.847,00	2.310,00	10.726,00	2.159,00	768,00	1.585,00	20,00	2.674.067
MRT	496.781,93	197,00	683,00	8.959,00	70,00	16,00	94,00	15,00	741.138
Aperibé	7.858,39	7,00	2,00	-	5,00	-	-	-	9.090
Bom Jesus do Itabapoana	44.070,84	4,00	24,00	723,00	-	8,00	-	4,00	77.080
Cambuci	40.030,60	70,00	200,00	-	-	-	-	1,00	68.538
Cardoso Moreira	38.285,86	12,00	-	3,00	-	-	-	4,00	56.057
Italva	22.433,60	39,00	55,00	-	12,00	3,00	-	-	28.365
Itaocara	35.211,21	14,00	21,00	-	7,00	5,00	-	-	43.168
Itaperuna	85.894,53	20,00	35,00	15,00	8,00	-	-	-	133.520
Laje do Muriaé	17.767,89	4,00	-	-	-	-	-	-	23.150
Miracema	20.045,72	12,00	20,00	-	-	-	-	-	31.394
Natividade	27.094,44	4,00	5,00	28,00	-	-	-	-	44.346
Porciúncula	16.952,67	5,00	1,00	3.190,00	-	-	80,00	-	24.818
Santo Antônio de Pádua	45.654,97	-	21,00	-	10,00	-	-	-	59.335
São Fidélis	65.395,47	-	40,00	-	28,00	-	-	1,00	95.837
São José de Ubá	19.175,67	5,00	250,00	-	-	-	-	5,00	29.900
Varre-Sai	10.910,07	1,00	9,00	5.000,00	-	-	14,00	-	16.540

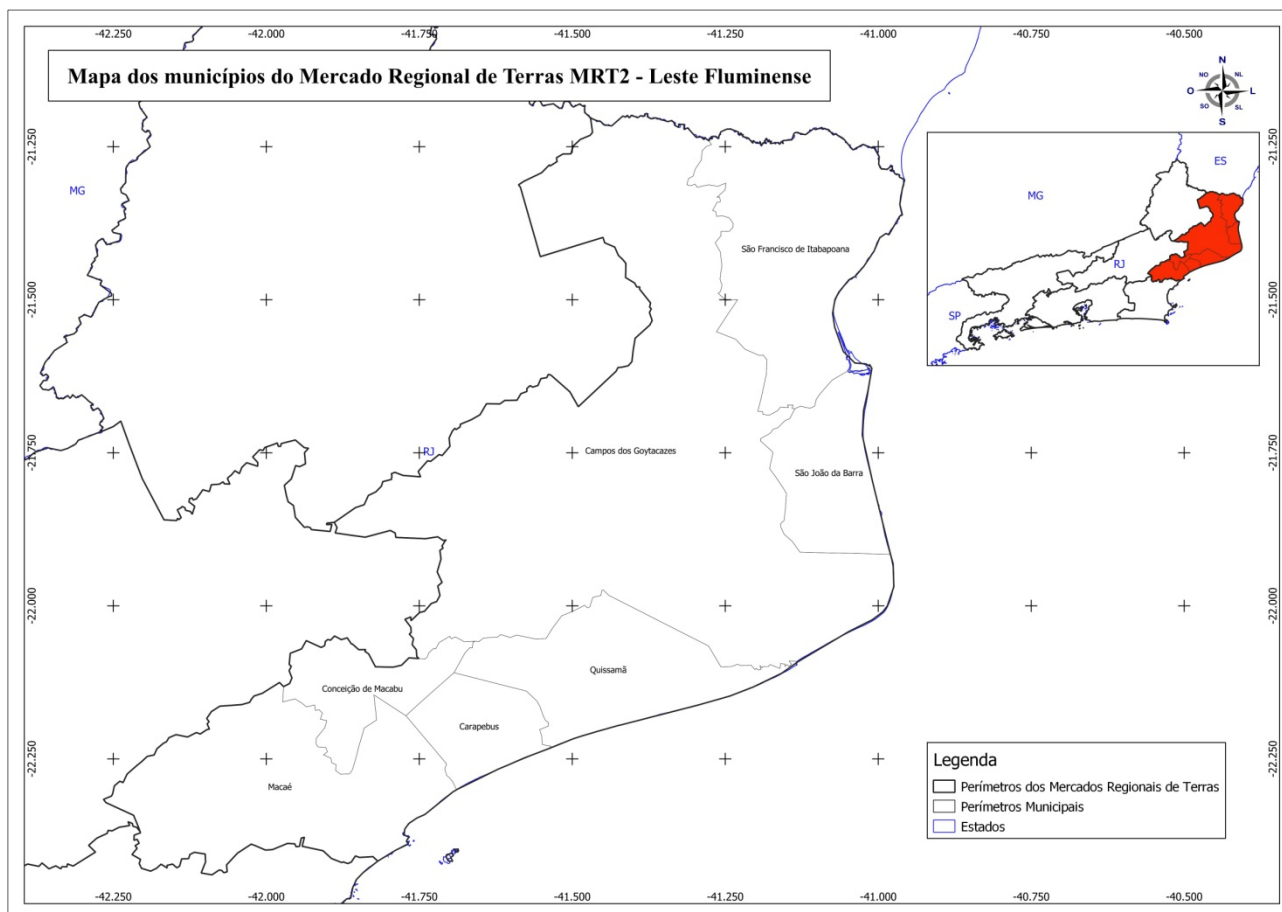
Fonte: IBGE, 2021 – Produção Agrícola Municipal e Efetivo dos Rebanhos / IBGE, 2017 – Censo Agropecuário / *MapBiomass, 2020/2021 – Cobertura e transições municípios (Coleção 7)

A PPR do Mercado Regional de Terras do Nordeste Fluminense (MRT-1) é apresentada no Anexo 1, onde se tem as medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados para a amostra geral dos elementos identificados no Mercado (Geral) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel identificada. A média geral de preço do MRT-1 foi de R\$ 20.249,84/ha para VTI e de R\$ 17.097,63/ha para VTN. O maior VTI foi o de imóveis da tipologia de uso “Não Agrícola”, com preço médio de R\$ 43.197,80/ha, enquanto as terras com menor valor foram aquelas com a tipologia “Vegetação Nativa”, R\$ 4.944,71/ha. Para terra nua, o valor variou de R\$ 4.944,71 (Vegetação Nativa – Mata Atlântica) a R\$ 28.143,62 (Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha por ano).

2.3 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 2 – LESTE FLUMINENSE

O MRT-2 Leste Fluminense é composto por 07 (sete) municípios, cuja descrição se encontra no Anexo 2 do presente documento, e possui área total de 8.189 km², confrontando com estado do Espírito Santo (ao norte), com os MRTs Nordeste Fluminense e Serrana (a oeste) e com o Oceano Atlântico (ao leste e sul).

Figura 3 – Mapa dos municípios do MRT-2 – Leste Fluminense



Fonte: IBGE, adaptado pelo INCRA/RJ.

2.3.1 Contextualização do MRT-2 – Leste Fluminense

A geologia da região resume-se em “Formação das Rochas do Embasamento Cristalino”, datada do período pré-cambriano, e “Formação da Bacia Sedimentar”, do Fanerozóico. Em sua maioria, as rochas que ocorrem no embasamento cristalino constituem-se de gnaisses, migmatitos, charnockitos e granitos. Os domínios de planícies costeiras flúvio-marinhas e de planícies fluviais perfazem cerca de 50% da área total da região. Nas bacias sedimentares da região, representadas mais notadamente pela Bacia de Campos, constituem-se na mais importante área de exploração de petróleo no país, muito favorecida pela variação do nível do mar o que originou os depósitos sedimentares dos períodos Terciário e Quaternário (COSTA et al., 2008).

O clima da região Leste Fluminense se enquadra na categoria de tropical úmido (tipo Aw, pela classificação de Köppen), sendo quente úmido nas áreas de baixada e tropical úmido nas áreas de relevo mais acidentado, com verão chuvoso e inverno seco, temperatura média anual em torno de 24°C, temperatura do mês mais frio superior a 18°C, com temperatura mínima absoluta de 6,4°C, e média das máximas em torno de 27°C, além da normal de precipitação pluviométrica anual de 1.055 mm (RAMOS et al., 2009). Os índices pluviométricos médios sofrem uma desigualdade não só ao longo dos meses do ano, como também em termos geográficos, pois há um aumento do gradiente de chuvas

em direção à vertente atlântica da Serra do Mar, ficando a planície litorânea mais seca devido à ausência de barreiras orográficas que retenham os ventos úmidos vindos do Atlântico. Há a preponderância das tipologias Mesotérmico Brando (temperaturas médias de 10-15°C), Quente (temperaturas > 18°C), Subquente (15-18°C) e Zona Costeira.

Com relação à precipitação média anual, COSTA (2010) verificou que a região compreendida pelo Leste Fluminense apresentou os menores índices do estado, inferiores a 1.300 mm/ano e, em algumas áreas da região, esses valores foram próximos a 1.000 mm (característica de semi-árido). O regime de chuvas é bem desigual ao longo do ano, com maior intensidade pluviométrica entre os meses de outubro e março, tendo volumes médios acima de 110 mm entre dezembro e janeiro. Entretanto, a partir de abril o volume das chuvas diminui até final de agosto, voltando a se elevar a partir de setembro.

A ocupação do Leste Fluminense, na primeira metade do século XVII, se deu com um objetivo específico, atribuindo para esse espaço uma função definida, a qual foi a de instalar currais para suprir os senhores dos engenhos da Guanabara com gado bovino para transporte e moagem de cana. Todavia, em meados do século XVIII, a implantação da cana-de-açúcar, viria a iniciar não apenas uma atividade econômica, mas também um elemento que desempenharia papel fundamental na organização socioeconômica na região. A economia do Leste Fluminense, baseada na atividade açucareira apresentava como principal pólo o município de Campos dos Goytacazes, configurando os demais municípios como periféricos, tanto em produção como em número de usinas, excetuando São João da Barra, que contava com a pesca e o turismo. Simultaneamente com a trajetória da cana-de-açúcar, em 1974 o futuro da região ganhava novas perspectivas com a descoberta de Petróleo na plataforma continental da Bacia de Campos. Esse fato deve ser visto como marco, pois representa o início de uma reestruturação sócio-espacial na região (SILVA, 2005).

A inserção da indústria petrolífera no cenário regional representou uma nova dinâmica de desenvolvimento, baseada na transição das principais atividades econômicas. Esse momento pode ser caracterizado como de transição de ciclos econômicos, pois revela a estagnação/decadência da indústria sucro-alcooleira e o aparecimento de uma nova atividade econômica, capaz de proporcionar desenvolvimento da Região até então sem perspectivas econômicas consolidadas para médio e longo prazo (CRUZ, 2004).

Estes fatores, aliados às atividades agrícolas desenvolvidas em cada microrregião, são fatores que interferem no preço referencial de terras no MRT, o qual, em termos de agropecuária, se caracteriza pela exploração extensiva da pecuária (distribuída em toda região, com mais de 40% de ocupação do solo) e o cultivo de lavouras temporárias, com destaque para cana-de-açúcar e abacaxi, sendo a primeira presente na maioria municípios do MRT Leste Fluminense.

As explorações agropecuárias no MRT-2, destacadas as características expostas acima, além da trafegabilidade das estradas de acesso aos imóveis e a incidência de afloramentos rochosos ou cordões arenosos, assim como a proximidade de grandes centros, são fatores fundamentais na determinação dos preços das terras no Leste Fluminense.

Quadro 3 – Principais atividades agropecuárias presentes no MRT Leste Fluminense (MRT-2)

Unidades Espaciais de Análise	Área (ha)							Rebanho Bovino (cabeças)
	Pastagens*	Mandioca	Abacaxi	Cana-de-açúcar	Coco	Banana	Maracujá	
Estado	1.820.293,63	11.847,00	4.548,00	61.454,00	2.159,00	8.445,00	427,00	2.674.067
MRT	326.044,84	5.116,00	4.540,00	54.360,00	965,00	388,00	85,00	608.828
Campos dos Goytacazes	17.078,67	350,00	-	40.000,00	23,00	50,00	9,00	289.162
Carapebus	188.257,50	15,00	240,00	-	3,00	-	-	27.200
Conceição de Macabu	17.898,61	45,00	-	18,00	1,00	30,00	-	40.550
Macaé	48.083,35	40,00	-	-	1,00	278,00	2,00	98.970
Quissamã	17.750,26	420,00	-	300,00	790,00	-	-	54.000
São Francisco do Itabapoana	32.270,39	4.200,00	4.000,00	14.000,00	60,00	30,00	74,00	73.579
São João da Barra	4.706,06	46,00	300,00	42,00	87,00	-	-	23.367

Fonte: IBGE, 2021 – Produção Agrícola Municipal e Efetivo dos Rebanhos / IBGE, 2017 – Censo Agropecuário / *MapBiomass, 2020/2021 – Cobertura e transições municípios (Coleção 7)

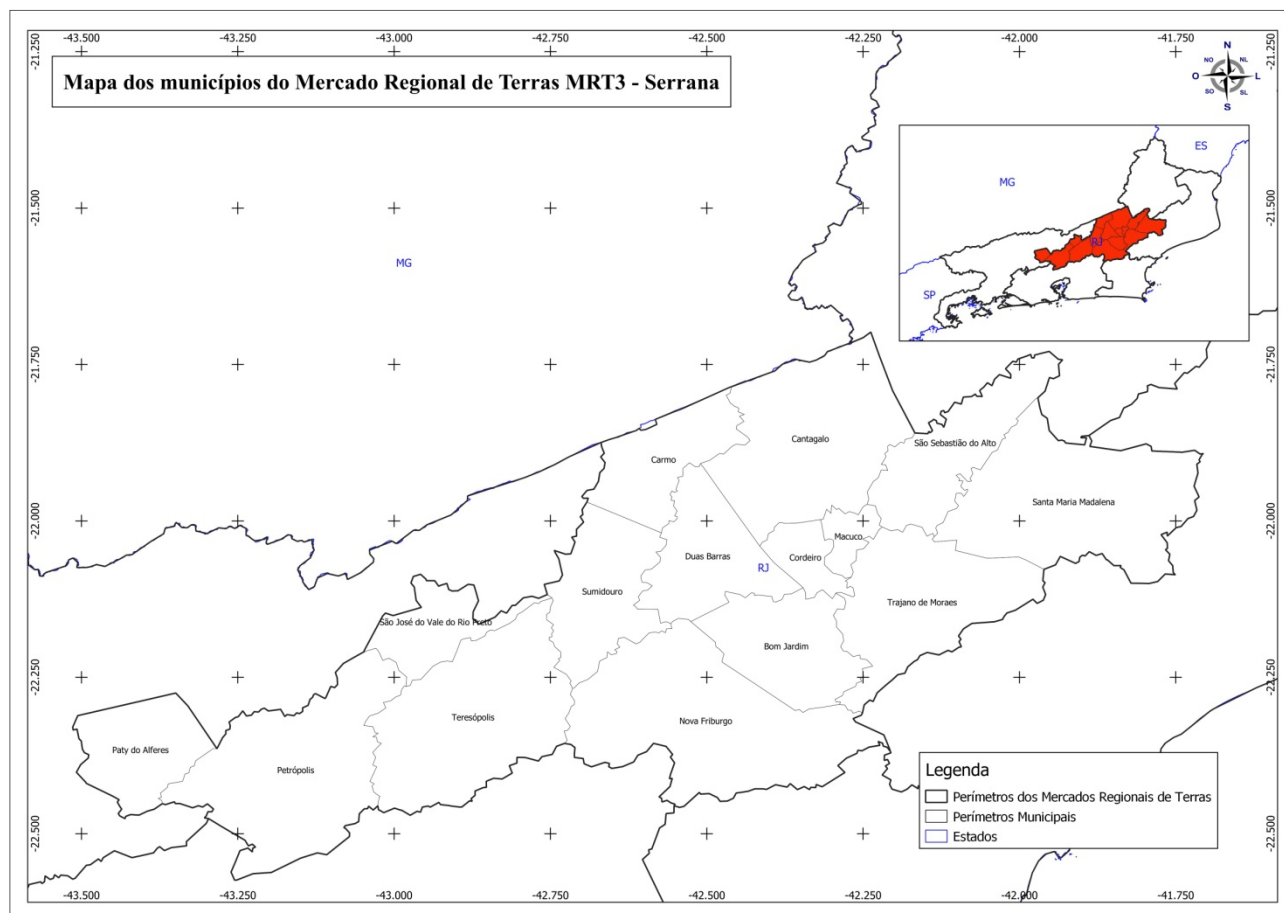
A PPR do Mercado Regional de Terras do Leste Fluminense (MRT-2) é apresentada no Anexo 1, onde se tem as medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados para a amostra geral dos elementos identificados no Mercado (Geral) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel identificada. A média geral de preço do MRT-2 foi de R\$ 21.070,23/ha para VTI e de R\$ 16.445,74/ha para VTN. O maior VTI foi o de imóveis da tipologia de uso “Não Agrícola”, com preço médio de R\$ 54.353,50/ha, enquanto as terras com menor valor foram aquelas com a tipologia “Pecuária – Bovino - Pastagem Formada - ABAIXO de 1UA por ha ano”, R\$ 17.444,55/ha. Com relação aos valores de terra nua (VTN), estes variam de R\$ 14.376,16 (Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha por ano) a R\$ 44.551,84 (Não Agrícola).

A consolidação urbano-industrial no Leste Fluminense, aliada à especulação, faz com que o valor da terra divirja do seu valor real de produção, ou seja, o valor atribuído a uma área em função do retorno econômico que a mesma pode proporcionar se cultivada.

2.4 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 3 – SERRANA

O MRT-3 Serrana é composto por 15 municípios, cuja descrição se encontra no Anexo 2 do presente documento, e possui área total de 7.869,50 km², confrontando com os MRTs Nordeste, Leste, Metropolitana e Vale do Paraíba, além da confrontação ao norte com o estado de Minas Gerais.

Figura 4 – Mapa dos municípios do MRT-3 – Serrana



Fonte: IBGE, adaptado pelo INCRA/RJ.

2.4.1 Contextualização do MRT-3 – Serrana

Do ponto de vista geotectônico, predomina no MRT Serrana o prolongamento da escarpa da Serra do Mar, a qual atravessa praticamente todo o território do estado do Rio de Janeiro numa direção Sudoeste-Nordeste. Devido aos elevados gradientes de suas vertentes, amplitudes topográficas expressivas e ocorrência frequente de depósitos de tálus, com baixa capacidade de carga, apresentam sérias limitações frente à ocupação humana. Devido a este fato, boa parte dos escarpamentos serranos apresenta ainda extensas áreas de mata atlântica ainda preservada (DANTAS et al., 2005).

As escarpas serranas apresentam, em geral, solos pouco espessos e se sobrepõem a um embasamento cristalino (granito-gnáissico) impermeável, além de bastante lixiviados (CAMBISSOLOS e LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS álicos – cerca de 33% dos solos presents na região), devido a um clima bastante úmido proporcionado pela barreira física imposta ao avanço dos sistemas frontais. Trata-se de um contato solo-rocha abrupto, com presença de grandes matacões na matriz do solo, ou quase soltos na superfície, contribuindo para uma maior instabilidade das encostas serranas, favorecendo a infiltração da água e potencializando os movimentos de massa (GUERRA et al., 2007; OLIVEIRA FILHO, 2012). Sendo assim, são áreas mais indicadas para o turismo e o incremento do sistema agroflorestal.

As atividades agrícolas, com destaque para a olericultura, ocupam as restritas planícies fluviais e as baixas vertentes menos declivosas do domínio montanhoso. Apenas o setor oriental do domínio montanhoso apresenta solos menos lixiviados, sob condições climáticas de menor umidade (ARGISSOLOS VERMELHOAMARELOS e VERMELHOS eutróficos).

Há ainda as áreas de planalto, as quais se situam imediatamente ao norte do reverso montanhoso da Serra do Mar, com declividades e amplitudes de relevo bastante inferiores aos do setor montanhoso adjacente, principalmente, à medida que esses terrenos se aproximam da calha do baixo-médio curso do rio Paraíba do Sul. Esse domínio, que abrange localidades, como São José do Vale do Rio Preto, Duas Barras, Carmo, Cantagalo, Cordeiro e São Sebastião do Alto, consiste predominantemente de morros elevados e, subordinadamente, por colinas e morros baixos. É nítida a redução de umidade nestes terrenos, em direção a norte e a leste, marcada pela diferenciação de solos e da cobertura florestal original. Tanto o entorno de Carmo, como o baixo vale do rio Grande consistem em áreas menos úmidas desse planalto (DANTAS et al., 2005).

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima do MRT Serrana é Subtropical de Altitude (Cwb), caracterizado por verões amenos e chuvas típicas da estação, sendo que nos pontos mais altos a estação seca é pouco pronunciada (BARRETO, 2007). Caracteriza-se por pluviosidade média entre 1.500 e 2.600 mm, com regime de distribuição periódica, com precipitação máxima entre os meses de dezembro e fevereiro, nos quais o regime de chuva chega acerca de 80% do total no ano. A temperatura média anual varia, segundo a região, de 13 a 23°C (SILVA, 2004).

Devido a declividade preponderante na região, aos tipos de solos e aos altos volumes de chuvas concentradas, aliados a ocupação urbana desordenada em áreas de encosta, a região apresenta alta susceptibilidade aos deslocamentos de massa de solo (MEDEIROS, 2013).

Apesar do crescimento populacional, este MRT apresenta aproximadamente 40% do seu território coberto com remanescentes florestais da Mata Atlântica, o que corresponde a cerca de 25% desse tipo de cobertura no estado. Em função das atividades da pecuária extensiva, mais de 50% das terras estão cobertas por pastos e pastagens, deterioradas por queimadas e pisoteio do gado. A agricultura ocupa somente cerca de 1,5% da área física da região, todavia é de suma importância como cinturão verde da capital do estado, sendo que, atualmente é a região de maior produção de olerícolas e floricultura do estado, sendo Teresópolis responsável por 57% da produção de folhosas no estado do Rio de Janeiro (EMATER, 2023).

Quadro 4 – Principais atividades agropecuárias presentes no MRT Serrana (MRT-3)

Unidades Espaciais de Análise	Área (ha)									Rebanho Bovino (cabeças)
	Pastagens*	Mandioca	Tomate	Banana	Caqui	Maracujá	Tangerina	Folhosas	Olerícolas folhas/frutos/raízes	
Estado	1.820.293,63	11.847,00	2.310,00	8.445,00	562,00	427,00	1.585,00	9.670,98	33.761,46	2.674.067
MRT	258.320,45	538,00	1.333,00	1.186,00	487,00	164,00	1.000,00	8.687,79	15.740,37	360.105
Bom Jardim	14.790,55	50,00	206,00	95,00	3,00	54,00	10,00	210,00	1.567,50	17.375
Cantagalo	45.837,43	15,00	2,00	5,00	-	-	-	-	8,75	74.982
Carmo	18.011,53	10,00	9,00	4,00	-	-	-	-	89,44	36.214
Cordeiro	6.375,63	30,00	10,00	10,00	20,00	2,00	-	-	48,50	11.124
Duas Barras	15.459,29	42,00	25,00	43,00	16,00	-	54,00	59,50	354,37	22.316
Macuco	3.720,35	2,00	-	-	15,00	3,00	-	-	1,00	9.483
Nova Friburgo	9.665,43	36,00	250,00	161,00	45,00	-	-	1.349,45	1.901,85	6.598
Paty do Alferes	19.519,26	10,00	185,00	7,00	-	77,00	-	18,57	155,78	19.608
Petrópolis	11.628,72	11,00	15,00	19,00	-	-	6,00	168,80	381,70	5.060
Santa Maria Madalena	30.330,04	41,00	-	90,00	-	2,00	-	-	13,29	51.378
São José do Vale do Rio Preto	5.565,08	21,00	132,00	12,00	133,00	11,00	360,00	265,00	2.164,00	3.900
São Sebastião do Alto	28.417,54	20,00	130,00	-	-	-	-	-	483,00	42.749
Sumidouro	18.781,45	150,00	300,00	280,00	210,00	-	120,00	1.217,80	2.652,40	24.867
Teresópolis	11.872,56	-	12,00	-	-	-	450,00	5.296,67	5.438,28	8.040
Trajano de Moraes	18.345,59	100,00	57,00	460,00	45,00	15,00	-	102,00	493,80	26.411

Fonte: IBGE, 2021 – Produção Agrícola Municipal e Efetivo dos Rebanhos / IBGE, 2017 – Censo Agropecuário / *MapBiomass, 2020/2021 – Cobertura e transições municípios (Coleção 7)

A PPR do Mercado Regional de Terras Serrana (MRT-3) é apresentada no Anexo 1, onde se tem as medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados para a amostra geral dos elementos identificados no Mercado (Geral) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel identificada. A média geral de preço do MRT-3 foi de R\$ 30.724,01/ha para VTI e de R\$ 25.058,25/ha para VTN. O maior VTI foi na tipologia de uso “Não Agrícola – Exploração Turística”, com preço médio de R\$ 70.287,17/ha, enquanto as terras com menor valor foram aquelas com a tipologia “Não Agrícola - Outros”, R\$ 14.801,71/ha. Enquanto que para o VTN, os maiores valores foram cerca de 48.000,00/ha para as tipologias “Não Agrícola – Exploração Turística” e “Pecuária – Diversos”, e o menor valor foi para “Não Agrícola - Outros”, R\$ 13.514,23/ha.

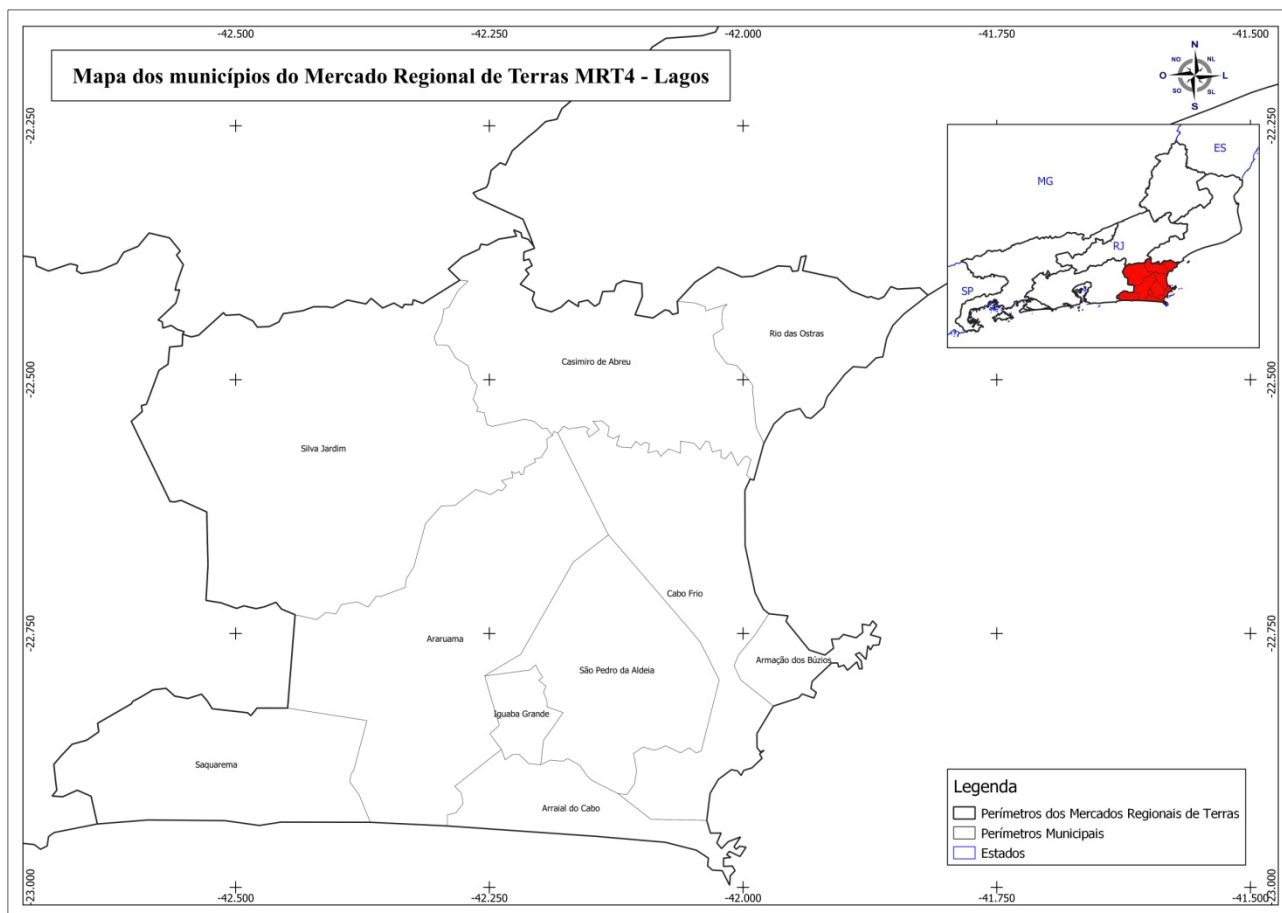
A proximidade tanto geográfica, quanto histórica, da capital fluminense; a rica paisagem natural; além de, comparativamente, apresentar melhores índices de segurança, trazem para o MRT Serrana, em particular para os municípios de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, pressão especulativa sobre as áreas em detrimento dos municípios limítrofes desta região, principalmente os confrontantes com as zonas homogêneas Nordeste e Leste Fluminense.

O forte caráter especulativo sobre as áreas urbanas e também rurais nos municípios com maior apelo turístico repercute em maior valorização das áreas “disponíveis” para o mercado imobiliário. Isso reflete na divergência entre o valor mercadológico da terra e o seu valor real de produção, ou seja, o valor atribuído a uma área em função do retorno econômico que a mesma pode proporcionar se cultivada.

2.5 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 4 – LAGOS

O MRT-4 Lagos é composto por 10 municípios, cuja descrição se encontra no Anexo 2 do presente documento, e possui área total de 3.673,70 km², confrontando com os MRTs Metropolitana (sentido sudoeste-noroeste), Serrana (norte), Leste (sentido nordeste) e com o Oceano Atlântico no sentido Sul/Leste.

Figura 5 – Mapa dos municípios do MRT-4 – Lagos



Fonte: IBGE, adaptado pelo INCRA/RJ.

2.5.1 Contextualização do MRT-4 – Lagos

O MRT Lagos é formado pelo prolongamento da linha de afundamento tectônico que formou a Baía da Ilha Grande e da Guanabara, além de ressaltos abruptos das escarpas da Serra do Mar. RUELLAN (1944) denomina este trecho litorâneo de depressão de ângulo de falha, a faixa deprimida das baixadas que ocorrem no litoral do estado de Rio de Janeiro, entre a Serra do Mar e os Maciços Costeiros. A paisagem costeira da região, na sua porção compreendida entre os municípios de Maricá e Cabo Frio, é marcada pela presença de extensos arcos praias, associados a cordões litorâneos arenosos marinhos que frequentemente ocorrem em forma de duplos cordões, intercalados por depressões e recobertos por vegetação de restinga. Na parte nordeste da região, que abrange a parte norte de Cabo Frio, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, a paisagem se transforma em uma planície fluviomarina com destaque para a foz do rio São João, na divisa dos municípios de Rio das Ostras e Casimiro de Abreu (MUEHE & VALENTINI, 1998).

Os solos na região apresentam considerável variabilidade vertical e horizontal de propriedades pedológicas, sendo fortemente influenciados pelos fatores climáticos e, subsidiariamente, topográficos. Estas diferenças estão associadas aos diferentes materiais que deram origem a eles e bem como ao fator climático. Nas áreas escarpadas ao Noroeste deste MRT e, que apresentam clima mais úmido, predominam solos rasos, coexistindo também, solos

mediamente profundos em alguns pontos a depender do relevo. No compartimento de transição entre as serras escarpadas e a planície propriamente dita, predominam solos mais profundos, representados pelos LATOSSOLOS e pelos ARGISSOLOS de textura média a argilosa, sempre álicos ou distróficos, implicando em média ou baixa fertilidade natural (CAVELON & SHINZATO, 2000).

No restante da área onde predomina relevo suave colinoso e planícies, os solos apresentam maior variação, originados a partir de colúvios e alúvios. Os solos nesta área são LATOSSOLOS, ARGILOSSOS, CAMBISSOLOS, PLANOSSOLOS, GLEISSOLOS, NEOSSOLOS FLÚVICOS e ESPODOSSOLOS, cuja textura varia de arenosa a argilosa, sendo na maior parte álicos e distróficos, com algumas incidências de eutróficos. Nas planícies que recebem influência do mar predominam solos com características solódicas e tiomorfismo.

O ambiente em questão caracteriza-se por uma elevada salinidade (35 %, em média), que aumenta para o lado voltado ao Atlântico. A hipersalinidade se deve não só à baixa pluviosidade regional e à reduzida quantidade de água doce de origem fluvial, mas também à intensa evaporação, superando a precipitação.

Segundo a classificação climática de Köppen é do tipo Aw (BARBIÉRE, 1975), caracterizado por tropical quente e úmido sem inverno pronunciado, com período chuvoso no verão e uma estiagem não muito rigorosa no inverno. Caracteriza-se por fracas precipitações (em média em torno de 770 a 854 mm/ano) e por uma taxa de evaporação compreendida entre 1200 e 1400 mm/ano, notadamente em período estival. A temperatura média é ligeiramente superior a 21°C de junho a setembro e varia entre 23 e 25°C de novembro a abril, não apresentando, portanto, grande amplitude térmica anual. A insolação varia entre 200 e 240 h/mês, com exceção do período entre setembro e novembro, quando varia de 150 a 190 h/mês (BARBIÉRE, 1984).

O quadro atual do uso do solo nas áreas do MRT Lagos mostra uma cobertura vegetal bastante alterada pela ação antrópica e pelo uso e ocupação inadequadas do solo resultando em aceleração dos processos erosivos que incluem as margens dos rios (PEREIRA, 2003; LINS-DEBARROS & MUELE, 2010). Em função das atividades da pecuária extensiva, mais de 40% das terras estão cobertas por pastos e pastagens deterioradas por queimadas e pisoteio do gado. A agricultura ocupa pouco mais de 1% da área física da região, enquanto que os remanescentes florestais de Mata Atlântica ocupam 25% do território.

Apesar da região ser a segunda maior produtora de citricultura no estado (cerca de 31% em área), atrás do MRT Metropolitana, a pecuária tem sido a atividade predominante no MRT Lagos, seja para corte ou para leite, com ênfase para a produção destinada aos laticínios.

Quadro 5 – Principais atividades agropecuárias presentes no MRT Lagos (MRT-4)

Unidades Espaciais de Análise	Área (ha)								Rebanho Bovino (cabeças)
	Pastagens*	Mandioca	Cana-de-açúcar	Banana	Coco	Laranja	Limão	Tangerina	
Estado	1.820.293,63	11.847,00	61.454,00	8.445,00	2.159,00	4.970,00	1.209,00	1.585,00	2.674.067
MRT	158.332,27	1.128,00	5.606,00	709,00	208,00	1.887,00	392,00	157,00	200.642
Araruama	39.924,66	114,00	3.056,00	-	60,00	1.677,00	300,00	143,00	49.959
Armação de Búzios	1.855,92	3,00	-	3,00	1,00	-	2,00	-	1.900
Arraial do Cabo	307,52	-	-	-	-	-	-	-	-
Cabo Frio	19.591,22	23,00	1.830,00	9,00	9,00	7,00	5,00	4,00	26.120
Casimiro de Abreu	18.751,88	160,00	10,00	205,00	5,00	50,00	4,00	-	21.100
Iguaba Grande	2.247,13	2,00	-	2,00	-	2,00	2,00	-	1.869
Rio das Ostras	11.160,38	16,00	-	20,00	-	-	2,00	-	14.893
São Pedro da Aldeia	17.281,63	9,00	700,00	2,00	7,00	5,00	6,00	-	22.617
Saquarema	12.224,91	12,00	-	109,00	106,00	17,00	11,00	2,00	8.662
Silva Jardim	34.987,02	789,00	10,00	269,00	20,00	129,00	60,00	8,00	53.522

Fonte: IBGE, 2021 – Produção Agrícola Municipal e Efetivo dos Rebanhos / IBGE, 2017 – Censo Agropecuário / *MapBiomass, 2020/2021 – Cobertura e transições municipais (Coleção 7)

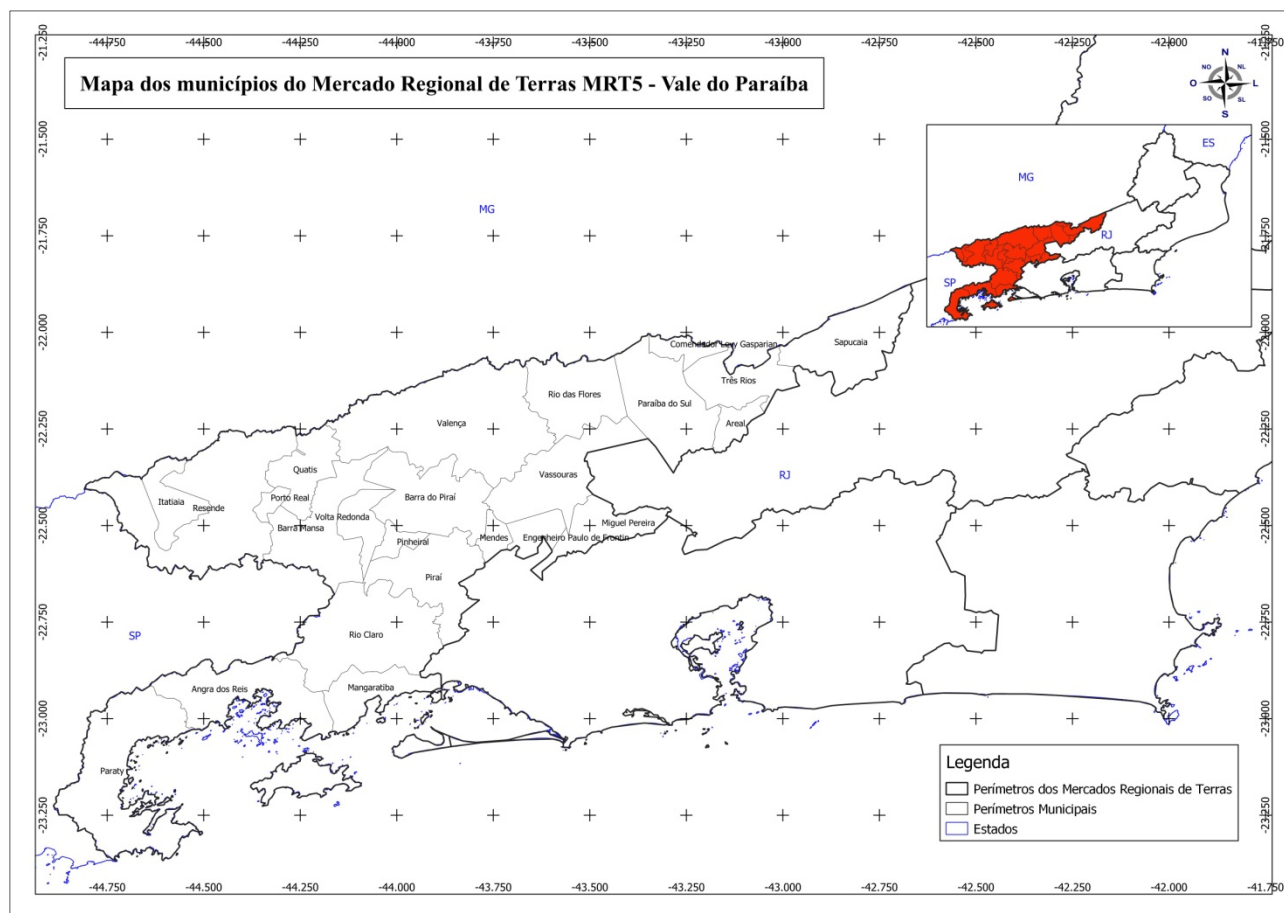
A PPR do Mercado Regional de Terras Lagos (MRT-4) é apresentada no Anexo 1, onde se tem as medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados para a amostra geral dos elementos identificados no Mercado (Geral) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel identificada. A média geral de preço do MRT-4 foi de R\$ 29.255,41/ha para VTI e de R\$ 24.601,41/ha para VTN. Os maiores VTI foram em imóveis da tipologia de uso “Não Agrícola – Exploração Turística”, com preço médio de R\$ 138.300,23/ha, enquanto as terras com menor valor foram aquelas com a tipologia “Vegetação Nativa”, R\$ 11.559,71/ha. Os valores de terra nua variaram entre R\$ 11.046,84 (Vegetação Nativa – Mata Atlântica) e R\$ 96.810,16 (Não Agrícola – Exploração Turística).

O forte caráter especulativo sobre as áreas urbanas e também rurais reflete em maior valoração das áreas “disponíveis” para o mercado imobiliário. Isso reflete na divergência entre o valor mercadológico da terra e o seu valor real de produção, ou seja, o valor atribuído a uma área em função do retorno econômico que a mesma pode proporcionar se cultivada. No caso específico do MRT Lagos há forte apelo turístico sobre regiões específicas dentro da região, principalmente as mais próximas ao mar e às Lagoas de Araruama, de Saquarema e de Juturnaíba.

2.6 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 5 – VALE DO PARAÍBA

O MRT-5 Vale do Paraíba é composto por 24 municípios, cuja descrição se encontra no Anexo 2 do presente documento, e possui área total de 11.018,23 km², confrontando com os estados de Minas Gerais (ao norte) e São Paulo (a oeste), com o oceano Atlântico (ao sul) e com o MRT Metropolitana (a leste).

Figura 6 – Mapa dos municípios do MRT-5 – Vale do Paraíba



Fonte: IBGE, adaptado pelo INCRA/RJ.

2.6.1 Contextualização do MRT-5 – Vale do Paraíba

A predominância na região é dos domínios colinoso (32,2%), de planícies fluviais (30,3%) e montanhoso (28,5%), que somados representam 91% da região. Essa característica é típica de regiões cuja formação se dá por afundamento de vales (graben) com depósitos de sedimentos carreados de áreas íngremes. No caso do MRT Vale do Paraíba, sedimentos originários das serras da Mantiqueira e do Mar teriam sido carreados para o vale formado pelo leito do rio Paraíba do Sul, originando as planícies fluviais (GENARO, 2008). Os sopés das escarpas das serras cedem lugar ao Compartimento das Colinas (mares de morro), a 500 m de altitude, que se rebaixa gradualmente até a calha do rio Paraíba do Sul (CPRM, 2007).

A unidade de relevo da Serra do Mar presente no município de Angra dos Reis é denominada de Planalto da Bocaina, que apresenta altitude máxima variando de 1.000 a 1.800 metros. Nas encostas de maior declividade das escarpas da Serra do Mar há predomínio de rochas cristalinas ígneas e metamórficas recobertas por solos jovens e de baixa espessura, o que provoca uma descontinuidade hidrodinâmica responsável por um elevado grau de escoamento superficial e subsuperficial. No sopé das escarpas nota-se a presença de depósitos de tálus e solos residuais de baixa maturidade (LOUSADA & FARIAS, 2014).

Baseando-se nos levantamentos de solos do estado do Rio de Janeiro, elaborado pela EMBRAPA-CNPS (CARVALHO FILHO et al., 2003), na escala de 1:250.000 e nível de intensidade exploratório de alta densidade, tem-se que no MRT Vale do Paraíba há predominância dos LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO Distróficos, os quais ocupam quase 45% da região. Estes estão associados ao relevo ondulado a forte ondulado e representam bem as características geomorfológicas dessa região, assim como os CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos, ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos e ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos que ocupam, somados, respectivamente 46%. Com um relevo de ondulado a forte ondulado, mas com solos profundos e bem drenados, principalmente caracterizado pelos LATOSSOLOS VERMELHOS-AMARELOS, é uma região que apresenta propriedades edáficas favoráveis para algumas atividades agrícolas, mesmo com o relevo impondo consideráveis restrições.

Cabe destaque a presença de solos com caráter eutrófico, que ocupam apenas 14,5% da área, número esse expressivo quando comparado às outras regiões, e que assume grande relevância quando essa representatividade é traduzida em área; somados, os solos eutróficos perfazem aproximadamente 160.000 hectares com bom potencial de uso agrícola, contudo, levando-se em conta apenas a disponibilidade de nutrientes que esses solos dispõem.

Devido à configuração geomorfológica do Vale do Paraíba, isolado por duas grandes cadeias de montanhas, a Serra do Mar e a Serra da Mantiqueira, aliado à influência do litoral, esta área possui uma feição climática especial. Segundo a classificação climática proposta por THORNTON (1948), no MRT Vale do Paraíba prevalece as tipologias Mesotérmico Brando (temperaturas médias de 10-15°C), Subquente (15-18°C) e Quente (médias acima de 18°C), além da Zona Costeira. No período de primavera-verão a estabilidade atmosférica diminui e a umidade aumenta, incrementando também a quantidade de chuva. Os sistemas mais importantes a provocar chuvas na região do vale do rio Paraíba são os Vórtices Ciclônicos de Ar Superior (VCAS) e a Zona de Convergência Intertropical, o quais podem induzir a chuvas intensas de até 5 dias. Nestas áreas, a subtração de umidade do ar realizada pelas serras da Mantiqueira e do Mar e a dessecação adiabática tornam essa depressão topográfica bem menos úmida e chuvosa (DAVIS & NAGHETTINI, 2000).

O quadro atual mostra uma cobertura vegetal bastante alterada pela ação antrópica e pelo uso e ocupação inadequados do solo. Da conjugação destes fatores resulta a aceleração dos processos erosivos que incluem as margens do rio. Em função das atividades da pecuária extensiva que sucedeu ao ciclo do café, cerca de 45% das terras estão cobertas por pastos e pastagens, deterioradas por queimadas e pisoteio do gado. A agricultura ocupa somente cerca de

0,04% da área física da região, enquanto as áreas de florestas ocupa 40,6% da região, sendo que a cobertura vegetal autóctone é expressiva, principalmente nas altitudes mais elevadas, como o Parque Nacional de Itatiaia, com áreas de 8.012,25 ha no município de Itatiaia e 4.652,34 ha em Resende (ICMBio, 2012).

Ao longo das últimas décadas, a região vem apresentando um esvaziamento populacional contínuo na zona rural, verificado principalmente pelas limitações no processo de produção, pela má utilização de suas terras e, ainda, pela pecuária extensiva. Esta é a atividade predominante na região, seja para corte ou para leite, com ênfase para a produção destinada aos laticínios, com 33,4% da produção estadual de leite (EMATER, 2019).

Com relação às lavouras, levantamento realizado pelo IBGE em 2021 sobre a produção agrícola no estado do Rio de Janeiro mostra que, na modalidade de lavoura temporária (mandioca, cana-de-açúcar e tomate) a participação da MRT-5 no estado, quanto à área colhida, foi de 1,2%, enquanto na modalidade da lavoura permanente (banana e palmito) e silvicultura (eucalipto), a participação da região representou 48,6%.

Quadro 6 – Principais atividades agropecuárias presentes no MRT Vale do Paraíba (MRT-5)

Unidades Espaciais de Análise	Área (ha)							Rebanho Bovino (cabeças)
	Pastagens*	Mandioca	Cana-de-açúcar	Tomate	Banana	Palmito	Eucalipto	
Estado	1.820.293,63	11.847,00	61.454,00	2.310,00	8.445,00	610,00	28.832,00	2.674.067
MRT	433.529,25	283,00	335,00	293,00	3.181,00	361,00	14.874,00	561.159
Angra dos Reis	2.397,90	26,00	15,00	-	31,00	192,00	50,00	5.573
Areal	4.466,27	6,00	-	-	6,00	-	28,00	4.100
Barra do Piraí	32.139,41	4,00	40,00	-	6,00	-	387,00	46.145
Barra Mansa	27.671,70	12,00	-	-	2,00	1,00	674,00	39.306
Comendador Levy Gasparian	6.567,54	6,00	-	-	6,00	-	10,00	5.700
Engenheiro Paulo de Frontin	3.002,48	2,00	5,00	-	25,00	-	126,00	920
Itatiaia	4.636,06	-	-	-	-	-	850,00	5.872
Mangaratiba	2.431,89	14,00	7,00	-	2.215,00	17,00	4,00	4.693
Mendes	3.014,49	5,00	-	-	12,00	-	23,00	1.219
Miguel Pereira	8.209,47	5,00	-	9,00	5,00	-	89,00	10.200
Paraíba do Sul	33.615,93	4,00	18,00	62,00	28,00	-	1.156,00	34.500
Paraty	2.419,67	23,00	25,00	-	130,00	130,00	-	3.500
Pinheiral	4.472,87	6,00	-	-	144,00	-	23,00	4.251
Piraí	22.062,45	20,00	-	4,00	337,00	1,00	400,00	24.354
Porto Real	2.634,78	12,00	3,00	8,00	-	-	1,00	7.980
Quatis	14.037,16	8,00	25,00	10,00	11,00	-	2,00	29.445
Resende	41.549,57	-	12,00	-	-	-	7.300,00	56.900
Rio Claro	29.335,11	19,00	-	16,00	150,00	2,00	662,00	46.646
Rio das Flores	29.261,26	3,00	2,00	-	5,00	-	894,00	28.246
Sapucaia	26.439,86	40,00	25,00	90,00	6,00	-	360,00	35.900
Três Rios	17.228,95	6,00	8,00	-	5,00	-	440,00	16.050
Valença	77.367,71	49,00	132,00	14,00	45,00	7,00	488,00	106.521
Vassouras	33.019,46	10,00	18,00	80,00	10,00	11,00	472,00	38.547
Volta Redonda	5.547,23	3,00	-	-	2,00	-	435,00	4.591

Fonte: IBGE, 2021 – Produção Agrícola Municipal e Efetivo dos Rebanhos / IBGE, 2017 – Censo Agropecuário / *MapBiomass, 2020/2021 – Cobertura e transições municípios (Coleção 7)

A PPR do Mercado Regional de Terras Vale do Paraíba (MRT-5) é apresentada no Anexo 1, onde se tem as medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados para a amostra geral dos elementos identificados no Mercado (Geral) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel identificada. A média geral de preço do MRT-5 foi de R\$ 23.544,82/ha para VTI e de R\$ 18.274,82/ha para VTN. O maior VTI foi em imóveis da tipologia de uso “Pecuária - Diversos”, com preço médio de R\$ 62.088,18/ha, enquanto as terras com menor valor foram aquelas com a tipologia “Exploração Mista – Pastagem + Floresta Plantada”, R\$

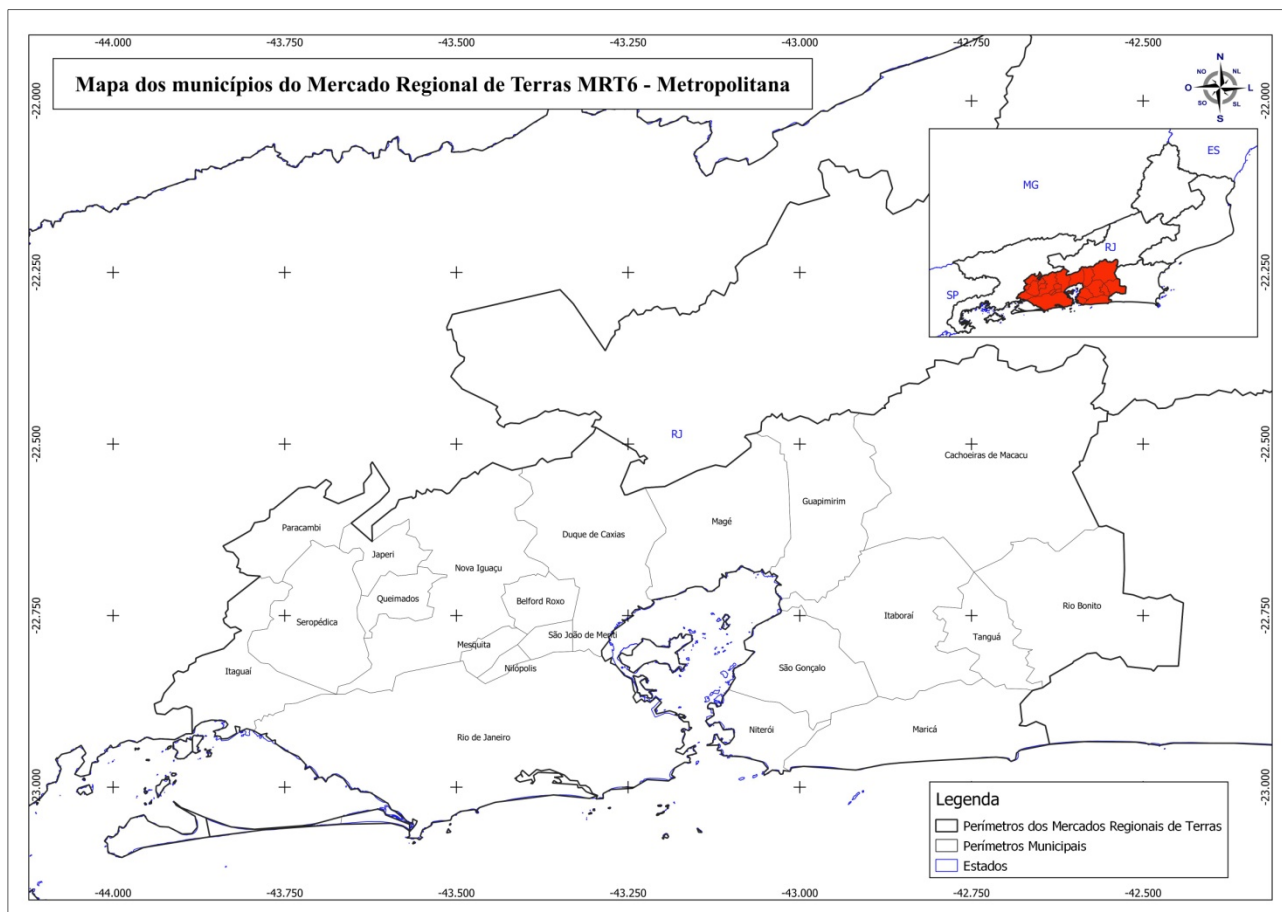
17.777,93/ha. Em relação ao VTN, este variou entre R\$ 10.173,20 (Exploração Mista – Pastagem + Floresta Plantada) e R\$ 48.752,06 (Pecuária – Diversos).

Historicamente, as terras do Vale do Paraíba foram desbravadas na época do descobrimento, incentivado pela rota do ouro, da criação de engenhos de cana-de-açúcar, da introdução da cultura do café passando ao predomínio de pastagens extensivas e culminando no atual quadro de expansão florestal (eucalipto) e consolidação urbano-industrial. Este último fator, aliado à especulação, faz com que o valor da terra divirja do seu valor real de produção, ou seja, o valor atribuído a uma área em função do retorno econômico que a mesma pode proporcionar se cultivada.

2.7 MERCADO REGIONAL DE TERRAS 6 – METROPOLITANA

O MRT-6 Metropolitana é composto por 21 municípios, cuja descrição se encontra no Anexo 2 do presente documento, e possui área total de 6.744,63 km², confrontando com os MRTs Vale do Paraíba (sudoeste-norte), Serrana (nordeste), Lagos (leste-sudeste) e com o Oceano Atlântico ao sul.

Figura 7 – Mapa dos municípios do MRT-6 – Metropolitana



Fonte: IBGE, adaptado pelo INCRA/RJ.

2.7.1 Contextualização do MRT-6 – Metropolitana

A predominância no MRT Metropolitana é dos domínios de planícies fluviais (28%), de planícies costeiras flúvio-marinhas (27%) e montanhoso (17%), que somados representam 72% da região. Do relevo deprimido sobressaem-se duas montanhas isoladas, que correspondem aos complexos intrusivos alcalinos do Tinguá e do Mendanha. Já as cristas litorâneas, de oeste para leste, compreendem o Maciço da Pedra Branca e o da Tijuca, que se

prolonga na Serra da Carioca, no Rio de Janeiro, e do lado oriental da Baía de Guanabara, a serra da Tiririca em Niterói. Na parte norte deste MRT inclui-se a quebra da Serra do Mar e sua escarpa sul voltada para a Baixada Fluminense, constituindo a ombreira de rifte formada no Paleogeno. Esta serra é o grande divisor de águas do estado, dividindo a drenagem natural em duas vertentes: rio Paraíba do Sul e região litorânea.

Baseando-se nos levantamentos de solos do estado do Rio de Janeiro, elaborado pela EMBRAPA-CNPq (CARVALHO FILHO et al., 2003), na escala de 1:250.000 e nível de intensidade exploratório de alta densidade, tem-se que no MRT Metropolitana os ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELO Distróficos (20% dos solos da região), LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO Distróficos (17%) e CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico (12%) ocupam aproximadamente 50% do território. Um fato que deve ser observado aqui é a presença significativa de solos hidromórficos, que somados, ocupam mais de 15% da região. Os solos enquadrados nessas características naturalmente apresentam restrições ao uso agrícola devido à deficiência de drenagem e/ou a presença de sais. Além disso, mais de 65% dos solos neste MRT são distróficos, ou seja, com saturação de bases e de alumínio trocável menores que 50%, implicando em média ou baixa fertilidade natural (CAVELON & SHINZATO, 2000).

A associação relevo-altitude é responsável pela distribuição irregular de variáveis meteorológicas como temperatura e pluviosidade no território do estado do Rio de Janeiro, e para o MRT Metropolitana é verificado a mesma interferência desta associação. Segundo a classificação climática de Köppen a característica climática da região é "Aw", ou seja, clima tropical com estação seca e fria no inverno (dias curtos) e a estação de verão chuvosa e úmida (dias longos). A temperatura do ar média anual é de 23,9°C enquanto a precipitação total média anual é de aproximadamente 1.258 mm/ano, com cerca de 124 dias de chuvas (ANDRÉ et al., 2008). A classificação climática proposta por THORNTON (1948), onde se tem as tipologias Mesotérmico Mediano (temperatura média abaixo de 10°C), Mesotérmico Brando (entre 10 e 15°C), Subquente (entre 15 e 18°C) e Quente (temperaturas médias acima de 18°C).

A associação do relevo de altitude com a maritimidade gera processos convectivos turbulentos responsáveis pela formação de nuvens orográficas de grandes dimensões verticais, as quais podem ocasionar fortes chuvas nas regiões serranas, como ocorre na região norte do MRT-6. O regime anual de chuvas é bem definido, com menos intensidade pluviométrica na área central do MRT, tendo volumes próximos a 1.000 mm/ano. À medida que se caminha na direção nordeste desta região (onde se tem relevo mais acidentado – confrontante com o MRT Serrana) o volume anual de chuvas aumenta, chegando a 3.300 mm. Observa-se ainda que a pluviosidade é sempre maior nas escarpas das serras, onde ocorre a condensação (e precipitação) resultante do encontro dos ventos úmidos do mar com as temperaturas mais frias.

No MRT Metropolitana verifica-se uma cobertura vegetal bastante alterada pela ação antrópica e pelo uso e ocupação inadequados do solo. Em função das atividades da pecuária extensiva, cerca de 25% das terras estão cobertas por pastos e pastagens. A agricultura ocupa menos de 2% da área física da região. Apesar do elevado crescimento populacional, o MRT Metropolitana apresenta mais de um terço do seu território coberto com remanescentes florestais da Mata Atlântica.

A formação dos núcleos coloniais e dos projetos integrados de colonização do INCRA no MRT Metropolitana no século passado, com o intuito de formar um "cinturão verde" no entorno da capital do estado, visavam o fornecimento de produtos agrícolas para o abastecimento do mercado consumidor das cidades próximas e a fixação das pessoas no setor agrícola. Contudo, ao longo das últimas décadas, a região vem apresentando um esvaziamento populacional contínuo na zona rural, verificado principalmente pela expansão dos núcleos urbanos, pelo uso inadequado das áreas produtivas e, ainda, pela pecuária extensiva. Esta é a atividade predominante na região, seja para corte ou para leite, apesar da citricultura ocupar o primeiro lugar na produção estadual neste MRT.

Quadro 7 – Principais atividades agropecuárias presentes no MRT Metropolitana (MRT-6)

Unidades Espaciais de Análise	Área (ha)								Rebanho Bovino (cabeças)
	Pastagens*	Mandioca	Cana-de-açúcar	Banana	Coco	Goiaba	Laranja	Limão	
Estado	1.820.293,63	11.847,00	61.454,00	8.445,00	2.159,00	768,00	4.970,00	1.209,00	2.674.067
MRT	147.284,90	4.585,00	348,00	2.802,00	898,00	679,00	2.735,00	721,00	202.195
Belford Roxo	834,88	-	-	-	-	-	-	-	490
Cachoeira de Macacu	22.357,02	1.089,00	-	166,00	89,00	578,00	25,00	54,00	34.964
Duque de Caxias	5.716,85	305,00	48,00	350,00	15,00	10,00	-	8,00	8.950
Guapimirim	7.616,65	295,00	-	130,00	16,00	42,00	-	-	26.198
Itaboraí	19.782,41	23,00	-	24,00	4,00	-	68,00	6,00	29.000
Itaguaí	7.299,26	55,00	60,00	320,00	110,00	25,00	-	-	11.320
Japeri	3.021,62	251,00	-	75,00	55,00	-	15,00	9,00	2.803
Magé	4.964,70	318,00	70,00	80,00	15,00	19,00	-	-	8.000
Maricá	5.102,27	35,00	-	47,00	18,00	-	-	6,00	6.977
Mesquita	214,62	-	-	-	-	-	-	-	-
Nilópolis	209,04	-	-	-	-	-	-	-	-
Niterói	243,75	4,00	-	5,00	-	-	-	-	474
Nova Iguaçu	8.794,75	275,00	-	80,00	20,00	-	-	-	4.100
Paracambi	6.801,03	13,00	-	65,00	2,00	-	-	-	4.481
Queimados	2.753,70	82,00	8,00	15,00	-	-	-	-	2.176
Rio Bonito	21.702,10	310,00	-	213,00	68,00	-	1.260,00	562,00	35.000
Rio de Janeiro	7.701,88	1.191,00	12,00	472,00	324,00	-	-	-	2.675
São Gonçalo	3.571,63	47,00	47,00	12,00	19,00	-	34,00	14,00	3.010
São João de Meriti	27,34	-	-	-	-	-	-	-	-
Seropédica	11.466,92	108,00	108,00	738,00	110,00	5,00	-	-	12.277
Tanguá	7.102,51	184,00	184,00	10,00	33,00	-	1.330,00	62,00	9.300

Fonte: IBGE, 2021 – Produção Agrícola Municipal e Efetivo dos Rebanhos / IBGE, 2017 – Censo Agropecuário / *MapBiomass, 2020/2021 – Cobertura e transições municípios (Coleção 7)

A PPR do Mercado Regional de Terras Metropolitana (MRT-6) é apresentada no Anexo 1, onde se tem as medidas de tendência central (média, mediana e moda), bem como as medidas de dispersão dos dados para a amostra geral dos elementos identificados no Mercado (Geral) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel identificada. A média geral de preço do MRT-6 foi de R\$ 49.733,07/ha para VTI e de R\$ 42.883,65/ha para VTN. O maior VTI foi em imóveis da tipologia de uso “Pecuária - Diversos”, com preço médio de R\$ 90.799,14/ha, enquanto as terras com menor valor foram aquelas com a tipologia “Vegetação Nativa”, R\$ 29.751,56/ha. Para terra nua, o valor variou de R\$ 28.263,98/ha (Vegetação Nativa) a R\$ 72.639,32/ha (Pecuária – Diversos).

ANEXO 1 – PLANINHA DE PREÇOS REFERENCIAIS DE TERRAS (PPR) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO 2022

MRT-1: Nordeste Fluminense

Abrangência: Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Cardoso Moreira, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São Fidélis, São José de Ubá e Varre-Sai

Estatísticas descritivas das amostras de VTI/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio – mín (R\$/ha)	Campo Arbitrio – Max (R\$/ha)	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitu de (%)
Geral	60	5	55	20.249,84	17.749,15	18.595,04	3.817,87	47.086,09	213,67	55,27	14.653,92	25.845,76	16.276,29	24.223,39	39,25	17.212,37	23.287,32	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	46	3	43	21.408,34	18.595,04	9.297,52	4.210,53	19.762,85	72,65	45,61	16.526,06	26.290,63	17.606,92	25.209,76	35,51	18.197,09	24.619,59	30,00
Exploração Mista	4	1	3	17.321,34	18.595,04	-	13.606,13	19.762,85	35,54	18,88	15.686,33	18.956,35	14.130,43	20.512,25	36,84	14.723,14	19.919,54	30,00
Vegetação Nativa	5	2	3	4.944,71	4.958,50	-	4.916,96	4.958,68	0,84	0,49	4.932,69	4.956,73	4.921,26	4.968,16	0,95	4.203,00	5.686,42	30,00
Não Agrícola	4	0	4	43.197,80	29.057,75	-	9.675,69	105.000,00	220,67	103,47	20.849,85	65.545,74	3.457,81	82.937,78	183,99	36.718,13	49.677,47	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	41	3	38	19.522,72	17.584,25	9.297,52	14.876,03	33.568,80	95,75	42,95	15.330,51	23.714,93	16.105,70	22.939,75	35,01	16.594,31	22.451,13	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	5	2	3	35.693,04	37.190,08	37.190,08	32.698,96	37.190,08	12,58	7,26	34.396,57	36.989,52	33.162,82	38.223,26	14,18	30.339,09	41.047,00	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	5	2	3	4.944,71	4.958,50	-	4.916,96	4.958,68	0,84	0,49	4.932,69	4.956,73	4.921,26	4.968,16	0,95	4.203,00	5.686,42	30,00

Estatísticas descritivas das amostras de VTN/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio – mín (R\$/ha)	Campo Arbitrio – Max (R\$/ha)	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitu de (%)
Geral	60	3	57	17.097,63	14.469,27	15.805,79	3.578,95	42.000,00	224,72	55,02	12.393,90	21.801,35	13.780,50	20.414,75	38,80	14.532,98	19.662,27	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	46	3	43	17.477,63	15.197,87	-	3.578,95	37.190,08	192,31	45,04	13.542,03	21.413,23	14.413,31	20.541,94	35,07	14.855,98	20.099,27	30,00
Exploração Mista	4	1	3	14.393,76	15.805,79	-	11.565,21	15.810,28	29,49	17,02	13.168,96	15.618,55	12.003,42	16.784,09	33,21	12.234,69	16.552,82	30,00
Vegetação Nativa	5	2	3	4.944,71	4.958,50	-	4.916,96	4.958,68	0,84	0,49	4.932,69	4.956,73	4.921,26	4.968,16	0,95	4.203,00	5.686,42	30,00
Não Agrícola	4	0	4	24.609,71	24.349,14	-	7.740,55	42.000,00	139,21	72,00	15.749,89	33.469,53	8.854,83	40.364,59	128,04	20.918,25	28.301,16	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	41	3	38	16.074,21	14.043,75	-	3.578,95	28.425,98	154,58	43,57	12.572,41	19.576,01	13.219,93	18.928,49	35,51	13.663,08	18.485,34	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	5	0	5	28.143,62	27.892,56	-	21.359,17	37.190,08	56,25	21,29	25.147,61	31.139,63	23.215,18	33.072,06	35,02	23.922,08	32.365,16	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	5	2	3	4.944,71	4.958,50	-	4.916,96	4.958,68	0,84	0,49	4.932,69	4.956,73	4.921,26	4.968,16	0,95	4.203,00	5.686,42	30,00

MRT - 2: Leste Fluminense

Abrangência: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Francisco do Itabapoana e São João da Barra

Estatísticas descritivas das amostras de VTI/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio – mín (R\$/ha)	Campo Arbitrio – Max (R\$/ha)	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	77	10	67	21.070,23	18.595,04	18.595,04	4.068,49	56.250,00	247,66	56,77	15.089,22	27.051,23	17.131,50	25.008,96	37,39	17.909,69	24.230,76	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	60	8	52	19.108,35	18.595,04	18.595,04	3.458,22	36.655,49	173,73	47,53	14.567,46	23.649,23	15.873,40	22.343,29	33,86	16.242,10	21.974,60	30,00
Exploração Mista	9	1	8	24.939,62	22.159,09	-	6.761,83	35.795,45	116,42	51,70	18.493,23	31.386,00	15.862,36	34.016,88	72,79	21.198,68	28.680,56	30,00
Não Agrícola	4	0	4	54.353,50	54.729,73	-	11.570,25	73.140,50	113,28	59,32	38.232,38	70.474,63	27.142,25	81.564,75	100,13	46.200,48	62.506,53	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	54	8	46	17.444,55	17.550,19	18.595,04	3.458,22	32.561,51	166,83	42,76	13.715,29	21.173,82	14.568,13	20.320,98	32,98	14.827,87	20.061,24	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	6	0	6	31.864,10	32.984,06	37.190,08	17.930,93	36.655,49	58,76	25,46	27.808,45	35.919,76	25.160,62	38.567,59	42,08	27.084,49	36.643,72	30,00
Exploração Mista - Diversificada	5	0	5	38.041,63	32.814,78	-	13.985,95	38.528,93	64,52	39,27	30.571,65	45.511,62	26.350,58	49.732,69	61,46	32.335,39	43.747,88	30,00

Estatísticas descritivas das amostras de VTN/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio – mín (R\$/ha)	Campo Arbitrio – Max (R\$/ha)	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	77	11	66	16.445,74	15.278,93	15.805,79	3.458,22	38.528,93	213,25	51,60	12.202,33	20.689,16	13.635,14	19.256,35	34,18	13.978,88	18.912,60	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	60	8	52	15.939,30	15.805,79	15.805,79	3.458,22	36.655,49	208,27	47,53	12.151,50	19.727,09	13.192,90	18.685,70	34,46	13.548,40	18.330,19	30,00
Exploração Mista	9	1	8	17.445,18	14.369,01	-	6.761,83	35.795,45	166,43	51,70	12.935,96	21.954,41	11.094,86	23.795,51	72,80	14.828,41	20.061,96	30,00
Não Agrícola	4	0	4	44.551,84	46.748,31	-	11.570,25	73.140,50	138,20	59,32	31.337,87	57.765,82	21.054,24	68.049,45	105,48	37.869,07	51.234,62	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	54	8	46	14.376,16	14.011,96	15.805,79	3.458,22	32.561,51	202,44	42,76	11.302,85	17.449,47	12.042,39	16.709,94	32,47	12.219,74	16.532,59	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	6	0	6	27.923,34	30.194,81	-	17.930,93	36.655,49	67,06	25,46	24.369,26	31.477,41	22.417,55	33.429,12	39,44	23.734,84	32.111,84	30,00
Exploração Mista - Diversificada	5	0	5	26.440,02	22.970,35	-	13.985,95	38.528,93	92,83	39,27	21.248,17	31.631,87	17.899,42	34.980,62	64,60	22.474,02	30.406,02	30,00

MRT – 3: Serrana

Abrangência: Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Paty do Alferes, Petrópolis, Santa Maria Madalena, São José do Vale do Rio Preto, São Sebastião do Alto, Sumidouro, Teresópolis e Trajano de Moraes

Estatísticas descritivas das amostras de VTI/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio - mín	Campo Arbitrio - máx	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	119	10	109	30.724,01	25.000,00	9.297,52	5.102,91	80.568,72	245,62	60,55	21.422,37	40.025,65	25.649,08	35.798,95	33,04	26.115,41	46.086,02	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	47	1	46	29.446,29	27.543,97	9.297,52	6.319,15	68.877,55	212,45	59,01	20.757,78	38.134,80	22.848,51	36.044,07	44,81	25.029,35	44.169,43	30,00
Agrícola	14	1	13	43.529,71	26.470,59	-	13.019,36	110.000,00	222,79	78,54	26.435,77	60.623,64	23.100,49	63.958,93	93,86	37.000,25	65.294,56	30,00
Floresta Plantada	3	0	3	32.656,77	25.000,00	-	16.341,10	56.629,21	123,37	64,94	22.053,08	43.260,46	11.962,46	53.351,08	126,74	27.758,25	48.985,16	30,00
Exploração Mista	25	3	22	25.237,35	22.008,55	19.285,71	7.902,89	44.042,55	143,20	37,56	20.497,17	29.977,52	20.524,66	29.950,03	37,35	21.451,74	37.856,02	30,00
Vegetação Nativa	9	1	8	26.317,70	24.885,83	-	5.102,91	53.437,50	183,66	56,04	18.943,74	33.691,66	15.932,99	36.702,42	78,92	22.370,05	39.476,55	30,00
Não Agrícola	21	3	18	41.681,53	32.941,12	-	5.780,68	80.568,72	179,43	75,74	25.896,66	57.466,39	24.836,60	58.526,45	80,83	35.429,30	62.522,29	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	39	0	39	26.462,46	22.314,05	9.297,52	6.319,15	68.877,55	236,40	59,52	18.587,60	34.337,32	20.103,21	32.821,71	48,06	22.493,09	39.693,69	30,00
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	4	0	4	40.578,42	42.169,04	-	15.038,56	62.937,06	118,04	49,18	30.601,14	50.555,70	22.836,44	58.320,41	87,45	34.491,66	60.867,64	30,00
Pecuária - Diversos	4	0	4	63.288,71	59.635,26	-	40.909,09	92.975,21	82,27	36,25	51.816,23	74.761,18	42.887,91	83.689,50	64,47	53.795,40	94.933,06	30,00
Agrícola - Horticultura/Olerícola/Granjeiros	8	0	8	39.056,30	22.116,87	-	14.049,59	100.000,00	220,07	81,50	23.139,91	54.972,70	16.641,31	61.471,29	114,78	33.197,86	58.584,45	30,00
Floresta Plantada - Silvicultura	3	0	3	32.656,77	25.000,00	-	16.341,10	56.629,21	123,37	64,94	22.053,08	43.260,46	11.962,46	53.351,08	126,74	27.758,25	48.985,16	30,00
Exploração Mista - Diversificada	9	1	8	25.580,03	22.008,55	-	14.650,64	43.200,00	111,61	36,32	20.934,68	30.225,38	19.038,00	32.122,06	51,15	21.743,03	38.370,05	30,00
Exploração Mista - Agrícola + Floresta plantada	3	0	3	39.877,52	21.774,19	-	17.501,22	80.357,14	157,62	88,07	22.316,80	57.438,23	5.605,77	74.149,26	171,89	33.895,89	59.816,28	30,00
Exploração Mista - Agrícola + Pastagem	5	0	5	25.544,37	27.626,92	-	7.902,89	44.042,55	141,48	54,51	18.582,50	32.506,23	14.092,09	36.996,64	89,67	21.712,71	38.316,55	30,00
Exploração Mista - Pastagem+Fruticultura.	5	1	4	25.648,64	25.019,54	-	16.500,00	36.055,47	76,24	36,58	20.957,11	30.340,17	17.305,97	33.991,30	65,05	21.801,34	38.472,96	30,00
Exploração Mista - Pastagem+Floresta Plantada.	3	0	3	26.996,52	24.885,65	-	19.285,71	36.818,18	64,94	33,17	22.519,11	31.473,92	18.258,35	35.734,69	64,74	22.947,04	40.494,78	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	9	1	8	26.317,70	24.885,83	-	5.102,91	53.437,50	183,66	56,04	18.943,74	33.691,66	15.932,99	36.702,42	78,92	22.370,05	39.476,55	30,00
Não Agrícola - Exploração turística	14	1	13	70.287,17	46.487,60	-	15.863,69	171.818,18	221,88	76,19	43.510,70	97.063,65	38.286,21	102.288,14	91,06	59.744,10	105.430,76	30,00
Não Agrícola - Periurbanas (predominância entorno rural)	3	0	3	40.417,79	24.110,09	-	23.823,53	73.319,76	122,46	70,50	26.170,64	54.664,94	12.612,85	68.222,74	137,59	34.355,12	60.626,69	30,00
Não Agrícola - Outros	3	0	3	14.801,71	19.200,00	-	5.780,68	19.424,46	92,18	52,79	10.895,09	18.708,34	7.177,49	22.425,94	103,02	12.581,46	22.202,57	30,00

MRT – 3: Serrana

Abrangência: Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Paty do Alferes, Petrópolis, Santa Maria Madalena, São José do Vale do Rio Preto, São Sebastião do Alto, Sumidouro, Teresópolis e Trajano de Moraes

Estatísticas descritivas das amostras de VTN/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio - mín	Campo Arbitrio - máx	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	120	8	112	25.058,25	23.018,0	-	4.847,76	69.731,40	258,93	61,39	17.366,51	32.749,98	20.907,0	29.209,41	33,13	21.299,51	28.816,98	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	47	1	46	23.840,18	21.469,50	-	5.371,28	55.102,04	208,60	57,93	16.934,81	30.745,54	18.596,46	29.083,90	43,99	20.264,15	27.416,20	30,00
Agrícola	14	1	13	31.326,15	23.823,53	-	6.800,00	88.000,00	259,21	76,46	19.349,53	43.302,77	17.012,71	45.639,59	91,38	26.627,23	36.025,07	30,00
Floresta Plantada	3	0	3	23.218,57	25.000,00	-	16.341,10	28.314,61	51,57	26,63	20.127,40	26.309,74	17.185,79	29.251,34	51,97	19.735,78	26.701,35	30,00
Exploração Mista	25	3	22	18.958,27	17.598,87	-	6.322,31	35.234,04	152,50	39,90	15.175,99	22.740,56	15.197,92	22.718,62	39,67	16.114,53	21.802,01	30,00
Vegetação Nativa	9	1	8	25.013,64	23.851,28	-	4.847,76	49.162,50	177,16	55,25	18.104,21	31.923,08	15.283,11	34.744,17	77,80	21.261,60	28.765,69	30,00
Não Agrícola	22	2	20	37.905,47	26.675,30	-	5.500,00	117.814,29	296,30	86,18	21.572,71	54.238,24	21.111,45	54.699,50	88,61	32.219,65	43.591,29	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	39	0	39	21.565,80	18.966,94	-	5.371,28	55.102,04	230,60	59,12	15.190,85	27.940,75	16.417,78	26.713,82	47,74	18.330,93	24.800,67	30,00
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	4	0	4	33.231,82	34.897,42	-	12.782,78	50.349,65	113,04	47,88	25.276,91	41.186,72	19.086,10	47.377,54	85,13	28.247,04	38.216,59	30,00
Agrícola - Horticultura/Olericola/Granjeiros	8	0	8	27.097,36	18.710,58	-	6.800,00	60.000,00	196,33	73,87	17.088,71	37.106,00	13.002,22	41.192,49	104,03	23.032,75	31.161,96	30,00
Floresta Plantada - Silvicultura	3	0	3	23.218,57	25.000,00	-	16.341,10	28.314,61	51,57	26,63	20.127,40	26.309,74	17.185,79	29.251,34	51,97	19.735,78	26.701,35	30,00
Exploração Mista - Diversificada	9	1	8	18.572,56	18.093,43	-	7.325,32	30.240,00	123,38	42,61	14.615,42	22.529,70	12.999,74	24.145,38	60,01	15.786,68	21.358,45	30,00
Exploração Mista - Agrícola + Floresta plantada	3	0	3	31.902,01	17.419,35	-	14.000,97	64.285,71	157,62	88,07	17.853,44	45.950,58	4.484,62	59.319,41	171,89	27.116,71	36.687,32	30,00
Exploração Mista - Agrícola + Pastagem	5	0	5	20.711,76	23.482,88	-	6.322,31	35.234,04	139,59	54,11	15.107,98	26.315,54	11.493,55	29.929,98	89,01	17.605,00	23.818,53	30,00
Exploração Mista - Pastagem+Fruticultura.	5	1	4	19.207,41	17.392,64	-	13.200,00	28.844,38	81,45	35,37	15.810,87	22.603,96	13.167,54	25.247,29	62,89	16.326,30	22.088,53	30,00
Exploração Mista - Pastagem+Floresta Plantada.	3	0	3	18.897,56	17.419,96	-	13.500,00	25.772,73	64,94	33,17	15.763,38	22.031,75	12.780,84	25.014,28	64,74	16.062,93	21.732,20	30,00
Pecuária - Diversos	4	0	4	48.096,53	45.986,45	-	30.681,82	69.731,40	81,19	34,88	39.707,74	56.485,32	33.179,25	63.013,81	62,03	40.882,05	55.311,01	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	9	1	8	25.013,64	23.851,28	-	4.847,76	49.162,50	177,16	55,25	18.104,21	31.923,08	15.283,11	34.744,17	77,80	21.261,60	28.765,69	30,00
Não Agrícola - Exploração turística	14	1	13	48.055,47	30.288,46	-	11.104,58	117.814,29	222,06	73,48	30.399,18	65.711,75	26.954,18	69.156,76	87,82	40.847,15	55.263,79	30,00
Não Agrícola - Periurbanas (predominância entorno rural)	4	1	3	29.115,23	24.110,09	-	11.911,76	51.323,83	135,37	69,30	19.026,67	39.203,79	9.426,24	48.804,21	135,25	24.747,94	33.482,51	30,00
Não Agrícola - Outros	3	0	3	13.514,23	17.280,00	-	5.780,68	17.482,01	86,59	49,56	10.165,13	16.863,34	6.978,07	20.050,40	96,73	11.487,10	15.541,37	30,00

MRT - 4: Lagos

Abrangência: Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema, Silva Jardim

Estatísticas descritivas das amostras de VTI/ha																		
TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência geral			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré-lançamento	Discrepantes	Pós-saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo de Arbitrio – min (R\$/ha)	Campo de Arbitrio - máx (R\$/ha)	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	75	0	75	29.255,41	24.290,28	30.991,74	3.237,41	81.818,18	268,60	58,24	20.736,96	37.773,86	23.677,29	34.833,53	38,13	24.867,10	33.643,72	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	42	3	39	27.119,21	23.571,43	30.991,74	4.523,12	61.983,47	211,88	46,39	20.828,46	33.409,97	22.039,19	32.199,24	37,46	23.051,33	31.187,10	30,00
Agrícola	5	1	4	31.687,02	32.541,32	-	24.930,75	36.734,69	37,25	16,03	29.147,53	34.226,52	27.171,20	36.202,85	28,50	26.933,97	36.440,07	30,00
Exploração Mista	6	0	6	38.400,17	33.059,54	-	11.157,02	77.953,01	173,95	62,64	26.374,00	50.426,35	19.769,85	57.030,50	97,03	32.640,15	44.160,20	30,00
Não Agrícola	16	2	14	44.826,81	42.811,09	-	10.459,71	90.000,00	177,44	63,93	30.498,24	59.155,37	28.135,88	61.517,73	74,47	38.102,78	51.550,83	30,00
Vegetação Nativa	6	0	6	11.559,71	11.174,87	-	3.237,41	23.284,88	173,43	67,78	7.642,27	15.477,14	5.491,02	17.628,39	105,00	9.825,75	13.293,67	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	34	3	31	24.746,79	23.243,80	30.991,74	4.523,12	44.426,16	161,25	41,39	19.625,25	29.868,33	20.247,28	29.246,30	36,36	21.034,77	28.458,81	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	7	0	7	32.645,06	39.846,52	-	15.271,13	46.487,60	95,62	44,46	25.388,36	39.901,76	21.962,16	43.327,97	65,45	27.748,30	37.541,82	30,00
Exploração Mista - Diversificada	4	0	4	46.546,54	43.444,49	-	21.344,18	77.953,01	121,62	53,44	34.108,71	58.984,37	24.429,11	68.663,97	95,03	39.564,56	53.528,52	30,00
Não Agrícola - Exploração turística	5	0	5	138.300,23	90.000,00	-	43.269,23	296.413,76	183,04	73,47	87.498,67	189.101,80	54.731,66	221.868,81	120,85	117.555,20	159.045,27	30,00
Não Agrícola - Outros	8	1	7	24.295,56	17.532,47	-	10.459,71	47.326,91	151,74	59,53	17.063,79	31.527,34	13.649,35	34.941,77	87,64	20.651,23	27.939,90	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	6	0	6	11.559,71	11.174,87	-	3.237,41	23.284,88	173,43	67,78	7.642,27	15.477,14	5.491,02	17.628,39	105,00	9.825,75	13.293,67	30,00

MRT - 4: Lagos

Abrangência: Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema, Silva Jardim

Estatísticas descritivas das amostras de VTN/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência geral			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré-lançamento	Discrepantes	Pós-saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo de Arbitrio – min (R\$/ha)	Campo de Arbitrio – máx (R\$/ha)	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	75	7	68	24.601,41	20.595,42	26.342,98	3.237,41	63.563,31	245,21	57,78	17.494,30	31.708,51	19.973,20	29.229,61	37,63	20.911,20	28.291,62	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	42	3	39	23.031,75	20.035,71	26.342,98	3.844,65	52.685,95	212,06	46,52	17.674,81	28.388,70	19.797,92	27.357,69	32,82	19.576,99	26.486,52	30,00
Agrícola	5	1	4	25.349,62	26.033,06	-	19.944,60	29.387,76	37,25	16,03	23.318,02	27.381,21	21.736,96	28.962,28	28,50	21.547,17	29.152,06	30,00
Exploração Mista	6	0	6	31.973,06	26.447,80	-	8.925,62	62.362,41	167,13	62,11	22.043,67	41.902,45	16.590,96	47.355,16	96,22	27.177,10	36.769,02	30,00
Não Agrícola	16	2	14	40.034,25	29.647,06	-	9.413,74	126.000,00	291,22	81,50	23.719,50	56.349,00	21.476,82	58.591,69	92,71	34.029,11	46.039,39	30,00
Vegetação Nativa	6	0	6	11.046,84	10.616,13	-	3.237,41	22.120,64	170,94	66,70	7.362,70	14.730,98	5.339,56	16.754,12	103,33	9.389,81	12.703,87	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	34	3	31	21.034,77	19.757,23	26.342,98	3.844,65	37.762,24	161,25	41,39	16.681,46	25.388,08	17.210,19	24.859,35	36,36	17.879,55	24.189,99	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	7	0	7	27.639,23	33.869,54	39.514,46	12.216,90	39.514,46	98,76	45,19	21.393,66	33.884,79	18.444,85	36.833,60	66,53	23.493,34	31.785,11	30,00
Exploração Mista - Diversificada	4	0	4	39.943,06	39.100,04	-	19.209,76	62.362,41	108,04	48,13	30.331,55	49.554,57	22.851,50	57.034,63	85,58	33.951,60	45.934,52	30,00
Não Agrícola - Exploração turística	5	0	5	96.810,16	63.000,00	-	30.288,46	207.489,63	183,04	73,47	61.249,07	132.371,26	38.312,16	155.308,17	120,85	82.288,64	111.331,69	30,00
Não Agrícola - Outros	8	1	7	20.655,92	15.779,22	-	9.413,74	42.594,22	160,63	56,00	14.872,10	26.439,75	12.141,30	29.170,54	82,44	17.557,53	23.754,31	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	6	0	6	11.046,84	10.616,13	-	3.237,41	22.120,64	170,94	66,70	7.362,70	14.730,98	5.339,56	16.754,12	103,33	9.389,81	12.703,87	30,00

MRT - 5: Vale do Paraíba

Abrangência: Angra dos Reis, Areal, Barra do Piraí, Barra Mansa, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Itatiaia, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paraty, Pinheiral, Piraí, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores, Sapucaia, Três Rios, Valença, Vassouras e Volta Redonda

Estatísticas descritivas das amostras de VTI/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio - mín	Campo Arbitrio - máx	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	205	20	185	23.544,82	19.263,44	19.263,44	3.138,05	71.521,41	290,44	62,78	16.153,97	25.310,34	20.275,65	26.813,98	27,77	20.013,09	27.076,54	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	156	12	144	24.175,85	19.039,02	13.209,21	4.233,72	71.521,41	278,33	63,11	16.546,80	25.047,07	20.446,26	27.905,45	30,85	20.549,48	27.802,23	30,00
Floresta Plantada	4	0	4	18.406,33	17.190,68	-	8.324,44	30.919,51	122,76	52,18	13.604,17	21.675,68	9.866,95	26.945,71	92,79	15.645,38	21.167,28	30,00
Exploração Mista	21	3	18	22.818,50	20.695,33	-	8.454,01	41.149,79	143,29	40,52	18.195,52	24.888,15	17.885,06	27.751,93	43,24	19.395,72	26.241,27	30,00
Vegetação Nativa	22	4	18	24.700,00	17.374,44	-	3.582,37	77.053,75	297,45	84,56	14.257,42	24.719,95	13.556,13	35.843,87	90,23	20.995,00	28.405,00	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	133	12	121	21.999,32	18.560,73	13.209,21	3.598,66	46.940,30	197,01	57,65	15.657,99	23.910,88	18.605,26	25.393,37	30,86	18.699,42	25.299,22	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	11	2	9	23.186,64	23.186,64	-	14.407,96	37.936,18	101,47	31,98	19.478,68	26.894,59	18.165,66	28.207,61	43,31	19.708,64	26.664,63	30,00
Pecuária - Diversos	12	0	12	62.088,18	62.088,18	-	5.069,33	160.259,60	249,95	88,95	34.474,87	89.701,49	28.169,17	96.007,19	109,26	52.774,95	71.401,41	30,00
Floresta Plantada - Silvicultura	4	0	4	18.406,33	18.406,33	-	8.324,44	30.919,51	122,76	52,18	13.604,17	23.208,48	9.866,95	26.945,71	92,79	15.645,38	21.167,28	30,00
Exploração Mista - Diversificada	10	2	8	25.067,63	25.067,63	-	16.165,99	41.149,79	99,67	38,33	20.263,37	29.871,88	18.301,81	31.833,44	53,98	21.307,48	28.827,77	30,00
Exploração Mista - Agrícola + Pastagem	4	0	4	39.259,90	39.259,90	-	15.865,70	88.515,99	185,05	85,81	22.415,95	56.103,86	9.307,33	69.212,48	152,59	33.370,92	45.148,89	30,00
Exploração Mista - Pastagem+Floresta Plantada.	6	0	6	17.777,93	17.777,93	-	8.454,01	27.827,56	108,98	43,28	13.931,11	21.624,76	11.818,63	23.737,23	67,04	15.111,24	20.444,62	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	22	4	18	24.700,00	17.374,44	-	3.582,37	70.889,45	272,50	83,61	14.373,98	24.637,96	13.556,13	35.843,87	90,23	20.995,00	28.405,00	30,00

MRT - 5: Vale do Paraíba

Angra dos Reis, Areal, Barra do Piraí, Barra Mansa, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Itatiaia, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, **Abrangência:** Paraty, Pinheiral, Piraí, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores, Sapucaia, Três Rios, Valença, Vassouras, Volta Redonda

Estatísticas descritivas das amostras de VTN/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio - mín	Campo Arbitrio - máx	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	205	21	184	18.274,82	14.625,22	11.227,83	2.510,44	54.228,54	283,00	63,69	12.455,13	19.282,68	15.695,32	20.854,33	28,23	10.254,10	23.015,86	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	156	13	143	19.019,23	14.907,34	11.227,83	3.598,66	53.000,92	259,75	61,23	13.196,07	19.471,55	16.165,41	21.873,06	30,01	11.024,84	24.015,17	30,00
Floresta Plantada	4	0	4	12.884,43	12.033,48	-	5.827,11	21.643,66	122,76	52,18	9.522,92	15.172,98	6.906,86	18.862,00	92,79	9.018,05	15.899,86	30,00
Exploração Mista	21	4	17	11.935,77	11.589,02	-	4.227,01	19.639,67	129,13	35,87	9.795,27	13.667,34	9.604,76	14.266,78	39,06	9.427,87	14.749,66	30,00
Vegetação Nativa	22	4	18	22.911,42	16.235,70	-	3.582,37	70.889,45	293,77	83,61	13.333,13	23.023,16	12.689,88	33.132,95	89,23	8.638,53	28.325,02	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária – Bovino - Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	133	12	121	17.593,13	14.548,68	11.227,83	3.598,66	46.940,30	246,36	57,65	12.521,89	18.742,35	14.937,72	20.248,55	30,19	10.257,24	22.015,36	30,00
Pecuária – Bovino – Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	11	2	9	18.133,86	16.544,33	-	10.805,97	32.245,76	118,23	35,32	14.931,44	19.466,03	13.797,44	22.470,28	47,83	14.517,63	19.404,87	30,00
Pecuária - Diversos	12	0	12	48.752,06	33.897,89	-	3.801,99	128.207,68	255,18	88,55	27.166,69	48.906,45	22.237,51	75.266,60	108,77	13.517,08	82.531,17	30,00
Floresta Plantada - Silvicultura	4	0	4	12.884,43	12.033,48	-	5.827,11	21.643,66	122,76	52,18	9.522,92	15.172,98	6.906,86	18.862,00	92,79	9.018,05	15.899,86	30,00
Exploração Mista - Diversificada	10	2	8	14.662,65	12.830,30	-	8.082,99	28.804,85	141,32	47,36	11.190,52	15.868,52	9.772,86	19.552,43	66,70	9.844,98	16.949,57	30,00
Exploração Mista - Agrícola + Pastagem	4	1	3	13.124,10	11.624,11	-	11.105,99	16.642,20	42,18	23,30	11.595,22	12.978,25	10.140,32	16.107,88	45,47	11.365,05	14.133,15	30,00
Exploração Mista - Pastagem+Floresta Plantada.	6	0	6	10.173,20	10.508,45	-	4.227,01	17.337,09	128,87	51,06	7.575,95	13.191,29	6.149,67	14.196,72	79,10	5.765,27	13.332,59	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	22	4	18	22.911,42	16.235,70	-	3.582,37	70.889,45	293,77	83,61	13.333,13	23.023,16	12.689,88	33.132,95	89,23	8.638,53	28.325,02	30,00

MRT - 6: Metropolitana

Abrangência: Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niteroi, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio Bonito, Rio de Janeiro, São Gançalo, São João de Meriti, Seropédica, Tanguá

Estatísticas descritivas das amostras de VTI/ha																		
TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio - mín	Campo Arbitrio - máx	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	102	4	98	49.733,07	45.000,00	45.000,00	8.129,03	108.000,00	200,81	46,25	38.231,32	61.234,81	43.190,91	56.275,22	26,31	42.273,11	74.599,60	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	55	1	54	48.216,60	44.628,10	44.628,10	8.283,25	108.000,00	206,81	46,78	36.938,42	59.494,78	40.154,68	56.278,51	33,44	40.984,11	72.324,90	30,00
Agrícola	4	0	4	58.331,45	60.443,31	-	26.724,89	85.714,29	101,13	52,48	43.024,22	73.638,67	31.111,54	85.551,35	93,33	49.581,73	87.497,17	30,00
Exploração Mista	5	0	5	46.072,25	39.846,52	-	16.270,66	69.545,45	115,63	50,23	34.500,07	57.644,42	27.036,02	65.108,47	82,64	39.161,41	69.108,37	30,00
Vegetação Nativa	8	0	8	29.751,56	25.278,44	-	8.129,03	56.842,11	163,73	55,02	21.566,42	37.936,70	18.224,47	41.278,65	77,49	25.288,83	44.627,34	30,00
Não Agrícola	30	3	27	58.090,54	53.195,27	45.000,00	23.478,26	108.000,00	145,50	36,93	47.364,23	68.816,85	48.182,57	67.998,51	34,11	49.376,96	87.135,81	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	42	0	42	45.123,78	40.377,36	22.727,27	8.283,25	85.714,29	171,60	43,57	35.293,88	54.953,67	37.401,86	52.845,69	34,23	38.355,21	67.685,67	30,00
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	9	0	9	57.959,72	49.450,55	-	18.846,33	108.000,00	153,82	56,07	41.710,04	74.209,39	35.955,88	79.963,56	75,93	49.265,76	86.939,58	30,00
Agrícola - Produção Diversificada	3	0	3	49.975,26	37.486,61	-	26.724,89	85.714,29	118,04	62,86	34.267,69	65.682,84	19.320,12	80.630,40	122,68	42.478,97	74.962,89	30,00
Pecuária - Diversos	3	0	3	90.799,14	84.375,00	-	57.857,14	130.165,29	79,64	40,29	72.509,33	109.088,9	55.104,47	126.493,81	78,62	77.179,27	136.198,72	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	8	0	8	29.751,56	25.278,44	-	8.129,03	56.842,11	163,73	55,02	21.566,42	37.936,70	18.224,47	41.278,65	77,49	25.288,83	44.627,34	30,00
Não Agrícola - Exploração turística	7	1	6	55.662,38	62.224,14	-	27.892,56	81.818,18	96,88	38,96	44.820,34	66.504,42	38.866,46	72.458,31	60,35	47.313,02	83.493,57	30,00
Não Agrícola - Outros	20	2	18	59.376,78	52.630,69	45.000,00	23.478,26	106.875,00	140,45	38,12	48.059,41	70.694,15	47.299,37	71.454,19	40,68	50.470,26	89.065,17	30,00

MRT - 6: Metropolitana

Abrangência: Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niteroi, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio Bonito, Rio de Janeiro, São Gançalo, São João de Meriti, Seropédica, Tanguá

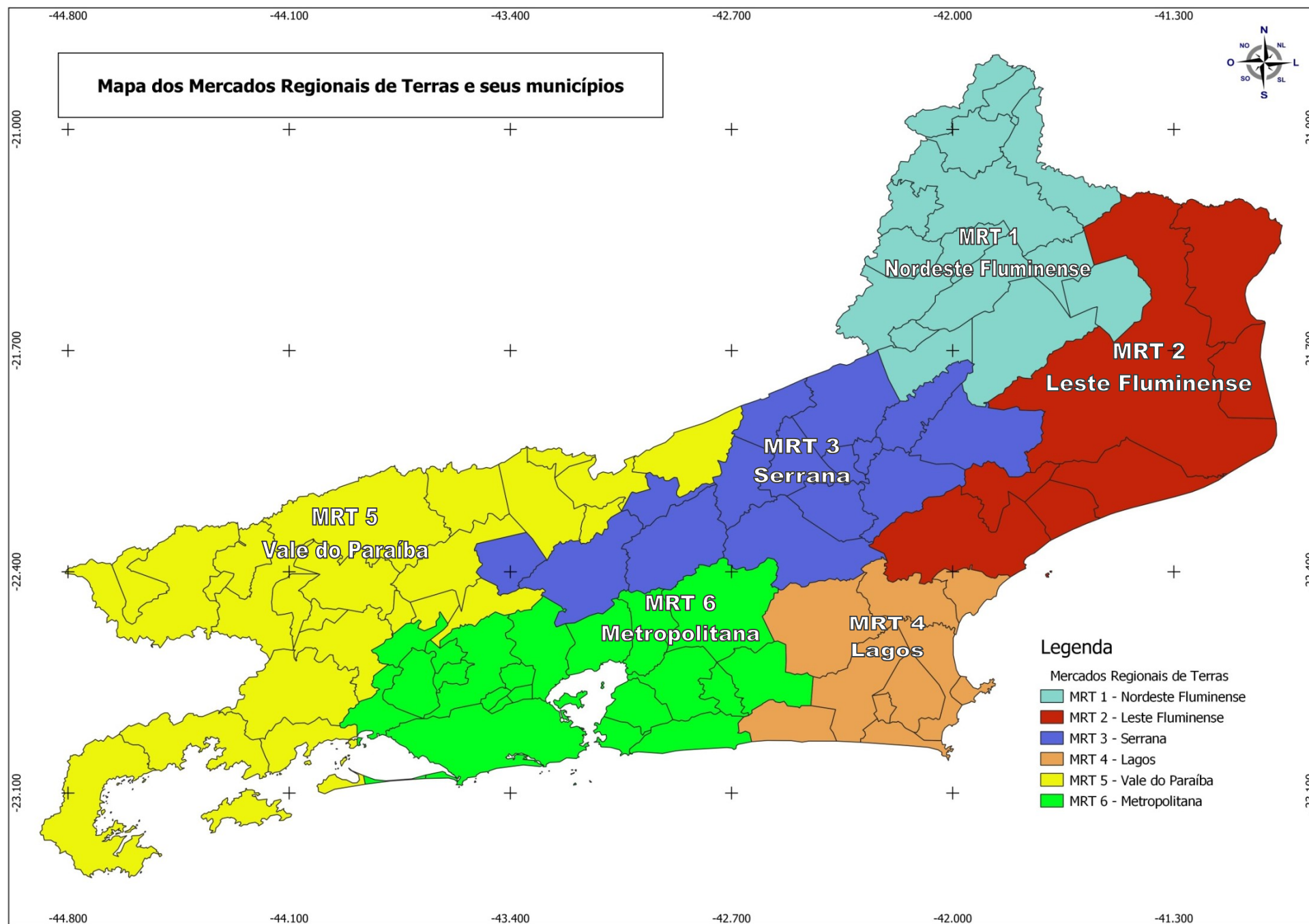
Estatísticas descritivas das amostras de VTN/ha

TIPOLOGIAS DE USO	Número de Observações			Medidas de tendência central			Medidas de dispersão/distribuição											
	Pré saneamento	Discrepantes	Pós saneamento	Média (R\$/ha)	Mediana (R\$/ha)	Moda (R\$/ha)	Observação – Mínimo (R\$/ha)	Observação – Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)	Coefficiente de Variação (%)	CV/2 – Mínimo (R\$/ha)	CV/2 – Máximo (R\$/ha)	Campo Arbitrio - mín	Campo Arbitrio - máx	Amplitude (%)	15% - Mínimo (R\$/ha)	15% - Máximo (R\$/ha)	Amplitude (%)
Geral	102	2	100	42.883,65	39.098,40	62.590,91	7.040,76	104.132,23	226,41	49,07	32.361,49	53.405,81	36.946,75	48.820,55	27,69	36.451,10	49.316,20	30,00
1º Nível Categórico																		
Pecuária	55	1	54	40.328,09	36.789,44	67.500,00	7.040,76	86.400,00	196,78	45,88	31.076,86	49.579,32	33.715,09	46.941,10	32,80	34.278,88	46.377,31	30,00
Agrícola	4	0	4	46.665,16	48.354,64	-	21.379,91	68.571,43	101,13	52,48	34.419,38	58.910,94	24.889,24	68.441,08	93,33	39.665,38	53.664,93	30,00
Exploração Mista	5	0	5	32.287,59	27.892,56	-	8.135,33	62.590,91	168,66	64,47	21.878,99	42.696,20	15.165,44	49.409,75	106,06	27.444,45	37.130,73	30,00
Vegetação Nativa	8	0	8	28.263,98	24.014,52	-	7.722,58	54.000,00	163,73	55,02	20.488,10	36.039,86	17.313,24	17.313,24	0,00	24.024,39	32.503,58	30,00
Não Agrícola	30	2	28	51.153,76	46.511,65	40.500,00	19.524,79	96.187,50	149,87	41,43	40.557,69	61.749,83	21.192,15	41.491,96	39,68	43.480,70	58.826,82	30,00
2º Nível Categórico																		
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ABAIXO de 1UA por ha ano	42	0	42	38.355,21	34.320,75	19.318,18	7.040,76	72.857,14	171,60	43,57	29.999,80	46.710,62	31.791,58	44.918,84	34,23	32.601,93	44.108,49	30,00
Pecuária - Bovino-Pastagem Formada ACIMA de 1UA por ha ano	9	0	9	46.367,77	39.560,44	-	15.077,06	86.400,00	153,82	56,07	33.368,03	59.367,51	28.764,70	63.970,84	75,93	39.412,61	53.322,94	30,00
Agrícola - Produção Diversificada	3	0	3	39.980,21	29.989,29	-	21.379,91	68.571,43	118,04	62,86	27.414,15	52.546,27	15.456,10	40.153,67	61,77	33.983,18	45.977,24	30,00
Pecuária - Diversos	3	0	3	72.639,32	67.500,00	-	46.285,71	104.132,23	79,64	40,29	58.007,46	87.271,17	44.083,58	101.195,05	78,62	61.743,42	83.535,21	30,00
Vegetação Nativa - Mata Atlântica	8	0	8	28.263,98	24.014,52	-	7.722,58	54.000,00	163,73	55,02	20.488,10	36.039,86	17.313,24	39.214,72	77,49	24.024,39	32.503,58	30,00
Não Agrícola - Exploração turística	7	1	6	38.963,67	43.556,90	-	19.524,79	57.272,73	96,88	38,96	31.374,24	46.553,10	27.206,52	50.720,81	60,35	33.119,12	44.808,22	30,00
Não Agrícola - Outros	20	2	18	53.439,10	47.367,62	40.500,00	21.130,43	96.187,50	140,45	38,12	43.253,47	63.624,73	42.569,43	67.647,88	46,93	45.423,24	61.454,97	30,00

ANEXO 2 – Relação dos Municípios por Mercado Regional de Terras no estado do Rio de Janeiro

MRT	Quantidade de Municípios	Municípios
MRT-1 – Nordeste Fluminense	15	Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Cardoso Moreira, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São Fidélis, São José de Ubá e Varre-Sai
MRT-2 – Leste Fluminense	7	Campos dos Goytacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Francisco do Itabapoana e São João da Barra
MRT-3 – Serrana	15	Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Paty do Alferes, Petrópolis, Santa Maria Madalena, São José do Vale do Rio Preto, São Sebastião do Alto, Sumidouro, Teresópolis e Trajano de Moraes
MRT-4 – Lagos	10	Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim
MRT-5 – Vale do Paraíba	24	Angra dos Reis, Areal, Barra do Piraí, Barra Mansa, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Itatiaia, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paraty, Pinheiral, Piraí, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores, Sapucaia, Três Rios, Valença, Vassouras e Volta Redonda
MRT-6 – Metropolitana	21	Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio Bonito, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica e Tanguá

ANEXO 3 - Mapa dos Mercados Regionais de Terras e Municípios



ANEXO 4 - Denominações para Tipologias de Uso (1º e 2º níveis categóricos) padronizadas e hierarquizadas:

Nível de detalhamento de uso	nível 0	nível 1	nível 2
USOS	Geral	Agrícola	Agrícola - Arroz
			Agrícola - Café Arábica
			Agrícola - Café Conilon
			Agrícola - Café
			Agrícola - Cana
			Agrícola - Floricultura
			Agrícola - Fruticultura Abacaxi
			Agrícola - Fruticultura Banana
			Agrícola - Fruticultura Cacau
			Agrícola - Fruticultura Caju
			Agrícola - Fruticultura Coco
			Agrícola - Fruticultura Diversos
			Agrícola - Fruticultura Laranja
			Agrícola - Fruticultura Maçã
			Agrícola - Fruticultura Mamão
			Agrícola - Fruticultura Melão
			Agrícola - Fruticultura Uva
			Agrícola - Grãos Diversos
			Agrícola - Grãos Soja
			Agrícola - Grãos Milho
			Agrícola - Horticultura/Olericultura/Granjeiros
			Agrícola - Olericultura Diversos
			Agrícola - Olericultura Mandioca
			Agrícola - Olericultura Tomate
			Agrícola - Produção Diversificada
			Agrícola - Subsistência (não comercial)
		Pecuária	Pecuária - Bovino-Pastagem Formada
			Pecuária - Bovino-Pastagem Nativa
			Pecuária - Bovino-Confinamento
			Pecuária - Caprino/ovino-Pastagem Formada
			Pecuária - Caprino/ovino-Pastagem Nativa
			Pecuária - Diversos
		Vegetação Nativa	Vegetação Nativa - Mata
			Vegetação Nativa - Cerrado
			Vegetação Nativa - Caatinga
			Vegetação Nativa - Capoeira
			Vegetação Nativa - Floresta Amazonica
			Vegetação Nativa - Floresta de Transição
			Vegetação Nativa - Mata Atlântica
			Vegetação Nativa - Servidão Florestal
		Floresta Plantada	Floresta Plantada - Servidão Florestal
			Floresta Plantada - Silvicultura
			Floresta Plantada - Seringal
			Floresta Plantada - Sistemas Agroflorestais (SAFs)
		Exploração Mista	Exploração Mista - Pastagem+Floresta Plantada.
			Exploração Mista - Pastagem+Fruticultura.
			Exploração Mista - Diversificada
			Exploração Mista - Subsistência (não comercial)
			Exploração Mista - Agrícola + Pastagem
			Exploração Mista - Agrícola + Floresta plantada
			Exploração Mista - Agrícola + Pastagem + Floresta plantada
		Não agrícola	Não Agrícola - Periurbanas (predominancia entorno rural)
			Não Agrícola - Exploração turística
			Não Agrícola - Agroindústria
			Não Agrícola - Energia
			Não Agrícola - Mineração
			Não Agrícola - Outros

Fonte: OFÍCIO CIRCULAR Nº 1670/2022/DEA-3/DEA/DE/P/SEDE/INCRA-INCRA – Anexo I (SEI nº 14612836)

BIBLIOGRAFIA

- BARBIÈRE, E. B. Ritmo climático e extração do sal em Cabo Frio. **Revista Brasileira Geografia**, v. 37, n. 4, p. 23-109, 1975.
- BARBIÈRE, E. B. Cabo Frio e Iguaba Grande, dois microclimas distintos a um curto intervalo espacial. In: (Ed.). **Restingas: origem, estrutura, processos**. Niterói: CEUFF, p. 3-13, 1984.
- BARRETO, C. G. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis**, Brasília: MMA/IBAMA, 2007. 489p.
- CARVALHO FILHO, A. et al. Mapa de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 1 mapa, color. Escala 1:250.000. Disponível em: <<http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/sigweb.html>>. Informações adicionais: Sistema de Projeção Geográfica: Cônica Conforme de Lambert; Datum horizontal SAD-69. Publicação: Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do estado do Rio de Janeiro. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento** 32, 2003.
- CAVEDON, A. D.; SHINZATO, E. **Levantamento de reconhecimento de solos. Projeto Porto Seguro/Santa Cruz Cabralia**. Salvador: CPRM-SUREG/SA. 2000. 53p.
- CPRM. **Geologia da folha Barra do Piraí: SF.23-Z-A-III**. Brasília: CPRM/UER/MTM/MME, 2007.
- CPRM. **Atlas pluviométrico do Brasil**. Disponível em: <https://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html>. Acesso em: 13/02/2020.
- COSTA, A. N.; POLIVANOV, H.; ALVES, M. G. Mapeamento geológico-geotécnico preliminar, utilizando geoprocessamento, no município de Campos dos Goytacazes, estado do Rio de Janeiro. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 31-1, 2008. p.50-64.
- COSTA, C. D. **Variabilidade intranual da precipitação pluvial mensal no estado do Rio de Janeiro**. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, UFRRJ, 2010. 42p.
- CRUZ, J. L. V. Problemas, Recursos e Potencialidades do Desenvolvimento do Norte Fluminense: o papel da Petrobras. Anais... In: **Petróleo, Royalties e Região**. Campos dos Goytacazes/RJ, Ano I nº 4- Junho de 2004.
- DANTAS, et al. **Estudo geomambiental do estado do Rio de Janeiro - Diagnóstico geoambiental do estado do Rio de Janeiro**. Serviço Geológico do Brasil/CPRM, 2005.
- DAVIS, E. G.; NAGHETTINI, M. C. **Estudo de chuvas intensas no estado do Rio de Janeiro**. 2ª ed. revista e ampliada. Brasília: CPRM, 2000. CD-ROM
- EMATER. **Bovinocultura – Pecuária de leite/corte**. 28p. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/areaTecnica/BOVI2019.pdf>.
- EMATER. **Relatório por culturas do Sistema ASPA/AGROGEO-Ano2020 - Estado do Rio De Janeiro**. Disponível em: <https://www.emater.rj.gov.br/images/culturacorr2020.htm>. Acesso em: 27/02/2023.
- FIDÉLIS, L. **Movimento da qualidade do café integra o Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://www.safras.com.br/cafes-especiais/movimento-qualidade-cafe-integra-rio-janeiro>. Matéria veiculada em: 24/01/2020, com acesso em: 27/02/2023.
- FIRJAN. **O potencial cafeeiro do Noroeste do Rio**. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/noticias-1/o-potencial-cafeeiro-do-noroeste-do-rio.htm>. Matéria veiculada em: 11/21/2019 e com acesso em: 27/02/2023.
- GENARO, D. T. **Contribuição ao conhecimento de processos atuantes no rifteamento continental, por traços de fissão em zircões e apatitas, aplicados no rift continental do sudeste do Brasil, Bacias de Taubaté, Resende, Volta Redonda e circunvizinhanças**. Dissertação (Mestrado em Geologia), Programa de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro. 2008, 131p.

- GUERRA, A. J. T.; LOPES, P. B. M.; SANTOS FILHO, R. D. Características geográficas e geomorfológicas da APA Petrópolis, RJ. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, ano 8, n. 1, p. 77-86, 2007.
- HEILBRON, M. et al. Geologia da bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá, Rio de Janeiro. In: **Simpósio de Geologia do Sudeste**, 9, Niterói, 2006. Boletim de Resumos, Niterói, SBG.
- ICMBio. **Plano de manejo do Parque Nacional do Itatiaia**: Encarte 2. Brasília: ICMBio, 2012. 117p.
- LOUSADA, G.; FARIAS, H. Desastres ambientais, prevenção e mitigação: um estudo de caso da região de Angra dos Reis/RJ. **Revista Continentes (UFRRJ)**, ano 3, n.5, p.131-149, 2014.
- LINS-DE-BARROS, F. M.; MUEHE, D. Avaliação local da vulnerabilidade e riscos de inundação na zona costeira da Região dos Lagos, Rio de Janeiro. **Quaternary and Environmental Geosciences**, v. 02, n. 1, p. 55-66, 2010.
- MEDEIROS, V. S. **Análise estatística de eventos críticos de precipitação relacionados a desastres naturais em diferentes regiões do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental. São Paulo: USP. 2013. 207p.
- MUEHE, D.; VALENTINI, E. **O litoral do estado do Rio de Janeiro: uma caracterização físicoambiental**. Rio de Janeiro: FEMAR. 99p. 1998.
- OLIVEIRA FILHO, G. R. Os movimentos de massa na região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011: diagnóstico e proposição de medidas para enfrentamento de desastres ambientais. **CES Revista**, v. 26, n.1, 149-164, 2012.
- PEREIRA, L. F. M. **Bacia hidrográficas dos rios São João e das Ostras: águas, terras e conservação ambiental**, v. 1, 2003, 170p.
- PLATA, L. E. A. Dinâmica do preço de terra rural no Brasil. In: REYDON, B. P. & CORNÉLIO, F. N. M. **Mercado de terras no Brasil: estrutura e dinâmica**. Brasília: MDA/NEAD, 2006. 444p.
- RAMOS, et al. **Normais climatológicas do Brasil 1961-1990**. Brasília, DF: INMET, 2009. 465p.
- RUELLAN, F. Aspectos geomorfológicos do litoral brasileiro, no trecho entre Santos e Rio Doce. **Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, v.4, 1944.
- SILVA, M. C. S. **Estudo da sustentabilidade do potencial mineral com utilização de SIG, na bacia hidrográfica do rio Paquequer, município de Teresópolis, RJ**. Trabalho (Conclusão de curso de Geologia) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. 194p.
- SILVA, L. C. Desenvolvimento e Segregação Socioespacial em Macaé-RJ. In: **Petróleo, Royalties e Região**. Campos dos Goytacazes/RJ, Ano II nº 9 - Setembro de 2005. 21p.
- SILVA, M. S.; ANDRADE, G. T.; SOUZA, R. D. Aspectos dos problemas ambientais da região Noroeste do estado do Rio de Janeiro, Brasil: um estudo de caso. In: **12 Encontro de Geógrafos da América Latina**, 2009, Montevideo. Caminando en una América Latina en transformación, 2009.
- SOFFIATI, A. Plano geral de segurança civil para as regiões Norte-Noroeste Fluminense e Su-capixaba. In: **Encontro de Geografia**, 3, e Semana de Ciências Humanas, 6, Campos dos Goytacazes, 2010. Anais, Campos dos Goytacazes, IFF. 13p.
- THORNTON, C.W. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, n.38, p.55-94. 1948.