



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PERNAMBUCO – SR(03)-PE  
DIVISÃO DE OBTENÇÃO DE TERRAS E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE ASSENTAMENTO**

## **Relatório de Análise de Mercados de Terras do Estado do Pernambuco (Jurisdição da SR-03) - Parcial**

Aprovado pela Câmara Técnica Regional em 14 de Dezembro de 2016.

Aprovado pelo Comitê de Decisão Regional em \_\_\_\_ de Fevereiro de 2017.

**Recife – PE  
Dezembro de 2016**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PERNAMBUCO – SR(03)-PE  
DIVISÃO DE OBTENÇÃO DE TERRAS E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE ASSENTAMENTO**

## **Relatório de Análise de Mercados de Terras do Estado do Pernambuco (Jurisdição da SR-03) - Parcial**

### **Colaboradores**

#### **Engenheiros Agrônomos:**

Breno Moura Lima do Canto  
Bruno Henrique de Aguiar Moura  
Cleonildo de Gouvêa Vieira  
Demetrius da Silva Ferreira  
Elson Pereira Moraes Júnior  
Fernando José Falcão Lacerda Filho  
Hélio de Souza Lusquinos  
Isaac Gomes Leal  
Isaías Ferreira de Mendonça  
Isaías Valeriano Leite  
Júlio Guilherme da Costa Lima  
Jurandir Vieira Gois  
Priscilla Martinelli  
Ramon Souza de Oliveira  
Samuel Belo Venâncio Gomes

**Recife – PE  
Dezembro de 2016**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>07</b>
<b>2. ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO RAMT</b>	<b>09</b>
<b>3. O ESTUDO DO MEIO FÍSICO DO ESTADO DE PERNAMBUCO</b>	<b>13</b>
3.1. Abrangência Geográfica	12
3.2. Geologia e Material de Origem	13
3.3. Geomorfologia e Relevo	13
3.4. Clima	15
3.5. Hidrologia	16
3.6. Cobertura Vegetal Primitiva	20
3.7. Solos	21
<b>4. INDICADORES SÓCIO-DEMOGRÁFICOS</b>	<b>22</b>
<b>5. ÁREAS INDÍGENAS</b>	<b>23</b>
<b>6. ÁREAS AMBIENTAIS LEGALMENTE PROTEGIDAS</b>	<b>25</b>
<b>7. PRODUÇÃO AGRÍCOLA</b>	<b>26</b>
<b>8. MERCADO REGIONAL DE TERRAS METROPOLITANA – MRT I</b>	<b>28</b>
8.1. Abrangência Geográfica	28
8.2. Geologia e Geomorfologia	28
8.3. Clima	29
8.4. Hidrologia	29
8.5. Cobertura Vegetal Primitiva	29
8.6. Solos	29
8.7. Indicadores Sócio-Demográficos	30
8.8. Áreas Indígenas	31
8.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas	31
8.10. Produção Agrícola	37
<b>8.11. Apresentação e Análise dos Resultados</b>	<b>38</b>
8.11.1. Pesquisa de Campo	38
8.11.2. Tipologias de Uso	40
8.11.3. Tratamento Estatístico	42
<b>8.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)</b>	<b>44</b>

<b>9.</b>	<b>MERCADO REGIONAL DE TERRAS MATA NORTE – MRT II</b>	<b>46</b>
9.1.	Abrangência Geográfica	46
9.2.	Geologia e Geomorfologia	46
9.3.	Clima	47
9.4.	Hidrologia	47
9.5.	Cobertura Vegetal Primitiva	47
9.6.	Solos	47
9.7.	Indicadores Sócio-Demográficos	48
9.8.	Áreas Indígenas	50
9.9.	Áreas Ambientais Legalmente Protegidas	50
9.10.	Produção Agrícola	50
<b>9.11.</b>	<b>Apresentação e Análise dos Resultados</b>	<b>51</b>
9.11.1.	Pesquisa de Campo	51
9.11.2.	Tipologias de Uso	53
9.11.3.	Tratamento Estatístico	54
<b>9.11.4.</b>	<b>Planilha de Preços Referenciais (PPR)</b>	<b>55</b>
<b>10.</b>	<b>MERCADO REGIONAL DE TERRAS MATA SUL – MRT III</b>	<b>57</b>
10.1.	Abrangência Geográfica	57
10.2.	Geologia e Geomorfologia	57
10.3.	Clima	57
10.4.	Hidrologia	58
10.5.	Cobertura Vegetal Primitiva	58
10.6.	Solos	58
10.7.	Indicadores Sócio-Demográficos	68
10.8.	Áreas Indígenas	60
10.9.	Áreas Ambientais Legalmente Protegidas	61
10.10.	Produção Agrícola	62
<b>10.11.</b>	<b>Apresentação e Análise dos Resultados</b>	<b>63</b>
10.11.1.	Pesquisa de Campo	63
10.11.2.	Tipologias de Uso	65
10.11.3.	Tratamento Estatístico	67
<b>10.11.4.</b>	<b>Planilha de Preços Referenciais (PPR)</b>	<b>69</b>
<b>11.</b>	<b>MERCADO REGIONAL DE TERRAS AGRESTE NORTE – MRT IV</b>	<b>71</b>

11.1.	Abrangência Geográfica	71
11.2.	Geologia e Geomorfologia	71
11.3.	Clima	72
11.4.	Hidrologia	72
11.5.	Cobertura Vegetal Primitiva	72
11.6.	Solos	72
11.7.	Indicadores Sócio-Demográficos	73
11.8.	Áreas Indígenas	75
11.9.	Áreas Ambientais Legalmente Protegidas	75
11.10.	Produção Agrícola	76
<b>11.11.</b>	<b>Apresentação e Análise dos Resultados</b>	<b>77</b>
11.11.1.	Pesquisa de Campo	77
11.11.2.	Tipologias de Uso	78
11.11.3.	Tratamento Estatístico	80
<b>11.11.4.</b>	<b>Planilha de Preços Referenciais (PPR)</b>	<b>82</b>
<b>12.</b>	<b>MERCADO REGIONAL DE TERRAS AGRESTE SUL – MRT V</b>	<b>84</b>
12.1.	Abrangência Geográfica	84
12.2.	Geologia e Geomorfologia	84
12.3.	Clima	85
12.4.	Hidrologia	85
12.5.	Cobertura Vegetal Primitiva	85
12.6.	Solos	85
12.7.	Indicadores Sócio-Demográficos	86
12.8.	Áreas Indígenas	88
12.9.	Áreas Ambientais Legalmente Protegidas	89
12.10.	Produção Agrícola	89
12.11.	Apresentação e Análise dos Resultados	90
12.11.1.	Pesquisa de Campo	90
12.11.2.	Tipologias de Uso	91
12.11.3.	Tratamento Estatístico	94
<b>12.11.4.</b>	<b>Planilha de Preços Referenciais (PPR)</b>	<b>96</b>
<b>13.</b>	<b>MERCADO REGIONAL DE TERRAS BONITO – MRT VI</b>	<b>98</b>
13.1.	Abrangência Geográfica	98

13.2. Geologia e Geomorfologia	98
13.3. Clima	98
13.4. Hidrologia	99
13.5. Cobertura Vegetal Primitiva	99
13.6. Solos	99
13.7. Indicadores Sócio-Demográficos	100
13.8. Áreas Indígenas	100
13.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas	101
13.10. Produção Agrícola	101
<b>13.11. Apresentação e Análise dos Resultados</b>	<b>102</b>
13.11.1. Pesquisa de Campo	102
13.11.2. Tipologias de Uso	103
13.11.3. Tratamento Estatístico	105
<b>13.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)</b>	<b>107</b>
<b>14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>109</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Entre as inúmeras atribuições legais do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, autarquia federal da administração direta representada por suas Superintendências Regionais (SR) espalhadas em todos os estados brasileiros, está a fiscalização e a obtenção de terras rurais, quando o imóvel rural não cumpre a sua função social, objetivando uma possível desapropriação para incorporação do mesmo ao Programa Nacional de Reforma Agrária, através da determinação técnica do preço atual de mercado do imóvel, com intuito de ressarcir o proprietário, estando aí incluídas as terras com suas acessões naturais e as benfeitorias indenizáveis (Lei 8.629/93).

Para determinar esse valor de mercado o corpo técnico da Instituição, composto por engenheiros agrônomos da carreira de Perito Federal Agrário, realizam procedimentos para avaliação de imóveis rurais e conseqüente elaboração de Laudo de Vistoria e Avaliação - LVA que envolve, entre outras, as etapas de organização das informações da região de influência do imóvel; vistoria do imóvel, com descrição, dimensionamento e qualificação das benfeitorias úteis, necessárias e voluptuárias; coleta de dados e diagnóstico de mercado; tratamento estatístico dos dados de mercado; e cálculo do valor do imóvel, sendo discriminado o valor das benfeitorias e o valor da terra nua (INCRA, 2006).

Levando em consideração toda a responsabilidade técnica em se aferir esse valor justo de mercado para o imóvel rural, se faz necessário, entre outros aspectos, conhecer as características e como se comporta o mercado de terras de uma região, elaborando um preciso diagnóstico do mesmo onde estejam presentes, entre outros aspectos, o valor médio, por hectare, das terras rurais, quem são, tradicionalmente, os compradores e os vendedores, com que freqüência se dá as transações, quais são os seus elementos (negócios realizados, ofertas ou opiniões), qual o tamanho médio das áreas transacionadas, quais são as atividades agrícolas praticadas nesse mercado, quais são as variáveis que estão influenciando no preço final da terra e de que forma ocorre essa influência, ou seja, significa entender como o mercado está funcionando, sua evolução e dinâmica.

Por esse motivo é que a Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamentos do INCRA cumpre a sua competência de elaborar, periodicamente, um Relatório de Análise de Mercado de Terras – RAMT contendo a

análise dos diferentes mercados observados na área da jurisdição de cada SR, tendo como produto final uma Planilha de Preço Referencial (PPR) que serve de parâmetro para descentralização das decisões no âmbito do INCRA e, ainda, como referência para a regularização fundiária e para a titulação de lotes em Projetos de Assentamento (Portaria MDA nº 20/2009; Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009; Instrução Normativa/INCRA/Nº 62 de 21 de junho de 2010).

Dessa forma, o INCRA estabeleceu uma metodologia para estudar e entender o funcionamento e a dinâmica de evolução dos mais variados mercados regionais de terras do país, com detalhamento dos procedimentos técnicos e operacionais, apresentando ao final, como produto dessa análise, as PPRs (Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, aprovado pela Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112, de 12 de setembro de 2014).

A elaboração do RAMT compreende as seguintes etapas:

**Etapa I:** Delimitação dos Mercados Regionais de Terras - MRT preferencialmente por meio de análise de agrupamento (*cluster analysis*) visando dividir as áreas de abrangência de cada SR em Zonas Homogêneas que correspondem aos Mercados Regionais de Terras;

**Etapa II:** Levantamento de dados e informações disponíveis na SR sobre cada MRT (banco de dados a ser formado com os elementos das avaliações, ainda considerados válidos). Pesquisa bibliográfica sobre os MRT. Elaboração, pela Câmara Técnica, de lista preliminar de tipologias de uso conhecidas em cada MRT, as quais serão confirmadas após as pesquisas de mercado;

**Etapa III:** Pesquisas de mercado nos MRT;

**Etapa IV:** Definição das tipologias de uso de imóveis para cada MRT e das tipologias de mercado definido e de mercado consolidado;

**Etapa V:** Cálculo do valor médio e do campo de arbítrio para a amostra geral de elementos do MRT e para as tipologias de uso com mercado definido e com mercado consolidado;

**Etapa VI:** Análise dos indicadores do comportamento de mercado;

**Etapa VII:** Elaboração do Relatório de Análise do Mercado de Terras - RAMT e da Planilha de Preços Referenciais - PPR. Constituição do processo administrativo



contendo as fichas de pesquisa, as planilhas de tratamento de dados, todos os documentos utilizados e o RAMT.

**Etapa VIII:** Análise pela Câmara Técnica e encaminhamento para o Comitê de Decisão Regional – CDR para deliberação.

**Etapa IX:** Encaminhamento do processo Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento- DT para registro.

## 2. ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO RAMT

Segundo a metodologia preconizada pelo Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, a primeira etapa na elaboração do Relatório de Análise de Mercado de Terras – RAMT é a Delimitação dos Mercados Regionais de Terras – MRT.

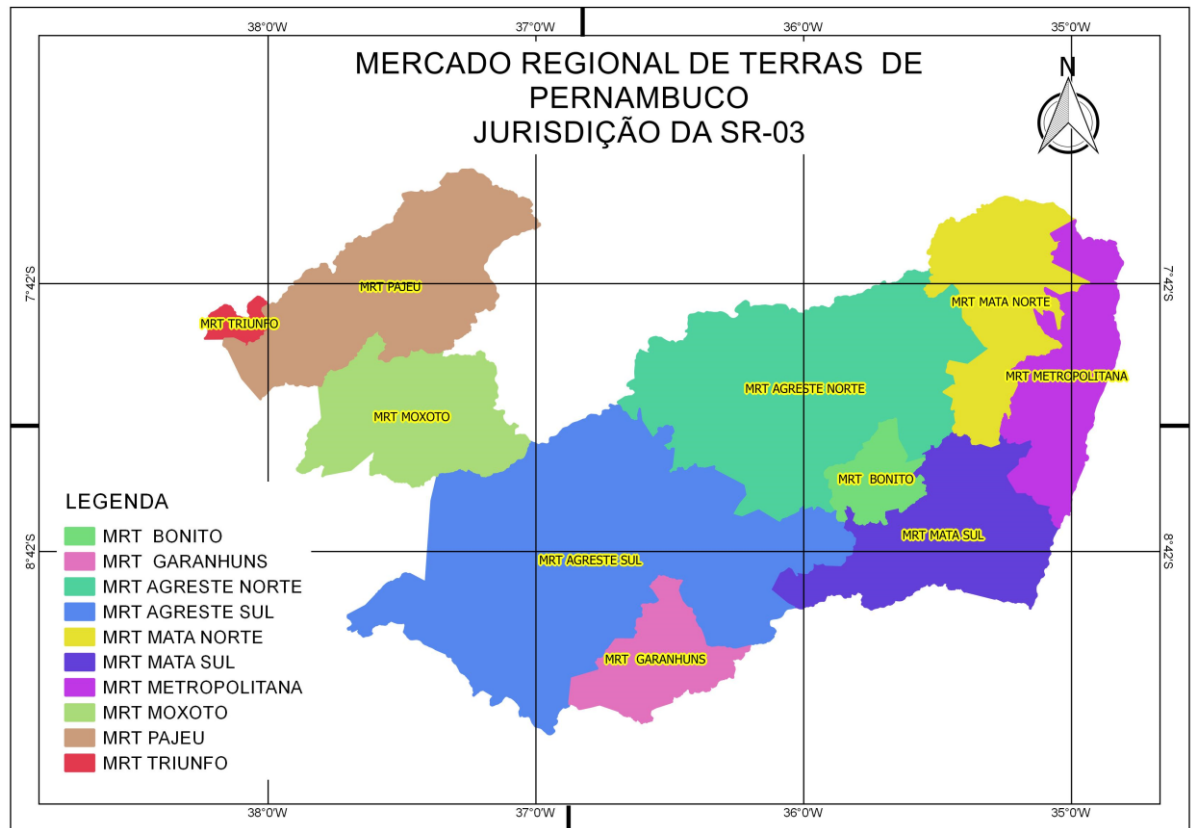
Para tanto, adota-se o conceito de que em um dado MRT os imóveis transacionados ou em oferta podem ser classificados de acordo com tipologia de uso do imóvel.

A tipologia de uso do imóvel está relacionada ao tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado de acordo com uma seqüência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

Conceitualmente o “Mercado Regional de Terras pode ser definido como 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. Assim, o MRT pode ser entendido como uma Zona Homogênea – ZH de características e atributos sócio-geoeconômicos que exercem influência na definição do preço da terra” (Módulo V do Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial, 2006).

Para delimitar os MRTs utiliza-se, preferencialmente, uma ferramenta de análise de agrupamento chamada *cluster analysis*. Trata-se de uma ferramenta que agrupa os elementos de um conjunto em subgrupos homogêneos, levando em consideração que a similaridade entre os elementos de um mesmo agrupamento deve ser maior que a similaridade destes com os elementos de outros agrupamentos (Plata et al., 2005).

Realizada as análises de agrupamento, os municípios do estado que estão sob a jurisdição da SR-03, ficaram divididos em 10 Mercados Regionais de Terra (Figura 1).



**Figura 1:** Regiões homogêneas que formam os mercados regionais de terra do estado de Pernambuco

A partir das reuniões e discussões ocorridas no âmbito da Câmara Técnica Regional, composta por Peritos Federais Agrários da SR-03, foram levantadas as informações sobre os MRTs delimitados e, a partir do banco de dados dos elementos existentes das avaliações de imóveis rurais, realizadas nos últimos três, a elaboração das tipologias de uso.

Os mercados Regionais de terra do estado do Pernambuco (jurisdição da SR-03), com seus respectivos municípios que os compõem são apresentados no Quadro 1:

**Quadro 1:** Mercados regionais de terra do estado do Pernambuco (jurisdição SR-03/PE)

<b>MRT</b>	<b>MUNICÍPIOS</b>
<b>I METROPOLITANA</b>	Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Goiana, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata.
<b>II MATA NORTE</b>	Aliança, Araçoiaba, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Chã de Alegria, Condado, Ferreiros, Glória do Goitá, Itambé, Itaquitinga, Lagoa do Carro, Lagoa de Itaenga, Macaparana, Machados, Nazaré da Mata, Paudalho, Pombos, São Vicente Férrer, Timbaúba, Tracunhaém, Vicência e Vitória de Santo Antão.
<b>III MATA SUL</b>	Água Peta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Escada, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Maraiá, Palmares, Primavera, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré e Xexéu.
<b>IV AGRESTE NORTE</b>	Agrestina, Altinho, Belo Jardim, Bezerros, Bom Jardim, Brejo da Madre de Deus, Caruaru, Casinhas, Chã Grande, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, Gravatá, Jataúba, João Alfredo, Limoeiro, Orobó, Passira, Riacho das Almas, Salgadinho, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, São Caitano, Surubim, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Toritama, Vertente do Lério e Vertentes.
<b>V AGRESTE SUL</b>	Águas Belas, Alagoinha, Angelim, Arcoverde, Buíque, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Cupira, Iati, Ibirajuba, Itaíba, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Manari, Palmeirina, Panelas, Paranatama, Pedra, Pesqueira, Poção, Saloá, Sanharó, São Bento do Una, São João, Terezinha, Tupanatinga e Venturosa.
<b>VI BONITO</b>	Barra de Guabiraba, Bonito, Camocim de São Félix, Sairé e São Joaquim do Monte.
<b>VII GARANHUNS</b>	Bom Conselho, Brejão, Correntes e Garanhuns.
<b>VIII MOXOTÓ</b>	Custódia e Sertânia.
<b>IX PAJEÚ</b>	Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaracy, Ingazeira, Itapetim, Quixabá, Santa Terezinha, São José do Egito, Solidão, Tabira e Tuparetama.
<b>X TRIUNFO</b>	Triunfo e Santa Cruz da Baixa Verde.

Em seguida, realizou-se o tratamento estatístico desses elementos identificados nas avaliações, onde utilizou-se o cálculo do valor médio e do campo de arbítrio para a amostra geral de elementos do MRT e para as tipologias de uso.

Por fim, houve a Elaboração do Relatório de Análise do Mercado de Terras - RAMT e da Planilha de Preços Referenciais – PPR para os mercados de terras consolidados do estado de Pernambuco no âmbito da jurisdição da SR-03/PE.

Salientamos que o presente relatório contempla os MRTs Metropolitana, Mata Norte, Mata Sul, Agreste Norte, Agreste Sul e Bonito.

Após concluída todas as etapas, a Planilha de Preço Referenciais de Terra – PPR, produto final do RAMT, estará apta para ser utilizada como parâmetro de Valor Total do Imóvel (VTI) e Valor da Terra Nua (VTN) nos processos de obtenção de terras do INCRA que poderão vir a ser incorporadas ao Programa Nacional de Reforma Agrária, podendo ser ainda fonte de informação para outras entidades públicas e privadas.

Destaca-se, contudo, que a PPR é apenas uma referência, sendo que em casos específicos de avaliações administrativas realizadas pelos Peritos Federais Agrários do INCRA poderá ocorrer situações em que o VTI e o VTN fiquem fora dos limites mínimos e máximos de referência contidos na PPR. Nesses casos, o perito responsável pela avaliação deverá justificar tal fato e a decisão sobre a aquisição.

### **3. O ESTUDO DO MEIO FÍSICO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

#### **3.1. Abrangência Geográfica**

O Estado de Pernambuco, conhecido como “Leão do Norte”, estreito no sentido norte/sul e alongado na direção leste/oeste e cuja área é de 98.076,001 km<sup>2</sup>, está localizado, juntamente com outros oito estados, na Região Nordeste do Brasil. Ao norte, faz limite com o Ceará e a Paraíba, ao leste com o Oceano Atlântico, ao sul com Alagoas e Bahia e, ao oeste, com o Estado do Piauí. Devido a sua configuração longitudinal e a forma como se deu o processo de povoamento, o Estado possui, do litoral ao interior, uma série de diferentes paisagens, caracterizadas por uma intensa diversificação de formas de uso do solo. Levando em consideração essas informações, é possível reconhecer em Pernambuco a existência de zonas fisiográficas (Metropolitana, Mata, Agreste e Sertão), cada uma, por sua vez, subdividida em meso

e microrregiões, totalizando, atualmente, 184 unidades político-administrativas acrescido do arquipélago de Fernando de Noronha (IBGE, 2016).

### **3.2. Geologia e Material de Origem**

O embasamento rochoso do Estado de Pernambuco é formado, predominantemente, por rochas cristalinas e metamórficas pré-cambrianas falhadas e dobradas que se encontram, em menor proporção, recobertas por bacias sedimentares interiores paleo/mesozóicas e por bacias sedimentares litorâneas meso/cenozóicas (Gomes, 2001).

A área pré-cambriana compreende tratos da Província Borborema que se estendem desde do Estado de Sergipe até a parte oriental do Piauí. Atualmente, devido a sua complexidade estratigráfica e geocronológica, alguns autores (Van Schmus *et al.*, 1995 citado por Gomes, 2001) subdividem a Província Borborema em terrenos e superterrenos (domínios) tectono-estratigráficos que são segmentos crustais limitados por falhas ou zonas de cisalhamento, com estratigrafia e evolução tectônica definidas e distintas dos terrenos adjacentes. São reconhecidos, no Estado de Pernambuco, diversos terrenos dos Domínios Transversal e Externo e uma pequena porção do Cráton do São Francisco. O Domínio Transversal é constituído pelos terrenos Granjeiro-Ouricuri, Piancó-Alto Brígida, Alto Pajeú, Alto Moxotó e Rio Capibaribe. O Domínio Externo inclui a Faixa de Dobramentos Riacho do Pontal e o Terreno Pernambuco-Alagoas. Já a pequena porção preservada do Cráton São Francisco é formada pelo Cinturão Salvador-Curaçá e pelo Bloco Sobradinho (Almeida & Hasui, 1984; Gomes, 2001).

Os terrenos sedimentares existentes no Estado estão dispostos nas bacias sedimentares interiores do Araripe, Cedro, São José do Belmonte, Mirandiba, Carnaubeira, Fátima, Betânia e Jatobá e nas bacias litorâneas representadas pelas bacias Pernambuco-Paraíba e do Cabo (Brito, 1979; Gomes, 2001).

### **3.3. Geomorfologia e Relevo**

No relevo pernambucano, resultado de uma complexa interação entre fatores estruturais e morfoclimáticos dependentes das condições climáticas pretéritas e atuais, são identificadas e classificadas as seguintes unidades geomorfológicas de paisagem no Estado (EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983; Cunha & Guerra, 1998; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001):

Originadas através de processos de sedimentação marinha e deposição fluvial, as **Baixadas Litorâneas ou Planícies Costeiras**, constituídas por sedimentos do Quaternário, são áreas planas e baixas que se estendem pela costa litorânea do Estado com relevo tipicamente plano, podendo conter algumas pequenas e suaves ondulações (EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

Próximo as planícies costeiras e com relevo variando de plano a suave ondulado surgem os **Tabuleiros Costeiros** entalhados pelos rios que compõem as bacias hidrográficas do Goiana, Botafogo, Igarassu, Paratibe e Capibaribe. São constituídos por sedimentos da Formação Barreiras do Terciário e apresentam interflúvios planos, geralmente entalhados por canais de margens abruptas. Em alguns locais, estão dissecados em formas de colinas convexas de topos concordantes. Geralmente estão sendo explorados com a cultura da cana-de-açúcar (EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983; Cunha & Guerra, 1998; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

Concentrando um importante pólo de desenvolvimento da agroindústria açucareira do Estado, o **Planalto Rebaixado Litorâneo**, localizado no sopé oriental do Planalto da Borborema, representa uma área intensamente dissecada com feições convexas e pequenos interflúvios tabulares, formada por rochas graníticas e migmatíticas do Pré-Cambriano e rochas cretácicas do Grupo Sergipe, ocorrendo inclusões de rochas básicas (RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

A **Depressão Litorânea** é uma unidade geomorfológica dissecada com pequenos interflúvios tabulares que se limita com os tabuleiros costeiros de forma gradual e sem ruptura de declives, estendendo-se até o sopé da vertente setentrional do Planalto da Borborema (RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

Em direção ao interior, verifica-se a existência de um expressivo representante do conjunto de reentrâncias e saliências características do relevo pernambucano: o **Planalto da Borborema**. Trata-se de um conjunto de maciços ou blocos falhados e dobrados com relevo ondulado a montanhoso, que ocupa quase toda a Zona do Agreste e a parte Nordeste do Sertão. Constituído pelas suas encostas Oriental e Setentrional e pelo Pediplano Central, onde se observa a presença de superfícies preservadas, retrabalhadas e dissecadas, várzeas, terraços aluviais, serras, serrotes e pediplanos arenosos, argilosos e avermelhados de textura argilosa (EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983; Cunha & Guerra, 1998; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

No Sertão, ocorre uma das mais extensas e importantes unidades geomorfológicas da região, a **Depressão Semi-Árida ou Depressão Sertaneja**,

representada por uma extensa superfície plana, homogênea e com relevo plano a suave ondulado, onde surgem os *inselbergues* (perfis íngremes e rochosos de origem residual). As características mais importantes desta unidade de paisagem estão relacionadas com a diversificação litológica devido a ocorrência de rochas cristalinas e sedimentares de diversas origens e idades. Nela são encontradas chapadas dissecadas, pediplanos arenosos e avermelhados de textura argilosa, dunas do São Francisco, serras, serrotes, várzeas e terraços aluviais (EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983; Cunha & Guerra, 1998; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

Recobrimo as rochas Pré-cambrianas, encontram-se **as bacias sedimentares interiores do Jatobá, São José do Belmonte, Fátima, Mirandiba, Betânia e do Araripe**. São caracterizadas por maiores ou menores elevações tabulares, com relevo variando de suave ondulado a montanhoso e encostas íngremes com topos aplainados (EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

E por fim, localizada na bacia sedimentar do Araripe, ocorre a **Chapada do Araripe** constituída por um amplo relevo tabular com encostas íngremes e escarpadas que, ao lado do Planalto da Borborema, comandam a rede de drenagem do Estado de Pernambuco, orientando, por meio de suas encostas, os diversos rios e riachos intermitentes do Sertão (EMBRAPA, 1973; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

### 3.4. Clima

Em decorrência de sua grande extensão no sentido Leste–Oeste e do conjunto de reentrâncias e saliências de seu relevo, Pernambuco apresenta uma grande variação climática, onde se verifica uma significativa diferenciação entre os índices pluviométricos e as temperaturas. Basicamente, duas tipologias climáticas dominam o Estado (Reis, 1970; EMBRAPA, 1973; APAC, 2016).

Na zona da Mata e região metropolitana predomina o clima úmido com temperaturas variando entre 22° e 24°C, baixas amplitudes térmicas, precipitações médias anuais entre 1.500mm e 2.500mm e índices de umidade variando de 0 a 20 (Reis, 1970; EMBRAPA, 1973; APAC, 2016).

Nas outras duas zonas fisiográficas, Agreste e Sertão, predominam o clima semi-árido quente. No Agreste, as temperaturas variam entre 20 e 24°C, as precipitações são da ordem de 500 a 900mm anuais e os índices de umidade variam de 0 a –20. No Sertão, principalmente na grande área ocupada pela depressão sertaneja, são registradas as temperaturas mais altas (até 26°C), diminuindo em direção ao Planalto

da Borborema, onde chega à casa dos 22°C, devido às altitudes ali observadas. As precipitações são escassas e irregulares e o regime pluviométrico não é o mesmo em toda a região, chegando a ser registrado índices inferiores a 600 mm/ano, com índices de umidade variando de -20 a -40. Em certas áreas de exceção do Agreste, consideradas como brejos de altitude, são registradas temperaturas mais amenas e maiores volumes de chuvas, em decorrência da sua localização e altitude (Reis, 1970; EMBRAPA, 1973; APAC, 2016).

De acordo com a classificação de Koeppen (Reis, 1970; EMBRAPA, 1973) que leva em conta os valores médios da temperatura do ar e das precipitações pluviométricas, verifica-se no Estado a ocorrência das áreas ou zonas climáticas A, B e C, admitidos os tipos e variedades: **As`**, **Ams`**, **Aw`**, **BSwh`**, **BSw`h`**, **BSs`h`**, **Cw`a** e **Cs`a**.

### 3.5. Hidrologia

O Estado de Pernambuco é abastecido por uma rica e diversificada rede de bacias hidrográficas com cursos d' água caracterizados por regimes de escoamentos e padrões de drenagem diferentes (BRASIL, 2005).

As grandes bacias hidrográficas de Pernambuco possuem duas vertentes: o rio São Francisco e o Oceano Atlântico. As bacias que escoam para o rio São Francisco formam os chamados rios interiores sendo os principais: Pontal, Garças, Brígida, Terra Nova, Pajeú, Moxotó, Ipanema, além de grupos de pequenos rios interiores. As bacias que escoam para o Oceano Atlântico, constituem os chamados rios litorâneos, e os principais são: Goiana, Capibaribe, Ipojuca, Sirinhaém, Una e Mundaú. A maioria dessas bacias encontram-se integralmente situadas dentro dos limites do Estado, com exceção, por exemplo, das bacias dos rios Una, Mundaú, Ipanema e Moxotó, além de pequenos rios litorâneos e interiores, que compõem parte da rede de drenagem dos Estados de Alagoas, Ceará e Paraíba (APAC, 2016).

A **Bacia do Rio Pontal** tem uma área de, aproximadamente, 6.023km<sup>2</sup>, índices pluviométricos anuais inferiores a 600mm, relevo com cotas que variam entre 360 e 700m, vegetal natural representada pela caatinga e está situada nos municípios de Petrolina, Afrânio, Dormentes e Lagoa Grande (Ramos, 2012).

Abrangendo uma área de 4.094,10 km<sup>2</sup>, a **Bacia do Riacho das Garças** alimenta os municípios de Dormentes, Lagoa Grande, Ouricuri, Parnamirim, Santa Cruz, Santa Filomena e Santa Maria da Boa Vista, onde se verifica a existência da caatinga como representante da vegetação primitiva, regimes pluviométricos anuais inferiores a



1.000mm e relevo pouco acidentado, predominantemente, plano a suave ondulado (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

Percorrendo a extensão de 15 municípios do sertão de Pernambuco (Araripina, Bodocó, Cabrobó, Exu, Granito, Ipubi, Moreilândia, Orocó, Ouricuri, Parnamirim, Santa Cruz, Santa Filomena, Santa Maria da Boa Vista, Serrita e Trindade), a **Bacia do Rio Brígida**, abrange uma área de 13.495,73 km<sup>2</sup>, coberta, principalmente, por caatinga hiperxerófila, onde a pluviosidade anual não ultrapassa 1.000mm e o relevo varia de plano a ondulado, com altitudes superiores a 800m (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

A **Bacia do Rio Terra Nova** abrange uma área de 4.887,71 km<sup>2</sup>, percorrendo 12 municípios do sertão do Estado: Belém do São Francisco, Cabrobó, Carnaubeira da Penha, Cedro, Mirandiba, Orocó, Parnamirim, Salgueiro, São José do Belmonte, Serrita, Terra Nova e Verdejante. Assim como as demais áreas do sertão, os índices pluviométricos anuais são inferiores a 1.000 mm e o relevo, que varia de plano a ondulado, encontra-se coberto, geralmente, pela caatinga hiperxerófila (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

Considerada a maior bacia hidrográfica de Pernambuco, ocupando uma área de 16.685,63 km<sup>2</sup>, o que correspondendo a 16,97% da área do Estado, a **Bacia do Rio Pajeú** percorre, integralmente ou parcialmente, os limites dos municípios de Afogados da Ingazeira, Belém do São Francisco, Betânia, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Carnaubeira da Penha, Custódia, Flores, Floresta, Ibimirim, Igaraci, Ingazeira, Itacuruba, Itapetim, Mirandiba, Quixabá, São José do Belmonte, São José do Egito, Salgueiro, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Tuparetama e Triunfo. Com exceção de alguns municípios como Triunfo e Santa Cruz da Baixa Verde, onde o regime pluviométrico pode ultrapassar os 1.000 mm anuais e a vegetação está representada, predominantemente, pela floresta subcaducifólia sob relevo ondulado a montanhoso, nas demais áreas, as características fisiográficas são típicas da região do sertão: pluviometria média anual inferior a 1.000 mm e o relevo, variando de plano a ondulado, recoberto, pela caatinga hiperxerófila (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

A **Bacia do Rio Moxotó** abrange uma área total de 9.744,01 km<sup>2</sup>, percorrendo os municípios de Arcoverde, Buíque, Custódia, Floresta, Ibimirim, Igaraci, Inajá, Jatobá, Manari, Sertânia, Tacaratu e Tupanatinga. As precipitações variam entre 500 a 900mm anuais, o relevo varia de plano a montanhoso e a vegetação primitiva, bastante alterada pela ação do homem, está representada, principalmente, pelas caatingas hipo

e hiperxerófilas e em menor grau pela floresta subcaducifólia (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

A **Bacia do Rio Ipanema** percorre os limites de 16 municípios do Sertão e Agreste do Estado (Águas Belas, Alagoinha, Arcoverde, Bom Conselho, Buíque, Caetés, Iati, Ibimirim, Itaíba, Manari, Paranatama, Pedra, Pesqueira, Saloá, Tupanatinga e Venturosa) abrangendo uma área de 6.209,67 km<sup>2</sup>. As precipitações são escassas e irregulares (entre 500 e 1.100mm anuais), o relevo varia entre plano a montanhoso e a vegetação está representada, predominantemente, pelas caatingas hipo e hiperxerófilas e, em alguns pontos, pela floresta subcaducifólia (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

Entre os municípios inseridos na zona da Mata e região Metropolitana (Aliança, Araçoiaba, Bom Jardim, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Casinhas, Condado, Ferreiros, Goiana, Igarassu, Itambé, Itaquitinga, João Alfredo, Lagoa do Carro, Limoeiro, Macaparana, Machados, Nazaré da Mata, Paudalho, Salgadinho, Timbaúba, Tracunhaém e Vicência), a **Bacia do Rio Goiana** apresenta uma área de 2.847,53 km<sup>2</sup> o que corresponde a 2,90% da área total do Estado. Nessas áreas as precipitações atingem índices superiores a 1.000mm anuais com relevo variando de plano a forte ondulado, podendo atingir cotas superiores a 700m recoberto pelas formações litorâneas e pelas florestas subperenifólia e subcaducifólia (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

O **Rio Capibaribe**, que nasce na divisa dos municípios de Jataúba e Poção, possui uma bacia hidrográfica que abrange uma área de aproximadamente 7.454,88 km<sup>2</sup> (7,58% da área do estado), percorrendo os municípios de Brejo da Madre de Deus, Chã de Alegria, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, Glória do Goitá, Jataúba, Lagoa do Itaenga, Passira, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, Surubim, Toritama, Vertentes, Vertente do Lério, Camaragibe, Casinhas, Limoeiro, Paudalho, Pombos, Recife, Riacho das Almas, Salgadinho, São Lourenço da Mata, Taquaritinga do Norte, Vitória de Santo Antão, Belo Jardim, Bezerros, Bom Jardim, Carpina, Caruaru, Chã Grande, Gravatá, João Alfredo, Lagoa do Carro, Moreno, Pesqueira, Poção, Sanharó, São Caetano, Tacaimbó e Tracunhaém servindo de corpo receptor de resíduos industriais e domésticos. Como o rio percorre as zonas fisiográficas da Mata e do Agreste do estado, o regime pluviométrico varia entre 500 e 1.000mm em alguns pontos, podendo ultrapassar 2.000mm nas áreas mais próximas ao litoral. O relevo oscila entre plano a montanhoso coberto pelas formações litorâneas (litoral), florestas

subperenifolia e subcaducifolia (zona da mata) e pela caatinga hipoxerofila (agreste) (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

A **Bacia do Rio Sirinhaém**, cuja nascente encontra-se no município de Camocim de São Félix e percorre, aproximadamente, 185 Km, abrange os municípios de Cortês, Ribeirão, Amaraji, Barra de Guabiraba, Camocim de São Félix, Gameleira, Joaquim Nabuco, Sairé, Sirinhaém, Água Preta, Bezerras, Bonito, Escada, Gravatá, Primavera, São Joaquim do Monte, Tamandaré, Ipojuca e Rio Formoso totalizando uma área de 2.090,64 km<sup>2</sup> (2,13% da área do estado). Nesta região, os índices pluviométricos variam entre 500 e 2.000mm, o relevo oscila entre plano a montanhoso tomado pelas formações litorâneas, florestas subperenifolia e subcaducifolia e pela caatinga hipoxerofila (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

Localizada nos estados de Pernambuco e Alagoas, a **Bacia do Rio Mundaú** percorre os municípios pernambucanos de Angelim, Correntes, Palmerina, São João, Caetés, Canhotinho, Garanhuns, Lagoa do Ouro, Brejão, Calçado, Capoeiras, Jucati, Jurema, Jupi e Lajedo. Na área de abrangência da bacia, as chuvas podem variar entre 500 e 1500 mm, o relevo varia entre plano a montanhoso e a vegetação tem como representantes a floresta subcaducifolia e a caatinga hipoxerofila (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

Semelhante ao que ocorre ao rio Mundaú, a **Bacia Hidrográfica do Rio Una**, que possui uma área de, aproximadamente, 6.740,31 km<sup>2</sup> (6,37 % do total do Estado), também ultrapassa os limites do Estado, fazendo parte também da rede de drenagem do Estado de Alagoas. Abrange os municípios pernambucanos de Belém de Maria, Catende, Cupira, Ibirajuba, Jaqueira, Lagoa dos Gatos, Maraial, Palmares, Panelas, São Benedito do Sul, Xexéu, Água Preta, Agrestina, Altinho, Barreiros, Bonito, Cachoeirinha, Calçado, Capoeiras, Jucati, Jupi, Jurema, Lajedo, Quipapá, São Bento do Uma, São Joaquim do Monte, Barra de Guabiraba, Bezerras, Caetés, Camocim de São Félix, Canhotinho, Caruaru, Gameleira, Joaquim Nabuco, Pesqueira, Rio Formoso, Sanharó, São Caetano, São José da Coroa Grande, Tacaimbó, Tamandaré e Venturosa. Da sua nascente, no município de Capoeiras, até desembocar no Oceano Atlântico, o rio Una percorre áreas da zona da mata e do agreste do estado onde o regime pluviométrico pode variar entre 500 a 2.000 mm, com classes de relevo entre o plano e o montanhoso e cobertura vegetal primitiva encontra-se representada pelas formações litorâneas, florestas subperenifolia e subcaducifolia e pela caatinga hipoxerofila (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

Inserida nos municípios de Arcoverde, Belo Jardim, Bezerros, Caruaru, Chã Grande, Escada, Gravatá, Ipojuca, Pombos, Poçã, Primavera, Sanharó, São Caetano, Tacaimbó, Agrestina, Alagoinha, Altinho, Amaraji, Cachoeirinha, Pesqueira, Riacho das Almas, Sairé, São Bento do Una, Venturosa e Vitória de Santo Antão, **a Bacia do Rio Ipojuca**, abrange uma área de 3.435,34 km<sup>2</sup>, o que corresponde a, aproximadamente, 3,49% da área do Estado. Nessa área os índices pluviométricos médios variam entre 500 e 1.500 mm, o relevo oscila entre o plano e o montanhoso e as florestas subperenifólia e subcaducifólia e a caatinga hipoxerófila são as coberturas vegetais preponderantes (BRASIL, 2005; APAC, 2016).

### **3.6. Cobertura Vegetal Primitiva**

Em função das variações de clima, relevo e solos existentes, são identificadas, no Estado de Pernambuco, as seguintes formações vegetais (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977):

Na Zona da Mata e região metropolitana, sob a influência do clima úmido, ocorrem as **formações litorâneas e as florestas subperinifólia, subcaducifólia, e caducifólia**. As **formações litorâneas** são constituídas por manguezais, matas de restingas e pelas formações de praias. A **floresta subperenifólia** é uma formação florestal, densa, composta por árvores verdes de grande porte (epífitas) e latifoliadas. A **floresta subcaducifólia**, também chamada de Mata Seca, é composta de árvores de troncos retos e esgalhamento alto das quais, durante o período seco, deixam cair parte de suas folhas. A **floresta caducifólia**, constituída de árvores que perdem totalmente as folhas no período seco, só é encontrada em alguns pontos isolados do Estado (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977).

No Agreste, onde as chuvas se distribuem de forma menos irregular quando comparadas com as do Sertão, além das florestas subperinifólia, subcaducifólia, e caducifólia, predomina a **caatinga hipoxerófila**, geralmente, densa e com porte, predominantemente, arbustivo ou arbóreo-arbustivo, que perde as folhas durante a época seca (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977).

E no Sertão, onde as chuvas são desuniformes e irregulares, a formação vegetal típica e característica é a **caatinga hiperxerófila**, de caráter xerófilo mais acentuado (quando comparada com a caatinga do Agreste), representada por árvores e arbustos que também perdem as suas folhas durante a estiagem, freqüentemente, interrompida por espaços vazios, desnudos, cobertos por cascalhos e seixos. Em áreas do Sertão onde a estiagem é atenuada ocorre caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e uma

vegetação de transição entre a floresta e a caatinga, onde são encontrados árvores e arbustos e espécies da caatinga hipoxerófila (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977).

Desde a chegada dos colonizadores portugueses ao país até os dias atuais, a cobertura vegetal nativa existente no Estado foi drasticamente reduzida pelas atividades humanas de maneira desorganizada, restando, hoje, em dia, muito pouco do original, restrito a poucos pontos, protegidas por reservas ambientais. Essa cobertura vegetal primitiva foi, ao longo dos anos, sendo substituída, principalmente, pela monocultura da cana-de-açúcar, na Zona da Mata, e pelas lavouras permanentes e temporárias e pela agropecuária extensiva no Agreste e Sertão. A partir da década de 70 no Sertão do São Francisco, com o apoio da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), verifica-se uma expansão da agricultura irrigada onde sobressaem frutas, como: manga, uva, graviola, melancia, melão e acerola destinadas para a exportação (Andrade Neto; 1999 IBGE, 2016).

### 3.7. Solos

Refletindo a ação do clima e dos organismos sobre o material de origem, condicionados pelo relevo num determinado intervalo de tempo, verifica-se a existência de uma ampla diversidade de classes de solos no Estado de Pernambuco.

Os solos da região Metropolitana e da zona da Mata são, geralmente, bem desenvolvidos, em avançado estágio de intemperização, profundos, bem drenados, com fertilidade natural de média a baixa, acidez moderada a alta e predomínio de minerais secundários do tipo 1:1, o que reflete a ação dos fatores de sua formação e dos processos pedogenéticos característicos da região de clima úmido (EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; EMBRAPA, 2013).

Nas faixas de areias de praias, ocorrem os **Neossolos**, principalmente os Quartzarênicos e os Flúvicos. Em áreas de relevo plano de várzea, encontram-se os **Gleissolos**. Na Zona da Mata Sul, normalmente com relevo ondulado, ocorrem os **Nitossolos** e, afastando-se do litoral em direção ao interior, nos tabuleiros costeiros e nas colinas e morros, predominam as duas classes de solos dominantes da região: os **Latossolos** e os **Argissolos** caracterizados pelo avançado estágio de evolução (Dantas, 1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; Prates *et al.*, 1983; EMBRAPA, 2013).

O quadro edáfico da zona fisiográfica do Agreste é bem diferenciado quando comparado àqueles representativos das outras zonas fisiográficas do Estado, devido a existência de inúmeros fatores e processos pedogenéticos de diferentes naturezas e

intensidades, relacionados às variações ambientais da região, gerando, assim, produtos finais diversificados (EMBRAPA, 1973; Lins, 1989; Oliveira *et al.*, 1992). Dentre as classes encontradas nesta zona destacam-se:

Os **Neossolos**, principalmente os Regolíticos e os Litólicos, ocorrem dispersos em grandes extensões do Agreste. Nas áreas do relevo plano a suave ondulado ocorrem os **Planossolos e os Latossolos**. Ocupando as partes superiores de relevo ondulado a forte ondulado encontram-se os **Argissolos** e sob as mais diversas formas de relevo ocorrem ainda os **Vertissolos** e os **Luvissolos** (Dantas, 1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; Prates *et al.*, 1983; EMBRAPA, 2013).

Os solos do Sertão, em geral, apresentam uma considerável reserva potencial de nutrientes para as plantas, quando comparado com os solos das outras duas zonas fisiográficas. Muitos deles, porém, em decorrência do regime incerto e escasso de chuvas na região, apresentam sérias limitações para a agricultura, seja em virtude de processos de salinização (áreas de relevo plano) seja pelo fato de serem pedregosos e rasos (Dantas, 1970; EMBRAPA, 1973; Prates *et al.*, 1983). As principais classes encontradas na região são:

Os **Neossolos**, principalmente os Flúvicos, os Litólicos e os Quartzarênicos, que ocorrem em extensas áreas do Sertão. Os **Argissolos**, em sua maioria Vermelho-Amarelo, e os **Luvissolos**, antes chamados de Bruno Não Cálculo, situam-se nas porções intermediárias de relevo suave ondulado a ondulado. E sob os mais variados tipos de relevo, clima e vegetação encontram-se, ainda os **Cambissolos**, os **Vertissolos**, os **Planossolos** e os **Latossolos**, com destaque para os Amarelos e os Vermelho-Amarelos, localizados no extremo oeste do Estado, (Dantas, 1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; Prates *et al.*, 1983; EMBRAPA, 2013).

#### 4. INDICADORES SÓCIO-DEMOGRÁFICOS

Com base nos dados do censo demográfico do IBGE 2010 (Quadro 02), o estado de Pernambuco possui cerca de 8.796.448 habitantes, sendo 7.052.041 morando na zona urbana e 1.744.407 residindo na zona rural, ocupando uma área de aproximadamente 98.076,001 Km<sup>2</sup>.

A maior parte da população do estado encontra-se vivendo nas áreas urbanas dos municípios (taxa de urbanização de 80,17%) com uma relação hab./Km<sup>2</sup> da ordem de 89,62 (densidade demográfica).

**Quadro 02:** Indicadores sócio-demográficos do estado de Pernambuco

Estado	População residente (2010)			Área Km <sup>2</sup>	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
Pernambuco	7.052.041	1.744.407	8.796.448	98.076,001	80,17	89,62

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

## 5. ÁREAS INDÍGENAS

“Terra Indígena é uma porção do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas, por ele(s) utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e necessária à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. Trata-se de um tipo específico de posse, de natureza originária e coletiva, que não se confunde com o conceito civilista de propriedade privada” (FUNAI, 2016).

Criada em 1967, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) é o órgão do Poder executivo, vinculado ao Ministério da Justiça, responsável por proteger e promover os direitos dos povos indígenas no Brasil. Entre as suas atribuições está a de propiciar estudos de identificação e delimitação, demarcação, regularização fundiária e registro das terras tradicionalmente ocupadas pelos povos indígenas.

A demarcação das terras indígenas é o meio administrativo utilizado para identificar e delimitar os limites dos territórios tradicionalmente ocupados pelos povos indígenas. O Poder Executivo realiza essa regularização fundiária através das seguintes etapas (FUNAI, 2016):

- Estudos de identificação e delimitação, a cargo da FUNAI;
- Contraditório administrativo;
- Declaração dos limites, a cargo do Ministro da Justiça;
- Demarcação física, a cargo da FUNAI;
- Levantamento fundiário de avaliação de benfeitorias implementadas pelos ocupantes não-índios, a cargo da FUNAI, realizado em conjunto com o cadastro dos ocupantes não-índios, a cargo do INCRA;

- Homologação da demarcação, a cargo da Presidência da República;
- Retirada de ocupantes não-índios, com pagamento de benfeitorias consideradas de boa-fé, a cargo da FUNAI, e reassentamento dos ocupantes não-índios que atendem ao perfil da reforma, a cargo do INCRA;
- Registro das terras indígenas na Secretaria de Patrimônio da União, a cargo da FUNAI;
- Interdição de áreas para a proteção de povos indígenas isolados, a cargo da FUNAI.

Segundo a FUNAI, atualmente, existem 462 terras indígenas regularizadas que representam cerca de 12,2% do território nacional, localizadas em todos os biomas, com concentração na Amazônia Legal.

No Quadro 03 estão elencadas as etnias indígenas reconhecidas no estado de Pernambuco, de acordo com a FUNAI.

**Quadro 03:** Etnias indígenas reconhecidas em Pernambuco

<b>TERRA INDÍGENA</b>	<b>ETNIA</b>	<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>SUPERFÍCIE (ha)</b>	<b>FASE DO PROCEDIMENTO</b>	<b>MODALIDADE</b>
Atikum	Atikum	Salgueiro, Belém de São Francisco, Carnaubeira da Penha e Mirandiba	16.290,1893	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Entre Serras	Pankararú	Tacaratu, Jatobá, Petrolândia	7.550,0875	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Fazenda Cristo Rei	Pankararú	Jatobá	0,0000	Encaminhada RI	Reserva Indígena
Fulni-ô	Fulni-ô	Águas Belas, Itaíba	11.505,7100	Regularizada	Reserva Indígena
Fulni-ô	Fulni-ô	Águas Belas, Itaíba	0,0000	Em estudo	Tradicionalmente ocupada
Ilhas da Tapera/São Félix/Porto	Truká	Orocó	0,0000	Encaminhada RI	Reserva Indígena
Kambiawá	Kambiawá	Ibimirim, Inajá, Floresta	31.495,3123	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Kapinawá	Kapinawá	Buíque	12.403,0917	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Pankará da	Pankará	Carnaubeira da	0,0000	Em estudo	Tradicionalmente



Serra do Arapuá		Penha			ocupada
Pankararú	Pankararú	Jabora, Petrolândia, Tacaratu	8.377,2819	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Pipipã	Pipipan	Floresta	0,0000	Em estudo	Tradicionalmente ocupada
Truká	Truká	Cabrobó	1.592,8972	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Tuxá de Inajá	Tuxá	Inajá	140,0000	Regularizada	Reserva Indígena
Xukuru	Xucuru	Poção, Pesqueira	27.555,0583	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Xukuru de Cimbres	Xucuru	Pedra, Alagoinha, Pesqueira, Venturosa	1.166,1793	Regularizada	Reserva Indígena

Fonte: FUNAI, 2016.

## Nota:

Modalidade:

- **Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas:** São as terras indígenas de que trata o art. 231 da Constituição Federal de 1988, direito originário dos povos indígenas, cujo processo de demarcação é disciplinado pelo Decreto n.º 1775/96.
- **Reservas Indígenas:** São terras doadas por terceiros, adquiridas ou desapropriadas pela União, que se destinam à posse permanente dos povos indígenas. São terras que também pertencem ao patrimônio da União, mas não se confundem com as terras de ocupação tradicional. Existem terras indígenas, no entanto, que foram reservadas pelos estados-membros, principalmente durante a primeira metade do século XX, que são reconhecidas como de ocupação tradicional.

Fase do Procedimento:

- **Em estudo:** Realização dos estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais, que fundamentam a identificação e a delimitação da terra indígena.
- **Regularizadas:** Terras que, após o decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União e que se destinam a posse e usufruto exclusivos dos povos indígenas.
- **Encaminhadas com Reserva Indígena (RI):** Áreas que se encontram em procedimento administrativo visando sua aquisição (compra direta, desapropriação ou doação).

## 6. ÁREAS AMBIENTAIS LEGALMENTE PROTEGIDAS

“As Unidades de Conservação (UCs) representam um dos principais instrumentos para a conservação e manejo da biodiversidade. São áreas que incluem os recursos naturais e as águas jurisdicionais com relevantes características naturais e instituídas legalmente pelo Poder Público (federal, estadual ou municipal), com objetivos de

conservação, limites definidos, e um de regime especial de administração” (CPRH, 2016).

Segundo a CPRH (2016) as Unidades de Conservação podem ser classificadas em: Unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável.

As Unidades de Proteção Integral são aquelas em que os ecossistemas estão livres das alterações provocadas pela ação antrópica, ou seja, admite-se, apenas, o uso indireto.

No caso das Unidades de Uso Sustentável admite-se a utilização de partes dos recursos existentes, desde de que haja a garantia da continuidade desses recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos.

No estado de Pernambuco existem, atualmente, 81 Unidades de Conservação Estaduais, subdivididas entre 40 de Proteção Integral e 41 de Uso Sustentável.

Entre as Unidades de Proteção Integral estão 3 Estações Ecológicas (ESEC), 5 Parques Estaduais (PE) e 31 Refúgios da Vida Silvestre (RVS) e 1 Monumento Natural (MONA).

Em se tratando de Unidades de Uso sustentável existem 18 Áreas de Proteção Ambiental (APAs), 8 Reservas de Floresta Urbana (FURBs) e 14 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPNs) e 1 Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE).

A Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH é o órgão responsável pela administração e gestão ambiental das Unidades de Conservação (UCs) Estaduais.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), é a autarquia responsável pela preservação e conservação das áreas ambientais na esfera federal.

## **7. PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

Segundo o IBGE (2013), entre os três setores da economia do estado, a agropecuária representa a menor parcela do PIB (2,7%). A indústria contribui com 25,1% e o setor de serviços com (72,2%).

A cana-de-açúcar, mandioca, tomate, milho, feijão, cebola, banana, graviola, caju, goiaba, melão, melancia, acerola, manga e uva são os principais produtos agrícolas produzidos no estado.

Bovinos, caprinos, suínos e galináceos representam os maiores rebanhos do estado na pecuária.

A produção de flores tradicionais e tropicais vem se destacando no cenário agrícola do estado. O estado possui o segundo maior pólo produtivo do Nordeste, tendo Gravatá, Camaragibe e Barra de Guabiraba à frente na produção de flores e plantas ornamentais.

Nas últimas décadas também vem ocorrendo no estado uma expansão acentuada da agricultura irrigada no Sertão do São Francisco, em perímetros irrigados, com o apoio da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF, com a produção de hortifrutícolas (principalmente manga e uva) destinadas ao abastecimento do mercado externo.

## 8. MERCADO REGIONAL DE TERRAS METROPOLITANO – MRT I

### 8.1. Abrangência Geográfica

O Mercado Regional de Terras Metropolitanano (MRT I) abrange uma região onde estão localizados os municípios de Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Goiana, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife (capital) e São Lourenço da Mata (Figura 02).

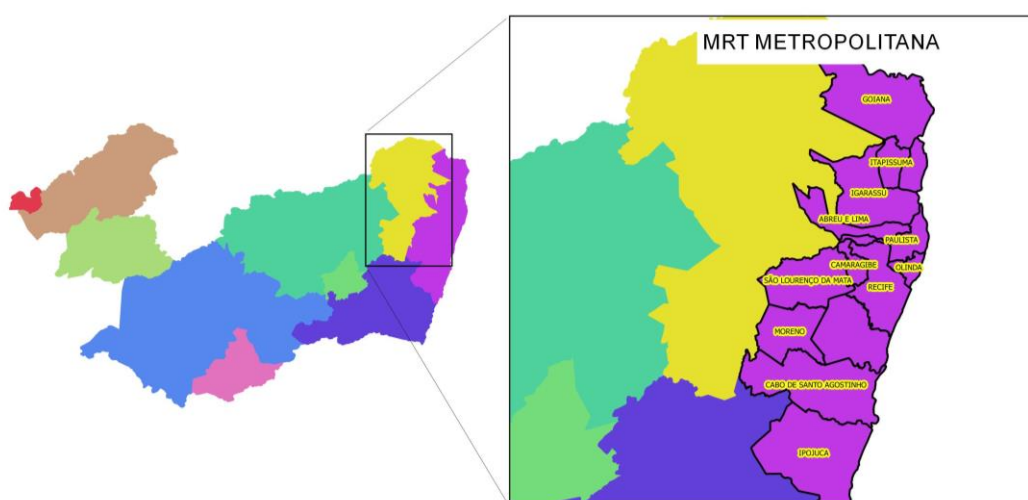


Figura 02: Mercado Regional de Terras Metropolitanano – MRT I

### 8.2. Geologia e Geomorfologia

A região onde está localizada o MRT I encontra-se encravado nos domínios dos terrenos Pré-Cambrianos Pernambuco-Alagoas e das bacias sedimentares Pernambuco-Paraíba e do Cabo, onde verifica-se a ocorrência das Baixadas Litorâneas ou Planícies Costeiras com suas áreas baixas e planas ao longo do litoral, os Tabuleiros Costeiros com relevo variando de plano a ondulado, a Depressão Litorânea dissecada com pequenos interflúvios tabulares e o Planalto Rebaixado Litorâneo, que representa uma área dissecada com feições convexas e pequenos interflúvios tabulares, localizado no sopé oriental do Planalto da Borborema (EMBRAPA, 1973; Brito, 1979; Prates *et al.*, 1983; Cunha & Guerra, 1998; Gomes, 2001; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

### 8.3. Clima

De acordo com a classificação climática de Köppen, são dois os tipos climáticos que ocorrem na região do MRT I: o tipo climático As` (clima tropical chuvoso com verão seco, com a estação chuvosa se adiantando para o outono, antes do inverno) e o Ams` (clima tropical chuvoso, de monção com verão seco e menos de 60 mm no mês mais seco com precipitação pluviométrica com total anual muito elevado devido às chuvas de monção). São registrados volumes pluviométricos médios anuais entre 1.250 e 2.200 mm com temperaturas médias anuais variando entre 22° e 24°C (EMBRAPA, 1973, APAC, 2016).

### 8.4. Hidrologia

A região de abrangência do MRT I encontra-se abastecida pelas bacias hidrográficas dos rios Capibaribe, Goiana, Ipojuca e Sirinhaém, assim como, a de pequenos rios litorâneos com cursos d' água apresentando regimes de escoamentos e padrões de drenagem diversificados (BRASIL, 2005, APAC, 2016).

### 8.5. Cobertura Vegetal Primitiva

Restrita as pequenas áreas de reservas ambientais protegidas, a cobertura vegetal primitiva da área de abrangência do MRT I encontra-se representada pelas formações litorâneas (manguezais, matas de restingas e pelas formações de praias) e pelas florestas subperinifólia, com suas árvores verdes de grande porte, subcaducifólia, com árvores de tronco reto e esgalhamento e, ainda, caducifólia, encontrada em alguns pontos isolados do estado (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977).

### 8.6. Solos

As classes de solos dominantes encontradas nesta área de abrangência do MRT I são o resultado da atuação dos fatores de formação e processos pedogenéticos característicos da região, com destaque para a atuação dos organismos, agindo através da ação das raízes dos vegetais, escavação dos animais e dos ácidos orgânicos vegetais e animais e da ação do clima, representado, principalmente, pelo grande volume de chuva e pelas variações de temperatura, promovendo as reações de intemperismo físico, químico e biológico resultando em produtos que estejam mais em equilíbrio com as novas condições físico-químicas. Dentre as classes de solos, destacam-se: os **LATOSSOLOS** e os **ARGISSOLOS**, principalmente os Amarelos e os Vermelho-Amarelos, em avançado estágio de intemperização, geralmente cultivados

com a monocultura da cana-de-açúcar presentes nos tabuleiros costeiros e nas colinas e morros, com relevo variando de plano a montanhoso e com os tipos climáticos As` e Ams` da classificação de Koeppen, além dos **NEOSSOLOS**, pouco evoluídos, principalmente os Quartzarênicos e os Flúvicos, presentes nas faixas de areias de praias, sob relevo plano a suave ondulado, vegetação composta pelas formações litorâneas e tipos climáticos As` e Ams` (Koeppen) e dos **GLEISSOLOS**, saturados permanentemente ou periodicamente por água, restritos aos fundos de vales estreitos e as áreas encharcadas de várzea (Dantas,1970; EMBRAPA, 1973; Zarauza *et al.*, 1977; Oliveira *et al.*, 1992; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001; Teixeira *et al.*, 2001; Lepsch, 2002; EMBRAPA, 2013).

### **8.7. Indicadores Sócio-Demográficos**

Com base nos dados do censo demográfico do IBGE 2010 (Quadro 04), a área de abrangência do MRT Metropolitana possui cerca de 3.750.665 habitantes, sendo 3.634.563 morando na zona urbana e 116.102 residindo na zona rural. A região se consolida, como a mais desenvolvida do Estado, em função da concentração de complexos industriais, a grande oferta de instituições de ensino qualificadas, inúmeras cadeias produtivas nas áreas de saúde, comércio e serviços diversificados, oportunizando grande demanda de empregos em diversos setores, elevando a taxa de urbanização para 96,90%. Apenas 3,1% da população da região metropolitana residem na área rural.

Os municípios mais populosos são: Recife, com (1.537.704) habitantes, Jaboatão dos Guararapes com (644.620) habitantes e Olinda com (377.779) habitantes. Ilha de Itamaracá, Itapissuma e Moreno são os municípios menos populosos. A região possui três municípios com taxa urbanização de 100%: Recife, Paulista e Camaragibe. Os municípios que apresentam as menores taxas de urbanização são: Goiana, Ilha de Itamaracá, Ipojuca e Itapissuma. Os municípios que apresentam elevada população rural são Cabo de Santo Agostinho (17.242), Goiana (17.619), Ipojuca (20.918) e Jaboatão dos Guararapes (14.025).

Em se tratando de densidade demográfica, observa-se que, Olinda, Recife, Paulista, Camaragibe e Jaboatão dos Guararapes são os municípios que apresentam as maiores médias de hab/Km<sup>2</sup>.

**Quadro 04:** Indicadores sócio-demográficos do MRT Metropolitana

Municípios	População residente (2010)			Área Km <sup>2</sup>	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
Abreu e Lima	86.625	7.804	94.429	128,5	91,74	724,90
C. de S. Agostinho	167.783	17.242	185.025	446,5	90,68	414,32
Camargibe	144.466	-	144.466	48,1	100,00	2.821,93
Goiana	58.025	17.619	75.644	492,1	76,71	150,72
Igarassu	93.931	8.090	102.021	302,9	92,07	333,88
I. de Itamaracá	16.993	4.891	21.884	65,1	77,65	328,18
Ipojuca	59.719	20.918	80.637	512,6	74,06	151,39
Itapissuma	18.320	5.449	23.769	73,9	77,08	320,19
J. dos Guararapes	630.595	14.025	644.620	256,2	97,82	2.493,06
Moreno	50.197	6.499	56.696	191,3	88,54	289,16
Olinda	370.332	7.447	377.779	37,9	98,03	9.068,36
Paulista	300.466	-	300.466	101,8	100,00	3.086,01
Recife	1.537.704	-	1.537.704	217,8	100,00	7.037,61
S. L. da Mata	96.777	6.118	102.895	263,3	94,05	392,49
<b>MRT</b>	<b>3.634.563</b>	<b>116.102</b>	<b>3.750.665</b>	<b>3.138,0</b>	<b>96,90</b>	<b>1.195,24</b>

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

### 8.8. Áreas Indígenas

Atualmente, segundo a FUNAI, não foram identificadas/reconhecidas etnias indígenas na área de abrangência do MRT Metropolitana (FUNAI, 2016).

### 8.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas

No MRT Metropolitana encontram-se as seguintes unidades de conservação (CPRH, 2016):

**Quadro 05:** Unidades de Conservação do MRT Metropolitana

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ECOSSISTEMA</b>	<b>DIPLOMA LEGAL</b>	<b>AREA (ha)</b>
Refúgio de Vida Silvestre Mata de Santa Cruz	Itamaracá	Mata Atlântica	Lei N° 13.539/08	54,28
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Amparo	Itamaracá	Mata Atlântica	Lei N° 13.539/08	172,9
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Engenho São João	Itamaracá	Mata Atlântica	Lei N° 13.539/08	34,0
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Jaguaribe	Itamaracá	Mata Atlântica	Lei N° 13.539/08	107,36
Refúgio de Vida Silvestre Mata Engenho Macaxeira	Itamaracá	Mata Atlântica	Lei N° 13.539/08	60,84
Refúgio de Vida Silvestre Mata Lanço dos Cações	Itamaracá	Mata Atlântica	Lei N° 13.539/08	50,12
Refúgio de Vida Silvestre Mata de Contra Açude	Cabo	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	114,56
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Urucu	Cabo/ Escada/ Vitória de Santo Antão	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	515,3
Refúgio de Vida Silvestre Mata da Serra do Cotovelo	Cabo/ Moreno	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	977,5
Refúgio de Vida Silvestre Mata da Usina São José	Igarassu	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	298,78



**Quadro 05:** Unidades de Conservação do MRT Metropolitana (continuação...)

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ECOSSISTEMA</b>	<b>DIPLOMA LEGAL</b>	<b>AREA (ha)</b>
Refúgio de Vida Silvestre Mata de Caraúna	Moreno	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	169,32
Refúgio de Vida Silvestre Mata de Miritiba	Abreu e Lima	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	273,4
Refúgio de Vida Silvestre Mata de Mussaíba	Jaboatão dos Guararapes	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	272,2
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Cumaru	Cabo de S. Agostinho/ Moreno	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	367,2
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Curado	Recife	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	102,96
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Eng° Moreninho	Moreno	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	66,48
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Eng° Uchoa	Recife	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	20,0
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Eng° Salagadinho	Jaboatão dos Guararapes	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	257,0
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Outeiro do Pedro	São L. da Mata	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	51,24
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Quizanga	São L. da Mata	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	228,96
Refúgio de Vida Silvestre Mata do São João da Várzea	Recife	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	64,52

Fonte: CPRH, 2016.

**Quadro 05:** Unidades de Conservação do MRT Metropolitana (continuação...)

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ECOSSISTEMA</b>	<b>DIPLOMA LEGAL</b>	<b>AREA (ha)</b>
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Sistema Gurjaú	Cabo de Santo Agostinho/Jaboatão dos Guararapes/Moreno	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	1.077,1
Refúgio de Vida Silvestre Mata Tapacurá	São L. da Mata	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	100,92
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Engenho Tapacurá	São L. da Mata	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	316,32
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Toro	São L. da Mata	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	80,7
Refúgio de Vida Silvestre Mata Camucim	São L. da Mata	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	40,24
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Bom Jardim	Cabo de Santo Agostinho	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	245,28
Estação Ecológica Caetés	Paulista	Mata Atlântica	Lei N° 11.622/98	157,0
Estação Ecológica de Bitá e Utinga	Cabo de Santo Agostinho/Ipojuca	Mata Atlântica	Decreto N° 38.261/12	2.467,10
Reserva de Floresta Urbana Mata de São Bento	Abreu e Lima	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	109,6
Reserva de Floresta Urbana Mata de Camaçari	Cabo de Santo Agostinho	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	223,3

Fonte: CPRH, 2016.

**Quadro 05:** Unidades de Conservação do MRT Metropolitana (continuação...)

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ECOSSISTEMA</b>	<b>DIPLOMA LEGAL</b>	<b>AREA (ha)</b>
Reserva de Floresta Urbana Mata de Jangadinha	Jaboatão dos Guararapes	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	84,68
Reserva de Floresta Urbana Mata de Manassu	Jaboatão dos Guararapes	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	264,24
Reserva de Floresta Urbana Mata do Passarinho	Olinda	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	13,6
Reserva de Floresta Urbana Mata de Jaguarana	Paulista	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	332,28
Reserva de Floresta Urbana Mata do Janga	Paulista	Mata Atlântica e Mangue	Lei N° 14.324/11	132,24
Reserva de Floresta Urbana Mata de Dois Unidos	Recife	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	34,72
Área de Proteção Ambiental de Santa Cruz	Goiana Itamaracá Itapissuma	Mata Atlântica, Mangue e Restinga	Decreto N° 32.488/08	38.692,32
Área de Proteção Ambiental de Sirinhaém	Ipojuca Rio Formoso Sirinhaém	Mata Atlântica, Mangue e Restinga	Decreto N° 21.229/98	6.589,00
Área de Proteção Ambiental Aldeia-Beberibe	Camaragibe Recife/Paulista Abreu e Lima Igarassu Araçoiaba São L. da Mata Paudalho	Mata Atlântica	Decreto N° 34.692/10	31.634,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do canal de Santa Cruz	Itamaracá/Itapissuma/ Igarassu/Goiana	Mangue	Lei N° 9.931/86	5.292,00

Fonte: CPRH, 2016.

**Quadro 05:** Unidades de Conservação do MRT Metropolitana (continuação...)

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ECOSSISTEMA</b>	<b>DIPLOMA LEGAL</b>	<b>AREA (ha)</b>
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Goiana e Megaó	Goiana	Mangue	Lei N° 9.931/86	4.776,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Itapessoca	Goiana	Mangue	Lei N° 9.931/86	3.998,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Jaguaribe	Itamaracá	Mangue	Lei N° 9.931/86	212,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Timbó	Abreu e Lima Igarassu Paulista	Mangue	Lei N° 9.931/86	1.397,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Paratibe	Paulista Olinda	Mangue	Lei N° 9.931/86	-
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Beberibe	Olinda Recife	Mangue	Lei N° 9.931/86	-
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Capibaribe	Recife	Mangue	Lei N° 9.931/86	-
Área de Proteção Ambiental Estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama	Cabo de Santo Agostinho Jaboatão dos Guararapes	Mangue	Lei N° 9.931/86	1.284,50
Área de Proteção Ambiental Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe	Ipojuca Sirinhaém	Mangue	Lei N° 9.931/86	3.335,00

Fonte: CPRH, 2016.

**Quadro 05:** Unidades de Conservação do MRT Metropolitana (continuação...)

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	MUNICÍPIO	ECOSSISTEMA	DIPLOMA LEGAL	AREA (ha)
Estação Ecológica de Caetés		Mata Atlântica	Lei N° 11.622/98	157,00
Parque Estadual Mata de Zumbi	Cabo de Santo Agostinho	Mata Atlântica	Lei N° 9.989/87	-
Parque Estadual Mata de Duas Lagoas	Cabo de Santo Agostinho	Mata Atlântica	Lei N° 9.989/87	-
Parque Estadual Dois Irmãos	Recife	Mata Atlântica	Lei N° 9.989/87	-
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga	Goiana	Mata Atlântica e Manguê	Decreto n °19.815/97	19,23

Fonte: CPRH, 2016.

### 8.10. Produção Agrícola

Na região do MRT Metropolitana, estão listadas as culturas de maior expressão, destacando-se em área colhida cana-de-açúcar e o coco-da-baía, seguidos pela banana. Considerando o valor da produção destacam-se a cana-de-açúcar, o coco-da-baía, a mandioca e a banana.

**Quadro 06:** Produção agrícola das lavouras permanentes e temporárias do MRT Metropolitana

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>ÁREA COLHIDA (ha)</b>	<b>QUANTIDADE PRODUZIDA (t)</b>	<b>RENDIMENTO MÉDIO (Kg/ha)</b>	<b>VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)</b>
Abacaxi	36	460	57.000	350
Banana	1.197	6.010	38.947	2.178
Cana-de-açúcar	63.250	3.066.500	481.186	190.620
Coco-da-baía (mil frutos)	2.730	32.870	91.000	31.600
Feijão	115	50	953	109
Laranja	47	150	23.600	74
Mamão	17	335	54.000	345
Mandioca	640	6.580	40.000	4.698
Maracujá	17	155	20.000	315
Milho	95	70	1.158	51
<b>Total</b>	<b>68.144</b>	<b>3113180</b>	<b>807.844</b>	<b>230340</b>

Fonte: IBGE, 2016.

## **8.11. Apresentação e Análise dos Resultados**

### **8.11.1. Pesquisa de Campo**

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT I Metropolitana realizou-se levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário de terras como corretores, técnicos do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do Instituto de Terras de Pernambuco (ITERPE) que trabalham nos municípios, além, claro, da visita e coleta de dados de mercado de imóveis rurais ofertados e negociados na região, a partir de informações fornecidas pelos cartórios de registros de imóveis e pelas prefeituras locais, com o intuito de compor um universo de amostras com qualidade suficiente para representar o mercado de terras da região. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais encontram-se em um banco de dados do Serviço de Obtenção de Terras da Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento da SR-03/PE.

Os elementos amostrais identificados na pesquisa de campo em cada município e classificados de acordo com o tipo de elemento e a porcentagem de cada um em relação ao número total estão descritos no Quadro 07.

**Quadro 07:** Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM (%)		
	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>
Abreu e Lima	-	-	-	-	-	-
Cabo de Santo Agostinho	20	17	03	76,9	85	75
Camaragibe	-	-	-	-	-	-
Goiana	04	03	01	15,4	15	25
Igarassu	-	-	-	-	-	-
Ipojuca	-	-	-	-	-	-
Ilha de Itamaracá	-	-	-	-	-	-
Itapissuma	-	-	-	-	-	-
Jaboatão dos Guararapes	-	-	-	-	-	-
Moreno	01	-	01	3,85	-	25
Olinda	-	-	-	-	-	-
Paulista	-	-	-	-	-	-
Recife	-	-	-	-	-	-
São Lourenço da Mata	01	-	01	3,85	-	25
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>04</b>	<b>100,0</b>	<b>76,9</b>	<b>23,1</b>

<sup>1</sup>NR = Negócio realizado.

<sup>2</sup>OF = Oferta.

Realizada as pesquisas de campo, foram obtidos um total de 26 elementos para o tratamento estatístico, sendo 20 negócios realizados (76,9% do total) e 04 ofertas (23,1% do total).

### **8.11.2. Tipologias de Uso**

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(03)PE, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

**PRIMEIRO NÍVEL** – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Terra de Agricultura;
- Empreendimentos;

**SEGUNDO NÍVEL** – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Terra de Agricultura cana-de-açúcar em relevo movimentado;

**TERCEIRO NÍVEL** - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Terra de Agricultura cana-de-açúcar em relevo movimentado (Cabo de Santo Agostinho);
- Empreendimentos (Cabo de Santo Agostinho);

Na amostra do mercado analisado, foram identificadas duas tipologias no primeiro nível categórico: terra de agricultura e empreendimentos sendo 21 negócios realizados (NR) e 3 oferta (OF).



**Quadro 08:** Tipologia de uso em primeiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de Agricultura	NR	13	92,8
	OF	02	7,2
Empreendimentos	NR	08	
	OF	01	
Total do MRT	NR	21	92,8
	OF	03	7,2

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foi identificada uma tipologia: terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado. O Quadro 09 demonstra o número de elementos obtidos nessa tipologia.

**Quadro 09:** Tipologia de uso em segundo nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado	NR	13	86,6
	OF	2	13,4
Total do MRT	NR	13	86,6
	OF	2	13,4

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foi classificada duas tipologias, que se encontra listada e qualificada no Quadro 10.

**Quadro 10:** Tipologia de uso em terceiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de Agricultura	NR	11	84,6
	OF	2	15,4
Empreendimentos	NR	6	100
	OF	-	-

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 8.11.3. Tratamento Estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *bloxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

A diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um

*outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Na aplicação do *boxplot* na amostra obtida no mercado MRT III (Mata Sul), foram obtidos os resultados descritos a seguir.

**Quadro 11:** Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Terra de Agricultura	15	62,5	-	15	65,2
Empreendimentos	09	37,5	01	08	34,8
Total	24	100	01	23	100

Para a amostra geral não houve expurgo de nenhum elemento após a aplicação do *boxplot*. Já no primeiro nível categórico foi observado apenas um elemento com valor atípico na tipologia Empreendimentos.

Considerando que todas as tipologias identificadas no primeiro nível apresentam mais de três elementos, são consideradas tipologias de mercado definido.

No segundo nível categórico foi identificada uma tipologia. Foi utilizado o *boxplot* na tipologia. Não foi identificado elemento atípico na tipologia Terra de agricultura/cana-de-açúcar em relevo movimentado conforme Quadro 12.

**Quadro 12:** Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Terra de agricultura/ cana-de-açúcar em relevo movimentado	15	100	-	15	100
Total	15	100	-	15	100

Da mesma forma, a tipologia identificada no segundo nível também apresenta mais de três elementos e é considerada **tipologia de mercado definido**.

No terceiro nível categórico foi identificada uma tipologia. Foi aplicado o *boxplot*, não houve expurgo, sendo aproveitado todos elementos.

**Quadro 13:** Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%
Terra de Agricultura	13	68,4
Empreendimentos	06	31,6
Total	19	100

#### **8.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)**

Tendo como base esses elementos, e, aplicando a metodologia já descrita anteriormente, obteve-se os resultados presentes no Quadro 14, onde percebe-se o valor médio e campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido.

Assim sendo, a Planilha de Preços referenciais elaborada para o Mercado Regional de Terras Metropolitana (MRT I) encontra-se no Quadro 14.

**Quadro 14** – Planilha de Preços Referenciais de Terras do Mercado Regional de Terras Metropolitana (MRT I) (Abrangência: Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Goiana, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata).

**PPR/SR03/PE/Nº02/2016/MRT I - METROPOLITANA**

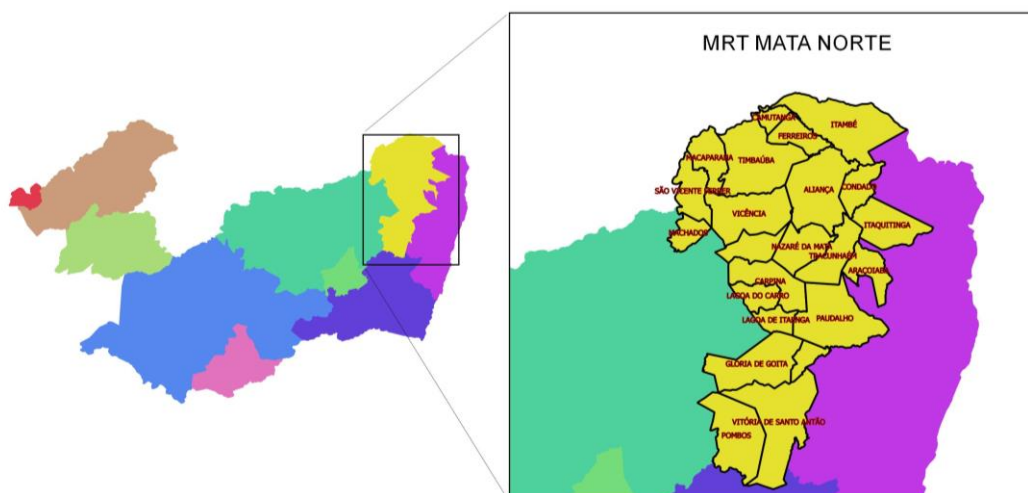
<b>VALOR TOTAL DO IMÓVEL - VTI</b>					
Tipologias de Uso	Nº de Elementos Saneados	Média VTI (R\$/ha)	Coeficiente de Variação (%)	Limite Inferior (R\$/ha)	Limite Superior (R\$/ha)
Uso Indefinido (média geral MRT)	18	15.716,13	50,60	7.764,00	23.668,26
<b>1º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura	15	14.059,20	50,94	6.898,13	21.220,26
Empreendimentos	08	63.522,65	32,55	42.848,32	84.196,99
<b>2º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura/cana-de-açúcar em relevo movimentado	15	14.059,20	50,94	6.898,13	21.220,26
<b>3º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura/cana-de-açúcar em relevo movimentado (Cabo de Santo Agostinho)	13	12.800,43	53,30	5.977,77	19.623,08
Empreendimentos (Cabo de Santo Agostinho)	06	64.919,07	36,70	41.096,21	88.741,93
<b>CUSTO/FAMÍLIA<sup>1</sup></b>					
Média (R\$)	Mínimo (R\$)		Máximo (R\$)		
125.729,06	62.112,02		189.346,10		

<sup>1</sup> Tomando como base uma área média de 8 ha por família e o valor médio do MRT.

## 9. MERCADO REGIONAL DE TERRAS MATA NORTE – MRT II

### 9.1. Abrangência Geográfica

O Mercado Regional de Terras Mata Norte (MRT II) abrange uma região situada na zona da mata norte do estado composta pelos seguintes municípios: Aliança, Araçoiaba, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Chã de Alegria, Condado, Ferreiros, Glória do Goitá, Itambé, Itaquitinga, Lagoa do Carro, Lagoa de Itaenga, Macaparana, Machados, Nazaré da Mata, Paudalho, Pombos, São Vicente Férrer, Timbaúba, Tracunhaém, Vicência e Vitória de Santo Antão (Figura 03).



**Figura 03:** Mercado Regional de Terras Mata Norte – MRT II

### 9.2. Geologia e Geomorfologia

A área de abrangência do MRT II encontra-se situado nos domínios dos terrenos Pré-Cambrianos e das bacias sedimentares Pernambuco-Paraíba, onde estão localizadas as seguintes unidades de paisagem: Baixadas Litorâneas ou Planícies Costeiras com as suas áreas planas marinhas e aluviais, os Tabuleiros Costeiros dissecados e pouco dissecados, a Depressão Litorânea onde verifica-se a existência de superfícies rebaixadas e dissecadas, várzeas e terraços aluviais e de serras e serrotes, o Planalto Rebaixado Litorâneo caracterizado pelas superfícies remobilizadas e pelas várzeas e terraços aluviais e, ainda, a encosta Oriental do Planalto da

Borborema constituída pelas superfícies retrabalhadas e dissecadas, várzeas e terraços aluviais e pelas serras e serrotes (EMBRAPA, 1973; Brito, 1979; Prates *et al.*, 1983; Cunha & Guerra, 1998; Gomes, 2001; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001).

### 9.3. Clima

Na área de abrangência do MRT II ocorrem dois tipos climáticos, de acordo com a classificação climática de Köppen: o tipo climático As` (clima tropical chuvoso com verão seco, com a estação chuvosa se adiantando para o outono, antes do inverno) e o Ams` (clima tropical chuvoso, de monção com verão seco e menos de 60 mm no mês mais seco com precipitação pluviométrica com total anual muito elevado devido às chuvas de monção). Nesse MRT os volumes pluviométricos médios anuais são menores quando comparados com o MRT I e III, ou seja, estão entre 1000 e 1500 mm e as temperaturas médias anuais variam entre 22° e 24°C (EMBRAPA, 1973, APAC, 2016).

### 9.4. Hidrologia

Os municípios que compõem a área de abrangência do MRT II encontram-se abastecidos pelas bacias hidrográficas dos rios Capibaribe e Goiana, além de pequenos rios litorâneos com cursos d' água apresentando regimes de escoamentos e padrões de drenagem diversificados (BRASIL, 2005, APAC, 2016).

### 9.5. Cobertura Vegetal Primitiva

A cobertura vegetal primitiva da área de abrangência do MRT II, bastante alterada pela ação antrópica e restrita a pequenas áreas de reservas ambientais, encontra-se representada pelas florestas subperinifólia, com suas árvores de grande porte onde se destacam o visgueiro, ingá de porco, murici da mata, etc, e a subcaducifólia, com árvores de tronco reto, onde são encontradas espécies como pau-d`arco-amarelo, pau Brasil, sucupira, maçaranduba, etc.. (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977).

### 9.6. Solos

Semelhante ao que ocorre no MRT I e III, as principais classes de solos do MRT II são: os **LATOSSOLOS** e os **ARGISSOLOS**, principalmente os Amarelos e os Vermelho-Amarelos, resultantes da intemperização intensa, com profundidade e drenagem variáveis, ocupando áreas de topos planos e encostas, com os tipos climáticos As` e Ams` da classificação de Koeppen, normalmente cultivadas com cana-

de-açúcar, os **NEOSSOLOS**, em estágio inicial de evolução, principalmente os Quartzarênicos, Regolíticos e os Flúvicos, sob relevo plano a suave ondulado e os **GLEISSOLOS**, saturados permanentemente ou periodicamente por água, restritos aos fundos de vales estreitos e as áreas encharcadas de várzea (Dantas,1970; EMBRAPA, 1973; Zarauza *et al.*, 1977; Oliveira *et al.*, 1992; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001; Teixeira *et al.*, 2001; Lepsch, 2002; EMBRAPA, 2013).

### **9.7. Indicadores Sócio-Demográficos**

Com base nos dados existentes no Quadro 15, é possível observar que 704.319 habitantes residem na área de abrangência do MRT Mata Norte, o que significa 8,00 % do total da população do Estado, percentual inferior quando comparado com o MRT Metropolitana, que concentra em seu território mais de 50% da população do Estado.

Desse total da região 547.641 habitantes (77,75% da população) moram na zona urbana, enquanto 156.678 habitantes (22,25% da população) estão residindo na área rural. Carpina, Paudalho, Timbaúba e Vitória de Santo Antão são os municípios mais populosos. Em contraponto Buenos Aires, Camutanga, Chã de Alegria, Ferreiros, Machados e Tracunhaém são municípios com o menor número de habitantes. Vicência é o único município, da região, onde a população rural (16.927) supera, em número de habitantes, a população urbana (13.805).

Araçoiaba, Camutanga, Carpina, Condado, Ferreiros, Itambé, Lagoa de Itaenga, Nazaré da Mata, Timbaúba, Tracunhaém e Vitória de Santo Antão são os municípios com as maiores taxas de urbanização, enquanto Aliança, Gloria do Goitá, Macaparana, Paudalho e Vicência são os municípios, quando comparado aos demais da região, que apresentam o maior contingente de habitantes residindo na zona rural dos seus limites territoriais.

Os municípios de Carpina (516,51) e Vitória de Santo Antão (349,58) são os que apresentam as maiores médias de hab/Km<sup>2</sup> (densidade demográfica). A média do MRT é de 195,93, índice inferior ao do MRT Metropolitana (1.195,24)



**Quadro 15:** Indicadores sócio-demográficos do MRT Mata Norte

Municípios	População residente (2010)			Área Km <sup>2</sup>	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
Aliança	20.247	17.168	37.415	265,3	54,11	137,16
Araçoiaba	15.268	2.888	18.156	96,5	84,09	196,74
Buenos Aires	7.917	4.620	12.537	87,1	63,15	134,54
Camutanga	6.534	1.622	8.156	37,9	80,11	217,39
Carpina	72.056	2.802	74.858	153,1	96,26	516,51
Chã de Alegria	9.565	2.839	12.404	57,9	77,11	255,98
Condado	22.637	1.645	24.282	90,5	93,23	270,87
Ferreiros	9.162	2.268	11.430	85,7	80,16	127,93
Glória de Goitá	15.434	13.585	29.019	211,0	53,19	125,17
Itambé	29.424	5.974	35.398	305,0	83,12	116,13
Itaquitinga	12.064	3.628	15.692	116,5	76,88	151,73
Lagoa do Carro	17.118	3.541	20.659	59,5	72,67	229,77
Lagoa de Itaenga	11.632	4.375	16.007	61,7	82,86	360,65
Macaparana	14.833	9.092	23.925	102,5	62,00	221,43
Machados	8.454	5.142	13.596	44,9	62,18	226,46
Nazaré da Mata	27.182	3.614	30.796	141,3	88,26	204,95
Paudalho	36.332	15.025	51.357	269,2	70,74	185,07
Pombos	16.011	8.035	24.046	208,0	66,58	117,84
São Vicente Férrer	11.201	5.799	17.000	119,7	65,89	149,14
Timbaúba	46.367	7.458	53.825	319,2	86,14	184,16
Tracunhaém	10.969	2.086	13.055	141,0	84,02	110,27
Vicência	13.805	16.927	30.732	249,2	44,92	134,78
Vitória de Santo Antão	113.429	16.545	129.974	372,0	87,27	349,58
<b>MRT</b>	<b>547.641</b>	<b>156.678</b>	<b>704.319</b>	<b>3.594,7</b>	<b>77,75</b>	<b>195,93</b>

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

## 9.8. Áreas Indígenas

Atualmente, segundo a FUNAI, não foram identificadas/reconhecidas etnias indígenas na área de abrangência do MRT Mata Norte (FUNAI, 2016).

## 9.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas

No MRT Mata Norte encontram-se as seguintes unidades de conservação (CPRH, 2016):

**Quadro 16:** Unidades de Conservação do MRT Mata Norte

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	MUNICÍPIOS	ECOSSISTEMA	DIPLOMA LEGAL	AREA (ha)
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Urucu	Cabo Escada Vitória de Santo Antão	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	515,3

Fonte: CPRH, 2016.

## 9.10. Produção Agrícola

Na região do MRT Mata Norte, estão listadas as culturas de maior expressão, destacando-se em área colhida cana-de-açúcar e a banana, seguidos pelo milho e o feijão. Considerando o valor da produção destacam-se a cana-de-açúcar, a banana a uva, o coco-da-baía e a mandioca.

**Quadro 17:** Produção agrícola das lavouras permanentes e temporárias do MRT Mata Norte

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>ÁREA COLHIDA (ha)</b>	<b>QUANTIDADE PRODUZIDA (t)</b>	<b>RENDIMENTO MÉDIO (Kg/ha)</b>	<b>VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)</b>
Abacate	15	135	32.733	240
Abacaxi	20	500	25.000	463
Banana	9.444	73.076	85.752	54.179
Batata doce	135	1.071	76.650	1.301
Cana-de-açúcar	139.220	5.327.800	1.063.970	332.594
Coco-da-baía (mil frutos)	158	2.022	119.583	2.134
Fava	44	20	2.629	296
Feijão	683	282	3.708	632
Laranja	28	178	44.350	156
Mamão	48	642	101.176	748
Mandioca	382	3.101	95.181	3.221
Manga	25	331	82.633	462
Maracujá	28	276	58.750	650
Milho	822	640	7.648	467
Uva	85	3.098	76.500	7.568
<b>Total</b>	<b>151137</b>	<b>5413172</b>	<b>1.876.263</b>	<b>405111</b>

Fonte: IBGE, 2016.

## 9.11. Apresentação e Análise dos Resultados

### 9.11.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT IV Agreste Norte realizou-se levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário de terras como corretores, técnicos do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do Instituto de Terras de Pernambuco (ITERPE) que trabalham nos municípios, além, claro, da visita e coleta de dados de mercado de imóveis rurais ofertados e negociados na região, a partir de informações fornecidas pelos cartórios de registros de imóveis e pelas prefeituras

locais, com o intuito de compor um universo de amostras com qualidade suficiente para representar o mercado de terras da região. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais encontram-se em um banco de dados do Serviço de Obtenção de Terras da Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento da SR-03/PE.

Os elementos amostrais identificados na pesquisa de campo em cada município e classificados de acordo com o tipo de elemento e a porcentagem de cada um em relação ao número total estão descritos no Quadro 18.

**Quadro 18:** Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região

Município	Número de elementos			Porcentagem (%)		
	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>
Aliança	5	5	-	35,72	38,46	-
Araçoiaba	-	-	-	-	-	-
Buenos Aires	-	-	-	-	-	-
Camutanga	-	-	-	-	-	-
Carpina	-	-	-	-	-	-
Chã de Alegria	-	-	-	-	-	-
Condado	-	-	-	-	-	-
Ferreiros	-	-	-	-	-	-
Glória do Goitá	-	-	-	-	-	-
Itambé	5	4	01	35,72	30,76	100
Itaquitinga	-	-	-	-	-	-
Lagoa de Itaenga	-	-	-	-	-	-
Lagoa do Carro	-	-	-	-	-	-
Macaparana	-	-	-	-	-	-
Machados	-	-	-	-	-	-
Nazaré da Mata	02	02	-	14,28	15,38	-
Paudalho	-	-	-	-	-	-

Timbaúba	01	01	-	7,14	7,7	-
Tracunhaém	-	-	-	-	-	-
Vicência	-	-	-	-	-	-
Vitória de Santo Antão	01	01	0	7,14	7,7	-
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>01</b>	<b>100,0</b>	<b>92,8</b>	<b>7,2</b>

NR = Negócio realizado  
OF = Oferta;

### 9.11.2. Tipologias de uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(03)PE, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

**PRIMEIRO NÍVEL** – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Terra de Agricultura;

**SEGUNDO NÍVEL** – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Terra de Agricultura cana-de-açúcar em relevo movimentado;

Na amostra do mercado analisado foi identificada uma tipologia no primeiro nível categórico: terra de agricultura, sendo 13 negócios realizados (NR) e 1 oferta (OF).

**Quadro 19:** Tipologia de uso em primeiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de Agricultura	NR	13	92,8
	OF	01	7,2
Total do MRT	NR	13	92,8
	OF	01	7,2

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foi identificada uma tipologia: terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado. O Quadro 20 demonstra o número de elementos obtidos nessa tipologia.

**Quadro 20:** Tipologia de uso em segundo nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado	NR	13	92,8
	OF	01	7,2
Total do MRT	NR	13	92,8
	OF	01	7,2

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico não foi classificada nenhuma tipologia.

### 9.11.3. Tratamento Estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do CHAUVENET.

Para o MRT Mata Norte foi aplicado o critério de Chauvenet, ao invés do gráfico Boxplot, como método para saneamento amostral.

Pela adoção do gráfico Boxplot, foram expurgados os 5 elementos de maior valor da amostra de 14. Assim, a média saneada de VTI/ha estimada seria R\$ 6.882,55, não condizente com a expectativa de preço para o MRT Mata Norte. Adotando-se o critério de Chauvenet, não houve expurgo de elementos, desta forma, a média de VTI/ha estimado foi de R\$ 9.407,72, valor coerente com a expectativa de preço da terra rural no referido MRT.

#### **9.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)**

Tendo como base esses elementos, e, aplicando a metodologia já descrita anteriormente, obteve-se os resultados presentes no Quadro 21, onde percebe-se o valor médio e campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido.

Assim sendo, a Planilha de Preços referenciais elaborada para o Mercado Regional de Terras Mata Norte (MRT II) encontra-se no Quadro 21.

**Quadro 21:** Planilha de Preços Referenciais de Terras do Mercado Regional de Terras Mata Norte (MRT II) (Abrangência: Aliança, Araçoiaba, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Chã de Alegria, Condado, Ferreiros, Glória do Goitá, Itambé, Itaquitinga, Lagoa do Carro, Lagoa de Itaenga, Macaparana, Machados, Nazaré da Mata, Paudalho, Pombos, São Vicente Férrer, Timbaúba, Tracunhaém, Vicência e Vitória de Santo Antão).

**PPR/SR03/PE/Nº02/2016/MRT II - MATA NORTE**

<b>VALOR TOTAL DO IMÓVEL - VTI</b>					
Tipologias de Uso	Nº de Elementos Saneados	Média VTI (R\$/ha)	Coefficiente de Variação (%)	Limite Inferior (R\$/ha)	Limite Superior (R\$/ha)
Uso Indefinido (média geral MRT)	14	9.407,72	56,92	4.052,78	14.762,66
<b>1º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura	14	9.407,72	56,92	4.052,78	14.762,66
<b>2º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura/cana-de-açúcar em relevo movimentado	14	9.407,72	56,92	4.052,78	14.762,66
<b>CUSTO/FAMÍLIA<sup>1</sup></b>					
Média (R\$)	Mínimo (R\$)		Máximo (R\$)		
94.077,19	40.527,79		147.626,58		

<sup>1</sup> Tomando como base uma área média de 10 ha por família e o valor médio do MRT.



## 10. MERCADO REGIONAL DE TERRAS MATA SUL – MRT III

### 10.1. Abrangência Geográfica

O Mercado Regional de Terras Mata Sul (MRT III), abrange uma região localizada na zona da mata e litoral sul do estado do Pernambuco, constituída pelos seguintes municípios: Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Escada, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Maraiial, Palmares, Primavera, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré e Xexéu (Figura 04).

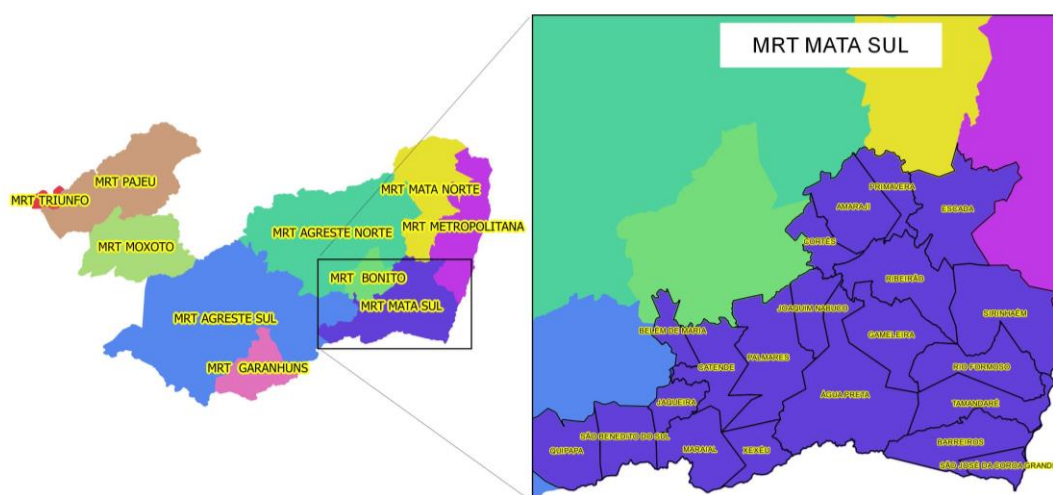


Figura 04: Mercado Regional de Terras Mata Sul – MRT III

### 10.2. Geologia e Geomorfologia

Encravado nos domínios dos terrenos Pré-Cambrianos Pernambuco-Alagoas e da bacia sedimentar Cabo, geomorfologicamente, são identificados nesse mercado, as Baixadas Litorâneas ou Planícies Costeiras e o Planalto Rebaixado Litorâneo caracterizados pelas baixas altitudes e a Encosta Oriental do Planalto da Borborema com formas convexas e aguçadas (Gomes, 2001; RODRIGUES E SILVA et. al., 2001).

### 10.3. Clima

De acordo com a classificação climática de Köppen, o tipo climático As` (clima tropical chuvoso com verão seco, com a estação chuvosa se adiantando para o outono, antes do inverno) é o que abrange a maior parte desse mercado, seguido pelo tipo

climático Am<sup>s</sup> (clima tropical chuvoso, de monção com verão seco e menos de 60 mm no mês mais seco com precipitação pluviométrica com total anual muito elevado devido às chuvas de monção), que ocorre na parte mais próxima a faixa litorânea. São registrados volumes pluviométricos médios anuais entre 1.250 e 2.000 mm com temperaturas médias anuais variando entre 22° e 24°C (EMBRAPA, 1973, APAC, 2016).

#### **10.4. Hidrologia**

Verifica-se na área a ocorrência das bacias hidrográficas dos rios Una, Sirinhaém e Ipojuca, como também, a de pequenos rios litorâneos com cursos d' água apresentando regimes de escoamentos e padrões de drenagem diversificados (BRASIL, 2005, APAC, 2016).

#### **10.5. Cobertura Vegetal Primitiva**

A cobertura vegetal primitiva, ocupando, principalmente, pequenas áreas de reservas ambientais protegidas, está representada, predominantemente, pelas formações litorâneas onde se destacam os manguezais, as matas de restingas e as formações de praias e pela floresta subperenifólia com suas formações densas, altas e ricas em espécies (EMBRAPA, 1973; Andrade, 1977).

#### **10.6. Solos**

Semelhante ao que ocorre na área de abrangência do MRT I (forte atuação dos fatores ativos de sua formação), as classes de solos de maior ocorrência nas terras desse mercado são os **LATOSSOLOS** e os **ARGISSOLOS**, resultantes da intemperização intensa, com profundidade e drenagem variáveis, ocupando áreas de topos planos e encostas, normalmente cultivadas com cana-de-açúcar, os **NEOSSOLOS**, em estágio inicial de evolução, principalmente os Quartzarênicos e os Flúvicos, encontrados na costa litorânea e em áreas alagadas e os **GLEISSOLOS**, submetidos, internamente, a saturação por água, localizados em áreas de várzea (Dantas,1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001;EMBRAPA, 2013).

#### **10.7. Indicadores Sócio-Demográficos**

Analisando o Quadro 22, observa-se que na área de abrangência do MRT Mata Sul residem 559.290 habitantes, distribuídos na zona urbana (70,67%) e na zona rural (29,33%) dos 21 municípios integrantes da região.

Os municípios mais populosos são Água Preta, Barreiros, Catende, Escada, Palmares, Ribeirão e Sirinhaém. Inversamente Belém de Maria, Cortês, Jaqueira, Maraial, Primavera, São Benedito do Sul e Xexéu são os que apresentam o menor número de habitantes. Quipapá é o único município, da região, onde a população rural (12.373) supera, em número de habitantes, a população urbana (11.813).

Os maiores índices de urbanização são verificados em Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Escada, Joaquim Nabuco, Palmares, Ribeirão, São José da Coroa Grande e Tamandaré. Sirinhaém, São Benedito do Sul e Quipapá são os que apresentam as menores taxas de urbanização.

Os municípios de Barreiros (174,54), Belém de Maria (153,96), Catende (182,49), Escada (183,07), Palmares (175,44), Ribeirão (154,36) e São José da Coroa Grande (262,19) são os que apresentam as maiores médias de hab/Km<sup>2</sup> (densidade demográfica). A média do MRT é de 123,95, índice inferior aos dos MRTs Metropolitana (1.195,24) e Mata Norte (195,93).

**Quadro 22:** Indicadores sócio-demográficos do MRT Mata Sul

Municípios	População residente (2010)			Área Km <sup>2</sup>	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
Água Preta	18.750	14.345	33.095	543,0	56,66	62,05
Amaraji	16.045	5.894	21.939	235	73,13	93,38
Barreiros	33.982	6.750	40.732	233	83,43	174,54
Belém de Maria	7.991	3.362	11.353	69	70,39	153,96
Catende	28.861	8.959	37.820	207	76,31	182,49
Cortês	7.901	4.551	12.452	101	63,45	122,90
Escada	53.964	9.553	63.517	347	84,96	183,07
Gameleira	19.504	8.408	27.912	258	69,88	109,05
Jaqueira	7.082	4.419	11.501	89	61,58	131,88
Joaquim Nabuco	11.504	4.269	15.773	122	72,93	129,39
Maraial	8.559	3.671	12.230	196	69,98	61,19
Palmares	46.886	12.640	59.526	337	78,77	175,44
Primavera	8.579	4.860	13.439	110	63,84	121,97
Quipapá	11.813	12.373	24.186	231	48,84	104,88
Ribeirão	34.003	10.436	44.439	288	76,52	154,36
Rio Formoso	13.373	8.778	22.151	240	60,37	97,39
São Benedito do Sul	7.158	6.783	13.941	157	51,34	86,87
S. J. da C. Grande	13.436	4.744	18.180	69	73,91	262,19
Sirinhaém	21.484	18.812	40.296	379	53,32	109,18
Tamandaré	15.170	5.545	20.715	190	73,23	96,66
Xexéu	9.170	4.923	14.093	111	65,07	127,18
<b>MRT</b>	<b>395.215</b>	<b>164.075</b>	<b>559.290</b>	<b>4.512</b>	<b>70,67</b>	<b>123,95</b>

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

### 10.8. Áreas Indígenas

Atualmente, segundo a FUNAI, não foram identificadas/reconhecidas etnias indígenas na área de abrangência do MRT Mata Sul (FUNAI, 2016).

## 10.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas

No MRT Mata Sul encontram-se as seguintes unidades de conservação (CPRH, 2016):

**Quadro 23:** Unidades de Conservação do MRT Mata Sul

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	MUNICÍPIO	ECOSSISTEMA	DIPLOMA LEGAL	AREA (ha)
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Urucu	Cabo Escada Vitória de Santo Antão	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	515,3
Área de Proteção Ambiental de Guadalupe	Barreiros Rio Formoso Sirinhaém Tamandaré	Mata Atlântica, Mangue, Restinga e ambientes marinhos	Decreto N° 19.635/97	44.255,00
Área de Proteção Ambiental de Sirinhaém	Ipojuca Rio Formoso Sirinhaém	Mata Atlântica, Mangue e Restinga	Decreto N° 21.229/98	6.589,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina dos Rios Sirinhaém e Maracaípe	Ipojuca Sirinhaém	Mangue	Lei N° 9.931/86	3.335,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Formoso	Sirinhaém Rio Formoso	Mangue	Lei N° 9.931/86	2.724,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Carro Quebrado	Barreiros	Mangue	Lei N° 9.931/86	402,00
Área de Proteção Ambiental Estuarina do Rio Una	Barreiros São José da Coroa Grande	Mangue	Lei N° 9.931/86	553,00
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Urucu	Cabo Escada Vitória de Santo Antão	Mata Atlântica	Lei N° 14.324/11	515,3
Reserva Particular do Patrimônio Natural Engenho Contestado	Maraial	Mata Atlântica	Portaria Sectma n °002/2008	87,0

Fonte: CPRH, 2016.

**Quadro 23:** Unidades de Conservação do MRT Mata Sul (continuação...)

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	MUNICÍPIO	ECOSSISTEMA	DIPLOMA LEGAL	AREA (ha)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Bicho Homem	Catende	Mata Atlântica	Portaria CPRH/Sectma n °007/2006	90,00
Reserva Particular do Patrimônio Natural Engenho Jussaral	Catende	Mata Atlântica	Portaria CPRH/Sectma n °008/2006	331,0
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Santa Rita	Água Preta	Mata Atlântica	Portaria CPRH°071/2006	122,71
Reserva Particular do Patrimônio Natural Laje bonita	Quipapá	Mata Atlântica	Portaria CPRH°057/2006	12,12
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Morim	São José da Coroa Grande	Mata Atlântica	Portaria CPRH°038/2012	209,00

Fonte: CPRH, 2016.

### 10.10. Produção Agrícola

Na região do MRT Mata Sul, estão listadas as culturas de maior expressão, destacando-se em área colhida cana-de-açúcar e a banana, seguidos pelo coco-da-baía e a Mandioca. Considerando o valor da produção destacam-se a cana-de-açúcar, a banana e o coco-da-baía.

**Quadro 24:** Produção agrícola das lavouras permanentes e temporárias do MRT Mata Sul

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>ÁREA COLHIDA (ha)</b>	<b>QUANTIDADE PRODUZIDA (t)</b>	<b>RENDIMENTO MÉDIO (Kg/ha)</b>	<b>VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)</b>
Abacaxi	62	960	142.000	712
Banana	8.259	79.999	150.049	20.249
Borracha (látex coagulado)	320	1.070	13.000	2.060
Cana-de-açúcar	112.664	5.600.583	935.449	351.129
Coco-da-baía (mil frutos)	1.604	18.013	80.014	15.413
Laranja	45	181	31.556	142
Limão	15	78	25.000	73
Mamão	22	247	39.000	174
Mandioca	1.063	8.911	170.500	4.314
Maracujá	34	203	44.000	307
<b>Total</b>	<b>124.088</b>	<b>5.710.245</b>	<b>1.630.568</b>	<b>394573</b>

Fonte: IBGE, 2016.

## **10.11. Apresentação e Análise dos Resultados**

### **10.11.1. Pesquisa de Campo**

Aplicando-se a metodologia descrita anteriormente ao conjunto de elementos encontrados, chegou-se aos resultados presentes no Quadro 25, onde verifica-se o valor médio e o campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido tanto para o VTI (valor total do imóvel) quanto para o VTN (valor da terra nua).

A pesquisa de mercado foi realizada em todos os municípios da região e foram obtidos 44 elementos, sendo 09 negócios realizados (NR) e 35 ofertas (OF), distribuídos da seguinte forma:

**Quadro 25:** Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região

Município	Número de elementos			Porcentagem (%)		
	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>
Água Preta	06	01	05	13,6	2,27	11,4
Amaraji	04	-	04	9,1	-	9,1
Barreiros	02	-	02	4,54	-	4,54
Belém de Maria	-	-	-	-	-	-
Catende	01	01	-	2,27	2,27	-
Cortês	-	-	-	-	-	-
Escada	02	01	01	4,54	2,27	2,27
Gameleira	02	-	02	4,54	-	4,54
Jaqueira	-	-	-	-	-	-
Joaquim Nabuco	-	-	-	-	-	-
Maraial	01	-	01	2,27	-	2,27
Palmares	05	01	04	11,4	2,27	9,1
Primavera	-	-	-	-	-	-
Ribeirão	-	-	-	-	-	-
Rio Formoso	01	-	01	2,27	-	2,27
São Benedito do Sul	12	03	09	27,3	6,8	20,49
São José da Coroa Grande	-	-	-	-	-	-
Sirinhaém	01	01	-	2,27	2,27	-
Tamandaré	04	01	03	9,1	2,27	6,8
Xéxeu	-	-	-	-	-	-
Quipapá	03	-	3	6,8	-	6,8
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>100,0</b>	<b>20,42</b>	<b>79,58</b>

<sup>1</sup>NR = Negócio realizado

<sup>2</sup>OF = Oferta;



### 10.11.2. Tipologias de Uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/no 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma sequência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(03)PE, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

**PRIMEIRO NÍVEL** – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Terra de Agricultura;
- Terra de Pecuária;

**SEGUNDO NÍVEL** – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Terra de Agricultura cana-de-açúcar em relevo movimentado;
- Terra de Agricultura cana-de-açúcar em relevo plano moderado;
- Terra de Pecuária com pastagem plantada de baixo suporte;

**TERCEIRO NÍVEL** - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização).

- Terra de Pecuária com pastagem plantada de baixo suporte (São Benedito do Sul);

Na amostra do mercado analisado foram identificadas duas tipologias no primeiro nível categórico: terra de agricultura, terra de pecuária, sendo 09 negócios realizados (NR) e 35 ofertas (OF).

**Quadro 26:** Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de Agricultura	NR	04	19,05
	OF	17	80,95
Terra de Pecuária	NR	05	21,74
	OF	18	78,26
Total do MRT	NR	09	20,45
	OF	35	79,55

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas três tipologias: terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado; terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo plano moderado; terra de pecuária com pastagem plantada de baixo suporte. O Quadro 27 demonstra o número de elementos obtidos em cada tipologia.

**Quadro 27:** Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado	NR	02	11,8%
	OF	15	88,2%
Terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo plano moderado	NR	02	50%
	OF	02	50%
Terra de pecuária com pastagem plantada de baixo suporte	NR	04	18,2%
	OF	18	81,8%
Total do MRT	NR	08	18,6%
	OF	35	81,4%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foi classificada uma tipologia, que se encontra listada e qualificada no Quadro 28.

**Quadro 28:** Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Terra de Pecuária com pastagem plantada de baixo suporte (São Benedito do Sul)	NR	02	18,2%
	OF	09	81,8%
<b>Total do MRT</b>	NR	02	18,2%
	OF	09	81,8%

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 10.11.3. Tratamento Estatístico

No tratamento estatístico dos dados obtidos na pesquisa de campo foi utilizada a ferramenta do *bloxplot*. Essa ferramenta é útil para identificar os dados discrepantes (*outliers*) e utiliza a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

Além disso, a diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

$$\text{➤ Limite inferior} = Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$$

$$\text{Limite Superior} = Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou

acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Na aplicação do *boxplot* na amostra obtida no MRT Mata Sul, foram obtidos os resultados descritos a seguir.

Para a amostra geral não houve expurgo de nenhum elemento após a aplicação do *boxplot*. Já no primeiro nível categórico foram observados dois elementos com valor atípico na tipologia Terra de Agricultura.

No Quadro 29 está demonstrado o número de elementos em cada tipologia de primeiro nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

**Quadro 29:** Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Terra de Agricultura	21	47,7	02	19	45,24
Terra de Pecuária	23	52,3	0	23	54,76
Total	44	100	02	42	100

Considerando que todas as tipologias identificadas no primeiro nível apresentam mais de três elementos, são consideradas **tipologias de mercado definido**.

No Quadro 30 está demonstrado o número de elementos em cada tipologia de segundo nível categórico, o número de elementos expurgados (*outliers*) e os aproveitados.

**Quadro 30:** Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico

Tipologias	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo movimentado	17	39,54	01	16	39,02
Terra de agricultura: cana-de-açúcar em relevo plano moderado	4	9,3	0	4	9,76
Terra de pecuária com pastagem plantada de baixo suporte	22	51,16	01	21	51,22
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>	<b>02</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Da mesma forma, todas as tipologias identificadas no segundo nível também apresentam mais de três elementos e são consideradas **tipologias de mercado definido**.

No terceiro nível categórico foi identificada uma tipologia. Foi aplicado o *boxplot*, não houve expurgo, sendo aproveitado todos elementos.

**Quadro 31:** Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico

Tipologias	Nº elementos	%
Terra de Pecuária com pastagem plantada de baixo suporte (São Benedito do Sul)	11	100
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

#### 10.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)

Tendo como base esses elementos, e, aplicando a metodologia já descrita anteriormente, obteve-se os resultados presentes no Quadro 32, onde percebe-se o valor médio e campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido.

Assim sendo, a Planilha de Preços referenciais elaborada para o Mercado Regional de Terras Mata Sul (MRT III) encontra-se no Quadro 32.

**Quadro 32:** Planilha de Preços Referenciais de Terras do Mercado Regional de Terras Mata Sul (MRT III) (Abrangência: Água Peta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Escada, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Maraiá, Palmares, Primavera, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré e Xexéu).

**PPR/SR03/PE/Nº02/2016/MRT III – MATA SUL**

<b>VALOR TOTAL DO IMÓVEL - VTI</b>					
Tipologias de Uso	Nº de Elementos Saneados	Média VTI (R\$/ha)	Coeficiente de Variação (%)	Limite Inferior (R\$/ha)	Limite Superior (R\$/ha)
Uso Indefinido (média geral MRT)	39	8.363,26	27,19	6.089,32	10.637,19
<b>1º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura	19	9.069,40	26,13	6.699,90	11.438,89
Terra de pecuária	23	8.533,05	34,05	5.627,38	11.438,72
<b>2º Nível Categórico</b>					
Terra de agricultura/cana-de-açúcar em relevo movimentado	16	8.465,15	23,44	6.480,95	10.449,35
Terra de agricultura/cana-de-açúcar em relevo plano moderado	4	15.219,03	29,34	10.753,82	19.684,25
Terra de pecuária/com pastagem plantada de baixo suporte	21	8.393,78	31,25	5.770,89	11.016,68
<b>3º Nível Categórico</b>					
Terra de pecuária/com pastagem plantada de baixo suporte (São Benedito do Sul)	11	8.650,47	37,40	5.415,58	11.885,35
<b>CUSTO/FAMÍLIA<sup>1</sup></b>					
Média (R\$)	Mínimo (R\$)		Máximo (R\$)		
83.632,56	60.893,20		106.371,92		

<sup>1</sup> Tomando como base uma área média de 20 ha por família e o valor médio do MRT.

## 11. MERCADO REGIONAL DE TERRAS AGRESTE NORTE – MRT IV

### 11.1. Abrangência Geográfica

Abrangendo os municípios de Agrestina, Altinho, Belo Jardim, Bezerros, Bom Jardim, Brejo da Madre de Deus, Caruaru, Casinhas, Chã Grande, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, Gravatá, Jataúba, João Alfredo, Limoeiro, Orobó, Passira, Riacho das Almas, Salgadinho, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, São Caitano, Surubim, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Toritama, Vertente do Lério e Vertentes, o Mercado de Terras Agreste Norte (MRT IV) está localizado em uma área do Agreste Setentrional do Estado de Pernambuco (Figura 05).

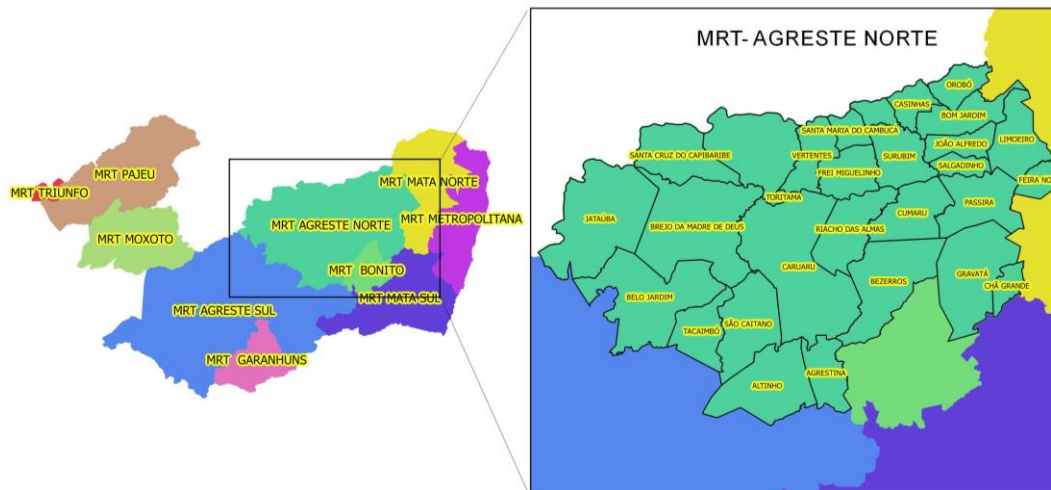


Figura 05: Mercado Regional de Terras Agreste Norte – MRT IV

### 11.2. Geologia e Geomorfologia

Essa área encontra-se encravada nos terrenos Pré-Cambrianos Rio Capibaribe e Pernambuco-Alagoas com paisagens caracterizadas pela Depressão Litorânea, dissecada com pequenos interflúvios tabulares, pelas Encostas Setentrional e Oriental do Planalto da Borborema, apresentando blocos falhados e dobrados com relevo ondulado e montanhoso e com superfícies de níveis elevados, evidenciando uma mudança em relação à paisagem existente nas regiões Metropolitana e da Mata e, ainda, pelo Pediplano Central do Planalto da Borborema com altitudes que variam entre 500 m e 800 m, representados por blocos serranos residuais (Gomes, 2001; RODRIGUES E SILVA et. al., 2001).

### 11.3. Clima

Levando em consideração a classificação climática de Köppen, verifica-se a existência de dois tipos climáticos: Clima BSs`h` (clima muito quente, semi-árido, tipo estepe com estação chuvosa se adiantando para outono, antes do inverno e mês mais frio, julho, com temperatura superior a 18°C) incidindo sobre a maior parte do território e o clima As` (clima tropical chuvoso com verão seco, com estação chuvosa se adiantando para o outono, antes do inverno) com menor abrangência. As precipitações médias anuais variam entre 500 e 1.300 mm e as temperaturas médias anuais oscilam entre 20° e 24°C (EMBRAPA, 1973, APAC, 2016).

### 11.4. Hidrologia

A região é cortada pelas bacias hidrográficas dos rios Capibaribe, Goiana, Ipojuca, Sirinhaém, Una e Ipanema com cursos d' água de regimes de escoamentos e padrões de drenagem variados (BRASIL, 2005, APAC, 2016).

### 11.5. Cobertura Vegetal Primitiva

A vegetação primitiva típica está representada pela caatinga hipoxerófila constituída por formações lenhosas, xerófilas e espinhosas, em estado bastante alterado em razão da ação antrópica, além de alguns remanescentes de florestas subperenifólia e subcaducifólia localizadas nos brejos de altitude (EMBRAPA, 1973).

### 11.6. Solos

Devido ao fato da região do Agreste ser considerada uma zona de transição entre a Mata e o Sertão, susceptível a uma série de variações ambientais que geram a incidência de fatores e processos pedogenéticos de diferentes naturezas e intensidades, as classes de solos encontradas na área são bem diversificadas e diferenciadas quando comparados com as demais do Estado. Nos municípios que compõem o MRT IV Agreste Norte verifica-se a existência de **NEOSSOLOS**, com destaque para os Litólicos, Regolíticos e os Quartzarênicos que ocupam áreas de relevo suave ondulado a montanhoso, com vegetação de caatinga hipo e hiperxerófila, onde ocorre os tipos climáticos As` e BSs`h` de Koeppen, os **PLANOSSOLOS**, Nátricos e Háplicos, caracterizados pela presença de horizonte A ou E seguido de horizonte B plânico, existentes nas partes planas do relevo, em áreas de ocorrência de todos os tipos climáticos de Koeppen cobertas pelas caatingas hipo e hiperxerófila, os **ARGISSOLOS** presentes nas partes superiores de relevo ondulado a forte ondulado,



influenciados por todos os tipos climáticos de Koeppen e cobertos pela caatinga hipoxerófila, os **LATOSSOLOS** encontrados em áreas de relevo plano a suave ondulado, sob a influência de todos os tipos climáticos de Koeppen e cobertos pela caatinga hipoxerófila, os **VERTISSOLOS**, com mudanças pronunciadas de volume com o aumento do teor de água no solos, encontrados em áreas de relevo plano a ondulado com caatinga hipo e hiperxerófila e tipos climáticos As`e Bss`h` de Koeppen e, ainda, os **LUVISSOLOS**, caracterizados por argila de atividade alta e saturação por base alta, identificados em áreas de relevo suave ondulado a forte ondulado, com caatinga hipoxerófila sob os domínios climáticos As` e BSs`h` de Koeppen (Dantas,1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001; EMBRAPA, 2013).

### **11.7. Indicadores Sócio-Demográficos**

Nos 29 municípios de abrangência do MRT Agreste Nortel residem cerca de 1.212.108 habitantes, sendo 915.811 (75,55%) localizados na zona urbana e 296.297 (24,45%) na área rural (Quadro 33).

Sete municípios se destacam com os mais populosos: Belo Jardim, Bezerros, Caruaru (com 314.912 habitantes, o que significa 25,98% da população do Agreste Central), Gravatá, Limoeiro, Santa Cruz do Capibaribe e Surubim. Juntos esses municípios totalizam 710.671 habitantes, o que representa 58,63% do total da população da região. Casinhas, Cumaru, Frei Miguelinho, Jataúba, Riacho das Almas, Salgadinho, Santa Maria do Cambucá, Tacaimbó, Vertente do Lério e Vertentes são os municípios com o menor número de habitantes.

Bom Jardim, Casinhas, Cumaru, Frei Miguelinho, João Alfredo, Orobó, Passira, Riacho das Almas, Salgadinho, Santa Maria do Cambucá e Vertente do Lério são os municípios onde a população rural supera, em número de habitantes, a população urbana.

Observam-se as maiores taxas de urbanização nos municípios de Belo Jardim, Bezerros, Caruaru, Gravatá, Limoeiro, Santa Cruz do Capibaribe e Toritama e as menores nos municípios de Casinhas, Frei Miguelinho e Vertente do Lério.

Os municípios de Toritama (1.383,21), índices bem acima dos demais municípios da região, e Caruaru (342,07), são os que apresentam as maiores médias de hab/Km<sup>2</sup> (densidade demográfica). A média do MRT é de 133,46.

**Quadro 33:** Indicadores sócio-demográficos do MRT Agreste Norte

Municípios	População residente (2010)			Área Km <sup>2</sup>	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
Agrestina	16.957	5.722	22.679	197,2	74,77	112,58
Altinho	12.776	9.577	22.353	450,7	57,16	49,18
Belo Jardim	58.233	14.199	72.432	650,9	80,40	111,83
Bezerros	49.740	8.928	58.668	543,4	84,78	119,53
Bom Jardim	15.195	22.631	37.826	207,4	40,17	173,17
B. da M. de Deus	35.124	10.056	45.180	779,3	77,74	59,26
Caruaru	279.589	35.323	314.912	928,1	88,78	342,07
Casinhas	1.704	12.062	13.766	108,7	12,38	118,81
Chã Grande	13.692	6.445	20.137	70,0	67,99	237,33
Cumarú	8.039	9.144	17.183	277,3	46,78	58,80
Feira Nova	16.313	4.258	20.571	118,3	79,30	190,96
Frei Miguelinho	3.389	10.904	14.293	214,9	23,71	67,20
Gravatá	68.385	8.073	76.458	489,5	89,44	151,36
Jataúba	9.184	6.635	15.819	712,7	58,06	23,53
João Alfredo	15.020	15.723	30.743	149,4	48,86	222,34
Limoeiro	44.560	10.879	55.439	276,3	80,38	202,53
Orobó	8.233	14.645	22.878	125,7	35,99	164,99
Passira	13.945	14.683	28.628	363,3	48,71	87,61
Riacho das Almas	8.762	10.400	19.162	312,6	45,73	61,03
Salgadinho	3.062	6.250	9.312	71,6	32,88	104,84
S. C. do Capibaribe	85.594	1.988	87.582	368,0	97,73	261,23
S. M. do Cambucá	3.275	9.746	13.021	94,1	25,15	141,31
São Caetano	27.079	8.195	35.274	372,4	76,77	92,23
Surubim	44.036	14.479	58.515	253,8	75,26	231,42
Tacaimbó	7.085	5.640	12.725	210,0	55,68	55,91
Taquaritinga do Norte	17.961	6.942	24.903	448,8	72,12	52,41
Toritama	34.125	1.429	35.554	34,6	95,98	1.383,21

Vertente do Lério	1.813	6.060	7.873	80,8	23,03	106,93
Vertentes	12.941	5.281	18.222	172,0	71,02	92,82
<b>MRT</b>	<b>915.811</b>	<b>296.297</b>	<b>1.212.108</b>	<b>9.081,8</b>	<b>75,55</b>	<b>133,46</b>

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

### 11.8. Áreas Indígenas

Atualmente, segundo a FUNAI, não foram identificadas/reconhecidas etnias indígenas na área de abrangência do MRT Agreste Norte (FUNAI, 2016).

### 11.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas

No MRT Agreste Norte encontram-se as seguintes unidades de conservação (CPRH, 2016):

**Quadro 34:** Unidades de Conservação do MRT Agreste Norte

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	MUNICÍPIO	ECOSSISTEMA	DIPLOMA LEGAL	AREA (ha)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Karawa-tã	Gravatá	Caatinga	Portaria CPRH/SECTMA°001/2009	101,58
Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra do Cachorro	São Caitano	Caatinga	Portaria CPRH n°008/2001	18,00
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Bituri	Brejo da Madre de Deus	Caatinga	Portaria CPRH n° 225/99	110,21
Reserva Particular do Patrimônio Natural Benedito	Gravatá	Mata Atlântica	Portaria CPRH n° 115/2014	55,5
Reserva Particular do Patrimônio Natural Santo Antônio	Gravatá	Caatinga	Portaria CPRH n 157/2014	119,75

Fonte: CPRH, 2016.

### 11.10. Produção Agrícola

Na região do MRT Agreste Norte, estão listadas as culturas de maior expressão, destacando-se em área colhida, o milho e o feijão, seguidos pela banana, a cana-de-açúcar, o café e a mandioca. Considerando o valor da produção destacam-se a banana e a cana-de-açúcar.

**Quadro 35:** Produção agrícola das lavouras permanentes e temporárias do MRT Agreste Norte

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>ÁREA COLHIDA (ha)</b>	<b>QUANTIDADE PRODUZIDA (t)</b>	<b>RENDIMENTO MÉDIO (Kg/ha)</b>	<b>VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)</b>
Abacate	16	69	21000	84
Banana	4.013	30.145	87.500	10.891
Batata-doce	93	688	88.000	662
Café (beneficiado em grão)	1.690	3.636	1.250	731
Cana-de-açúcar	2.395	129.320	383.319	7.108
Castanha-de-caju	298	59	1.478	67
Coco-da-baía (mil frutos)	42	267	95.833	251
Fava	940	428	3.783	2.109
Feijão	8.735	2.436	6.262	4.504
Laranja	5	18	7000	10
Limão	267	1.602	6.000	1.181
Mamão	3	24	8.000	1.181
Mandioca	1.004	9.038	178.827	5.623
Manga	41	314	52.000	191
Maracujá	27	290	37.000	411
Milho	17.970	8.471	7.129	5.531
Tomate	165	4.923	102.600	5.209
<b>Total</b>	<b>37.704</b>	<b>191728</b>	<b>1086981</b>	<b>45744</b>

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal. – PAM

## 11.11. Apresentação e Análise dos Resultados

### 11.11.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT IV Agreste Norte realizou-se levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário de terras como corretores, técnicos do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do Instituto de Terras de Pernambuco (ITERPE) que trabalham nos municípios, além, claro, da visita e coleta de dados de mercado de imóveis rurais ofertados e negociados na região, a partir de informações fornecidas pelos cartórios de registros de imóveis e pelas prefeituras locais, com o intuito de compor um universo de amostras com qualidade suficiente para representar o mercado de terras da região. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais encontram-se em um banco de dados do Serviço de Obtenção de Terras da Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento da SR-03/PE.

Os elementos amostrais identificados na pesquisa de campo em cada município e classificados de acordo com o tipo de elemento e a porcentagem de cada um em relação ao número total estão descritos no Quadro 36.

**Quadro 36:** Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM (%)		
	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>
Agrestina	03	03	-	7,5	10,0	-
Bezerros	09	07	02	22,5	23,4	20,0
Caruaru	01	01	-	2,5	3,4	-
Cumaru	02	-	02	5,0	-	20,0
Feira Nova	01	-	01	2,5	-	10,0
Frei Miguelinho	01	01	-	2,5	3,4	-
Gravatá	01	-	01	2,5	-	10,0
Jataúba	05	03	02	12,5	10,0	20,0
Passira	07	06	01	17,5	20,0	10,0
Surubim	02	01	01	5,0	3,4	10,0

Riacho das Almas	08	08	-	20,0	26,4	-
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>	<b>75,0</b>	<b>25,0</b>

<sup>1</sup>NR = Negócio Realizado

<sup>2</sup>OF = Oferta;

Ao término dos trabalhos de campo, foram obtidos um total de 40 elementos para o tratamento estatístico, sendo 30 negócios realizados (75,0 % do total) e 10 ofertas (25,0% do total).

### **11.11.2. Tipologias de Uso**

Segundo o Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), os elementos da amostra devem caracterizados de acordo com a tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma seqüência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel esta inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(03)PE, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

**PRIMEIRO NÍVEL** – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Pecuária;

**SEGUNDO NÍVEL** – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos;
- Pecuária com pastagem plantada sem recursos hídricos;

**TERCEIRO NÍVEL** - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização). Ex:

- Pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos no município ou região;

Após a conclusão das pesquisas de campo, identificou-se apenas uma tipologia: pecuária (Quadro 37). Foram identificados 9 elementos classificados como uso indefinido.

**Quadro 37:** Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Pecuária	NR	25	80,6
	OF	06	19,4
Total do MRT	NR	30	75,0
	OF	10	25,0

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas duas tipologias: pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos e pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos (Quadro 38)

**Quadro 38:** Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos	NR	19	82,6
	OF	04	17,4
Pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos	NR	06	75,0
	OF	02	25,0

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foram classificadas quatro tipologias, que se encontram listadas e qualificadas no Quadro 39.

**Quadro 39:** Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos (Bezerros)	NR	07	77,7
	OF	02	22,3
Pecuária/pastagem nativa sem recursos	NR	06	85,7

hídricos (Passira)	OF	01	14,3
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos (Riacho das Almas)	NR	05	100,0
	OF	-	-

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### 11.11.3. Tratamento Estatístico

Os elementos obtidos na pesquisa de campo foram submetidos a um tratamento estatístico através da ferramenta do *bloxplot*, onde os dados discrepantes (*outliers*) são identificados ao se utilizar a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

A diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.



Aplicando a ferramenta *boxplot* no conjunto de elementos obtidos para o MRT IV (Agreste Norte) foram obtidos os seguintes resultados (Quadro 40)

**Quadro 40:** Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Pecuária	31	100,0	01	30	100,0
Total	31	100,0	-	30	100,0

Para a amostra geral houve expurgo de três elementos após a aplicação do *boxplot*.

A tipologia identificada no primeiro nível categórico apresentou mais de três elementos, sendo, assim, considerada uma tipologia de mercado definido.

**Quadro 41:** Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos	22	73,3	02	20	74,0
Pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos	08	26,7	01	07	26
Total	30	100,0	03	27	100,0

No segundo nível categórico foram identificadas duas tipologias: pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos e pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos. Foram observados elementos atípicos nas duas tipologias: 02 outliers na primeira tipologia e 01 outlier na segunda tipologia.

Assim como ocorreu no primeiro nível categórico, as duas tipologias identificadas no segundo nível também apresentaram mais de três elementos, sendo consideradas tipologias de mercado definido.

**Quadro 42:** Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos (Bezerros)	04	28,6
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos (Passira)	05	35,7
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos (Riacho das Almas)	05	35,7
Total	14	100,0

Foram identificadas três tipologias no terceiro nível categórico. Após a aplicação da ferramenta *boxplot*, foram aproveitados 04 elementos na tipologia pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos no município de Bezerros; 05 elementos na tipologia pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos no município de Passira; e 05 na tipologia pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos no município de Riacho das Almas.

Para a definição do terceiro nível categórico foram considerados os grupamentos com, pelo menos, três elementos para considerar tipologias como de mercado definido.

#### **11.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)**

Tendo como base esses elementos, e, aplicando a metodologia já descrita anteriormente, obteve-se os resultados presentes no Quadro 43, onde percebe-se o valor médio e campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido.

Assim sendo, a Planilha de Preços referenciais elaborada para o Mercado Regional de Terras Agreste Norte (MRT IV) encontra-se no Quadro 43.

**Quadro 43:** Planilha de Preços Referenciais de Terras do Mercado Regional de Terras Agreste Norte (MRT IV) (Abrangência: Agrestina, Altinho, Belo Jardim, Bezerros, Bom Jardim, Brejo da Madre de Deus, Caruaru, Casinhas, Chã Grande, Cumaru, Feira Nova, Frei Miguelinho, Gravatá, Jataúba, João Alfredo, Limoeiro, Orobó, Passira, Riacho das Almas, Salgadinho, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, São Caitano, Surubim, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Toritama, Vertente do Lério e Vertentes).

**PPR/SR03/PE/Nº02/2016/MRT IV – AGRESTE NORTE**

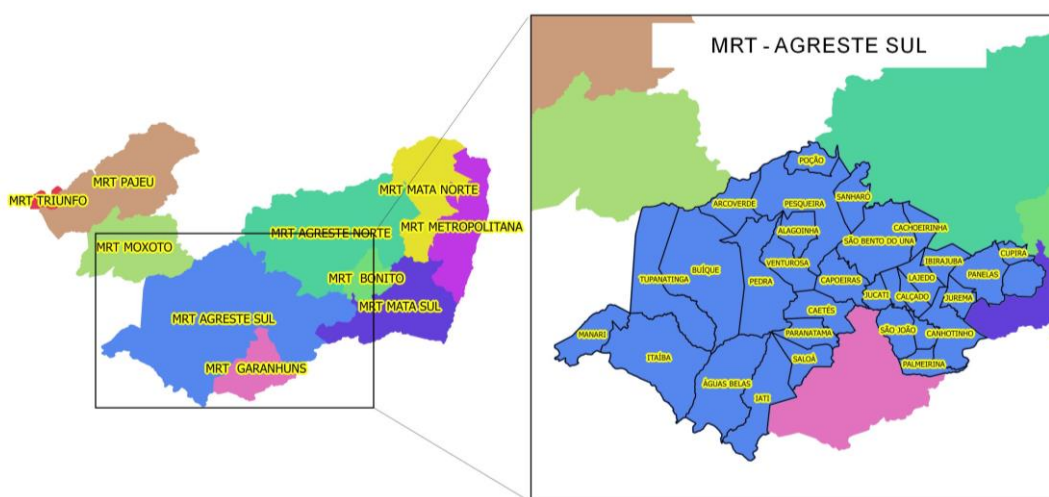
<b>VALOR TOTAL DO IMÓVEL - VTI</b>					
Tipologias de Uso	Nº de Elementos Saneados	Média VTI (R\$/ha)	Coefficiente de Variação (%)	Limite Inferior (R\$/ha)	Limite Superior (R\$/ha)
Uso Indefinido (média geral MRT)	37	5.105,25	69,08	1.578,52	8.631,99
<b>1º Nível Categórico</b>					
Terra de pecuária	30	4.443,96	61,63	1.705,25	7.182,68
<b>2º Nível Categórico</b>					
Terra de pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos	20	3.545,97	62,53	1.328,61	5.763,32
Terra de pecuária com pastagem plantada sem recursos hídricos	7	5.936,50	48,72	3.044,51	8.828,50
<b>3º Nível Categórico</b>					
Terra de pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos (Bezerros)	4	4.917,73	16,57	4.102,73	5.732,73
Terra de pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos (Passira)	5	2.521,65	53,93	1.161,85	3.881,45
Terra de pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos (Riacho das Almas)	5	1.568,05	49,83	786,69	2.349,41
<b>CUSTO/FAMÍLIA<sup>1</sup></b>					
Média (R\$)	Mínimo (R\$)		Máximo (R\$)		
102.105,04	31.570,35		172.639,73		

<sup>1</sup> Tomando como base uma área média de 20 ha por família e o valor médio do MRT.

## 12. MERCADO REGIONAL DE TERRAS AGRESTE SUL – MRT V

### 12.1. Abrangência Geográfica

Localizado, predominantemente, em uma área do Agreste Meridional do Estado de Pernambuco, o Mercado de Terras Agreste Sul (MRT V) abrange os municípios de Águas Belas, Alagoinha, Angelim, Arcoverde, Buíque, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Cupira, Iati, Ibirajuba, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Manari, Palmeirina, Panelas, Paranatama, Pedra, Pesqueira, Poção, Saloá, Sanharó, São Bento do Una, São João, Terezinha, Tupanatinga e Venturosa (Figura 06).



**Figura 06:** Mercado Regional de Terras Agreste Sul – MRT V

### 12.2. Geologia e Geomorfologia

A região encontra-se inserida nos terrenos Pré-Cambrianos Rio Capibaribe e Pernambuco-Alagoas com a ocorrência de formas e saliências do relevo características das Encostas Setentrional e Oriental e do Pediplano Central do Planalto da Borborema, além do Pediplano do Baixo São Francisco caracterizado pela homogeneidade de feições, representadas por vastos planos com algumas elevações residuais, da Bacia do Jatobá descrita como uma área sedimentar com potencial aquífero e altitudes que variam de 330 m a 660 m e a Depressão Sertaneja apresentando uma diversidade

litológica em decorrência da presença de rochas cristalinas e sedimentares de diversas origens e idades (Gomes, 2001; RODRIGUES E SILVA et. al., 2001).

### **12.3. Clima**

Predomina na região, segundo a classificação climática de Köppen, o tipo climático BSh (clima muito quente, semi-árido, tipo estepe, com a estação chuvosa se adiantando para outono, antes do inverno e o mês mais frio, julho, com temperatura superior a 18°C). Ocorrem, ainda, em alguns pontos, com menor abrangência, os tipos climáticos BSw (clima muito quente, semi-árido, tipo estepe com a estação chuvosa se atrasando para o outono e temperatura superior a 18°C para o mês mais frio), As (clima tropical chuvoso com verão seco com a estação chuvosa se adiantando para o outono, antes do inverno) e, por fim, o clima Csa (clima mesotérmico com verão seco e quente continental). Semelhante ao que acontece na área do mercado MRT IV, as precipitações médias anuais variam entre 500 e 1.300 mm e as temperaturas médias anuais oscilam entre 20° e 24°C, sendo registradas temperaturas mais amenas e maiores volumes de chuvas nas áreas onde se localizam os brejos de altitude (EMBRAPA, 1973, APAC, 2016).

### **12.4. Hidrologia**

Devido a sua extensão e localização, a área do mercado MRT V é cortada pelas bacias hidrográficas dos rios Capibaribe, Ipojuca, Sirinhaém, Una, Ipanema, Moxotó e Mundaú com cursos d' água de regimes de escoamentos e padrões de drenagem variados (BRASIL, 2005, APAC, 2016).

### **12.5. Cobertura Vegetal Primitiva**

Em decorrência das condições climáticas típicas, a vegetação característica da região está representada pela caatinga hiperxerófila, de caráter xerófilo mais acentuado, e hipoxerófila, ambas, representadas por árvores e arbustos lenhosos e espinhosos que perdem as suas folhas durante a estiagem (EMBRAPA, 1973).

### **12.6. Solos**

Semelhante ao que ocorre no MRT IV, os solos identificados no MRT V, em decorrência das variações ambientais, também são resultantes de inúmeros fatores de formação e processos pedogenéticos de diferentes naturezas e intensidades. Assim sendo, encontramos nas terras do mercado as seguintes classes de solos: os

**NEOSSOLOS**, principalmente os Litólicos, Regolíticos e os Quartzarênicos, em áreas de relevo que variam desde o plano até o montanhoso cobertas pelas caatinga hipo e hiperxerófila, os **PLANOSSOLOS**, sejam eles Nátricos ou Háplicos, ocupando áreas de relevo plano ou suave ondulado, os **ARGISSOLOS**, nas partes superiores de relevo ondulado a forte ondulado e os **LATOSSOLOS** em áreas de relevo plano a suave ondulado, os **VERTISSOLOS**, de imperfeitamente a mal drenados, com consistência muito dura a extremamente dura, quando seco, encontrados em áreas de relevo plano a ondulado com caatinga hipo e hiperxerófila e os **LUVISSOLOS**, normalmente pouco profundos, moderadamente ácidos a ligeiramente alcalinos, identificados em áreas de relevo suave ondulado a forte ondulado, com caatinga hipoxerófila sob os domínios climáticos As` e BSs`h`de Koeppen (Dantas, 1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001; EMBRAPA, 2013).

### **12.7. Indicadores Sócio-Demográficos**

De acordo com o Quadro 44, observa-se, que a área de abrangência do MRT Agreste Sul encontra-se habitada por 729.429 pessoas, distribuídas na zona urbana (59,53%) e na área rural (40,47%) dos 33 municípios que fazem parte da região.

Os municípios mais populosos são Arcoverde, Buíque, Pesqueira e São Bento do Una. Juntos esses municípios totalizam 237.071 habitantes, representando 32,50% do total da população da região. Arcoverde é o município mais populoso com 68.793 habitantes (9,43% do total da população da área). Angelim, Calçado, Ibirajuba, Palmeirina, Poção e Terezinha são os municípios com o menor número de habitantes.

O Agreste Meridional é a região que possui o maior número de municípios (12), onde a população rural supera, em número de habitantes, a população urbana, são eles: Buíque, Caetés, Capoeiras, Iati, Ibirajuba, Itaíba, Jucati, Manari, Paranatama, São João, Terezinha e Tupanatinga.

Verifica-se que os municípios de Arcoverde, Cachoeirinha, Cupira, Lajedo e Pesqueira apresentam os maiores índices de urbanização enquanto os menores são observados em Jucati, Manari e Paranatama.

Os municípios de Arcoverde, Cupira e Lajedo são os que apresentam as maiores médias de hab/Km<sup>2</sup> (densidade demográfica). A média do MRT é de 55,15, índice inferior ao do MRT Agreste Norte.

**Quadro 44:** Indicadores sócio-demográficos do MRT Agreste Sul

Municípios	População residente (2010)			Área (Km <sup>2</sup> )	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
Águas Belas	24.564	15.671	40.235	883,9	61,05	45,41
Alagoinha	7.769	5.990	13.759	179,3	56,46	63,16
Angelim	6.087	4.115	10.202	126,2	59,66	86,43
Arcoverde	62.668	6.125	68.793	379,0	91,10	196,05
Buíque	21.195	30.910	52.105	1.273,6	40,68	38,66
Cachoeirinha	15.205	3.614	18.819	182,5	80,80	104,98
Caetés	7.520	19.057	26.577	322,9	28,30	80,66
Calçado	3.810	7.315	11.125	55,7	34,25	91,23
Canhotinho	14.106	10.415	24.521	421,2	57,53	57,96
Capoeiras	6.263	13.330	19.593	342,9	31,97	58,26
Cupira	20.787	2.603	23.390	103,8	88,87	221,58
Iati	7.718	10.642	18.360	565,2	42,04	28,91
Ibirajuba	3.140	4.394	7.534	217,1	41,68	39,74
Itaíba	9.688	16.568	26.256	1.068,7	36,90	24,23
Jucati	2.828	7.776	10.604	108,9	26,67	87,92
Jupi	8.356	5.349	13.705	150,6	60,97	130,54
Jurema	8.753	5.788	14.541	146,4	60,20	98,08
Lagoa dos Gatos	8.641	6.974	15.615	188,4	55,34	70,06
Lajedo	26.395	10.233	36.628	208,0	72,06	193,70
Manari	3.818	14.265	18.083	548,3	21,11	47,43
Palmeirina	5.178	3.011	8.189	199,6	63,23	51,82
Panelas	13.964	11.681	25.645	368,1	54,45	69,14
Paranatama	2.241	8.760	11.001	271,6	20,37	47,65
Pedra	11.998	8.946	20.944	848,8	57,29	26,08
Pesqueira	45.126	17.805	62.931	1.031,6	71,71	63,21
Poção	6.988	4.254	11.242	211,2	62,16	45,56

Saloá	7.668	7.641	15.309	295,8	50,09	60,73
Sanharó	12.500	9.455	21.955	246,5	56,93	81,71
São B. do Una	27.899	25.343	53.242	712,9	52,40	74,03
São João	9.656	11.656	21.312	235,6	45,31	82,50
Terezinha	2.860	3.877	6.737	141,9	42,45	44,48
Tupanatinga	8.534	15.891	24.425	866,1	34,94	27,62
Venturosa	10.343	5.709	16.052	324,7	64,43	50,05
<b>MRT</b>	<b>434.266</b>	<b>335.163</b>	<b>729.429</b>	<b>13.227</b>	<b>59,53</b>	<b>55,15</b>

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

## 12.8. Áreas Indígenas

Segundo a FUNAI, na área de abrangência do MRT Agreste Sul, são reconhecidas as etnias indígenas Fulni-ô, Kapinawá e os Xucuru, ocupando uma área total de 52.630,0393 ha.

**Quadro 45:** Etnias indígenas reconhecidas no MRT Agreste Sul

TERRA INDÍGENA	ETNIA	MUNICÍPIOS	SUPERFÍCIE (ha)	FASE DO PROCEDIMENTO	MODALIDADE
Fulni-ô	Fulni-ô	Águas Belas, Itaíba	11.505,7100	Regularizada	Reserva Indígena
Fulni-ô	Fulni-ô	Águas Belas, Itaíba	0,0000	Em estudo	Tradicionalmente ocupada
Kapinawá	Kapinawá	Buíque	12.403,0917	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Xucuru	Xucuru	Poção, Pesqueira	27.555,0583	Regularizada	Tradicionalmente ocupada
Xucuru de Cimbres	Xucuru	Pedra, Alagoinha, Pesqueira, Venturosa	1.166,1793	Regularizada	Reserva Indígena

Fonte: FUNAI, 2016.

Aparentemente, a existência de áreas indígenas reconhecidas e protegidas pela FUNAI não tem exercido impacto significativo nos preços de terras deste mercado regional.



## 12.9. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas

No MRT Agreste Sul encontram-se as seguintes unidades de conservação (CPRH, 2016):

**Quadro 46:** Unidades de Conservação do MRT Agreste Sul

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	MUNICÍPIO	ECOSSISTEMA	DIPLOMA LEGAL	AREA (ha)
Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra Dantas	Lagoa dos Gatos	Mata Atlântica	Portaria CPRH nº021/2011	325,34
Unidades de conservação de Proteção Integral Parque Nacional do Catimbau	Buíque, Tupanatinga Ibimirim	Caatinga	Decreto Federal 13.12.02	62.300,00

Fonte: CPRH, 2016

## 12.10. Produção Agrícola

Na região do MRT Agreste Sul, estão listadas as culturas de maior expressão, destacando-se em área colhida o milho e o feijão, seguidos pela mandioca, o tomate e a castanha-de-caju. Considerando o valor da produção destacam-se o tomate a mandioca e o feijão.

**Quadro 47:** Produção agrícola das lavouras permanentes e temporárias do MRT Agreste Sul

Municípios	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (t)	Rendimento médio (Kg/ha)	Valor da produção (R\$ 1.000)
Abacate	7	39	16.667	36
Banana	534	3.441	50.670	1.762
Batata-doce	67	462	36.333	303
Café (beneficiado em grão)	374	186	3.604	381
Cana-de-açúcar	400	10.000	50.000	725
Castanha-de-caju	1.723	1.978	6.407	2.148
Coco-da-baía (mil frutos)	7	28	8.000	12
Fava	220	122	5.767	225
Feijão	89.265	31.039	9.717	62.354
Laranja	112	464	42.167	239

Mandioca	17.287	196.480	256.557	60.547
Manga	213	1.607	98.500	1.010
Melancia	77	1.040	77.000	799
Milho	51.020	13.870	8.237	7.824
Tomate	2.535	92.230	177.500	67.273
<b>Total</b>	<b>163841</b>	<b>352986</b>	<b>847.126</b>	<b>205638</b>

Fonte: IBGE, 2016.

## 12.11. Apresentação e Análise dos Resultados

### 12.11.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT V Agreste Sul realizou-se levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário de terras como corretores, técnicos do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do Instituto de Terras de Pernambuco (ITERPE) que trabalham nos municípios, além, claro, da visita e coleta de dados de mercado de imóveis rurais ofertados e negociados na região, a partir de informações fornecidas pelos cartórios de registros de imóveis e pelas prefeituras locais, com o intuito de compor um universo de amostras com qualidade suficiente para representar o mercado de terras da região. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais encontram-se em um banco de dados do Serviço de Obtenção de Terras da Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento da SR-03/PE.

Os elementos amostrais encontrados na pesquisa, obtidos em cada município, classificados de acordo com o tipo de elemento e a porcentagem de cada um em relação ao número total estão elencados no Quadro 48.

**Quadro 48:** Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM (%)		
	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>
Águas Belas	03	-	03	8,8	-	21,4
Alagoinha	04	03	01	11,8	15,0	7,1
Belo Jardim	02	-	02	5,9	-	14,2
Buíque	05	03	02	14,7	15,0	14,2
Itaíba	04	01	03	11,8	5,0	21,4
Pedra	03	02	01	8,8	10,0	7,1
Pesqueira	06	06	-	17,6	30,0	-
Tupanatinga	03	01	02	8,8	5,0	14,2
Venturosa	04	04	-	11,8	20,0	-
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>58,8</b>	<b>41,2</b>

<sup>1</sup>NR = Negócio Realizado

<sup>2</sup>OF = Oferta;

Realizada as pesquisas de campo, foram obtidos um total de 34 elementos para o tratamento estatístico, sendo 20 negócios realizados (58,8% do total) e 14 ofertas (41,2% do total).

### 12.11.2. Tipologias de Uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que a caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma seqüência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(03)PE, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

**PRIMEIRO NÍVEL** – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Exploração mista (lavoura + pecuária).
- Pecuária;
- Vegetação nativa (floresta mata);

**SEGUNDO NÍVEL** – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Exploração mista (lavoura + pecuária) sem recursos hídricos.
- Pecuária com pastagem nativa e sem recursos hídricos;
- Pecuária com pastagem plantada e sem recursos hídricos;

**TERCEIRO NÍVEL** - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização). Ex:

- Exploração mista (lavoura + pecuária) sem recursos hídricos no município ou região.
- Pecuária com pastagem plantada e sem recursos hídricos no município ou região;

Concluída as pesquisas, foram identificadas duas tipologias: exploração mista (lavoura + pecuária) e pecuária. Do total de 34 amostras, 19 se referiam a imóveis rurais que estão sendo explorados com pecuária, atividade com o maior número de elementos, sendo 10 negócios realizados (52,6% do total de elementos da tipologia) e 09 ofertas (47,4% do total de elementos da tipologia), 08 com exploração mista (lavoura + pecuária), onde 07 são negócios realizados (87,5% do total de elementos da tipologia) e apenas 01 oferta (12,5% do total de elementos da tipologia) e 03 com vegetação nativa, sendo 02 negócios realizados (66,6% do total de elementos da tipologia) e apenas 01 oferta (33,4% do total de elementos da tipologia). Também foram identificados 04 elementos (03 ofertas e 01 negócio realizado) com uso indefinido (Quadro 49).

**Quadro 49:** Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Exploração mista	NR	07	87,5
	OF	01	12,5
Pecuária	NR	10	52,6
	OF	09	47,4
Vegetação Nativa	NR	02	66,6
	OF	01	33,4
Total do MRT	NR	20	58,8
	OF	14	41,2

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas três tipologias: exploração mista com recursos hídricos, pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos e pecuária com pastagem plantada sem recursos hídricos (Quadro 50).

**Quadro 50:** Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Exploração mista sem recursos hídricos	NR	07	87,5
	OF	01	12,5
Pecuária com pastagem nativa sem recursos hídricos	NR	04	50,0
	OF	04	50,0
Pecuária com pastagem plantada sem recursos hídricos	NR	06	54,5
	OF	05	45,5

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foram classificadas duas tipologias, que se encontram listadas e qualificadas no Quadro 51.

**Quadro 51:** Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>TIPO DE ELEMENTO</b>	<b>NÚMERO DE ELEMENTOS</b>	<b>% ELEMENTOS (*)</b>
Exploração mista sem recursos hídricos (Pesqueira)	NR	04	100,0
	OF	-	-
Pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos (Itaíba)	NR	-	-
	OF	03	100,0

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### **12.11.3. Tratamento Estatístico**

Os elementos obtidos na pesquisa de campo foram submetidos a um tratamento estatístico através da ferramenta do *bloxplot*, onde os dados discrepantes (*outliers*) são identificados ao se utilizar a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

A diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do

LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Aplicando a ferramenta *boxplot* no conjunto de elementos obtidos para o MRT V (Agreste Sul) foram obtidos os seguintes resultados (Quadro 52)

**Quadro 52:** Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Exploração mista	08	26,6	02	06	24,0
Pecuária	19	63,4	03	16	64,0
Vegetação Nativa	03	10,0	-	03	12,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>05</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>

Para a amostra geral houve expurgo de cinco elementos elemento após a aplicação do *boxplot*.

As três tipologias identificadas no primeiro nível categórico apresentaram mais de três elementos, sendo consideradas tipologias de mercado definido.

**Quadro 53:** Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Exploração mista sem recursos hídricos	08	32,0	02	06	30,0
Pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos	07	28,0	01	06	30,0
Pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos	10	40,0	02	08	40,0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	<b>05</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

No segundo nível categórico foram identificadas três tipologias: Exploração mista sem recursos hídricos, pecuária/pastagem nativa sem recursos hídricos e pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos. Observou-se elementos atípicos em todas as tipologias (05 outliers).

Assim como ocorreu no primeiro nível categórico, as três tipologias identificadas no segundo nível também apresentaram mais de três elementos, sendo consideradas tipologias de mercado definido.

**Quadro 54:** Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%
Exploração mista sem recursos hídricos (Pesqueira)	04	57,1
Pecuária com pastagem plantada sem recursos hídricos (Itaíba)	03	42,9
Total	07	100,0

Foram identificadas duas tipologias no terceiro nível categórico. Após a aplicação da ferramenta *boxplot*, foram aproveitados 04 elementos na tipologia exploração mista sem recursos hídricos no município de Pesqueira; e 03 elementos na tipologia pecuária/pastagem plantada sem recursos hídricos no município de Itaíba.

Para a definição do terceiro nível categórico foram considerados os grupamentos com, pelo menos, três elementos para considerar tipologias como de mercado definido.

#### **12.11.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)**

Tendo como base esses elementos, e, aplicando a metodologia já descrita anteriormente, obteve-se os resultados presentes no Quadro 55, onde percebe-se o valor médio e campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido.

Assim sendo, a Planilha de Preços referenciais elaborada para o Mercado Regional de Terras Agreste Sul (MRT V) encontra-se no Quadro 55.



**Quadro 55:** Planilha de Preços Referenciais de Terras do Mercado Regional de Terras Agreste Sul (MRT V) (Abrangência: Águas Belas, Alagoinha, Angelim, Arcoverde, Buíque, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Cupira, Iati, Ibirajuba, Itaíba, Juacti, Jupi, Jurema, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Manari, Palmeirina, Panelas, Paranatama, Pedra, Pesqueira, Poção, Saloá, Sanharó, São Bento do Uma, São João, Terezinha, Tuapanatinga e Venturosa).

**PPR/SR03/PE/Nº02/2016/MRT V – AGRESTE SUL**

<b>VALOR TOTAL DO IMÓVEL - VTI</b>					
Tipologias de Uso	Nº de Elementos Saneados	Média VTI (R\$/ha)	Coefficiente de Variação (%)	Limite Inferior (R\$/ha)	Limite Superior (R\$/ha)
Uso Indefinido (média geral MRT)	29	2.395,28	47,44	1.258,93	3.531,64
<b>1º Nível Categórico</b>					
Terra de exploração mista	06	2.659,25	27,55	1.926,58	3.391,92
Terra de pecuária	16	1.846,27	38,54	1.134,64	2.557,89
Terra de vegetação nativa	03	2.322,49	27,65	1.680,23	2.964,76
<b>2º Nível Categórico</b>					
Terra de exploração mista/Sem recursos hídricos	06	2.659,25	27,55	1.926,58	3.391,92
Terra de pecuária/Com pastagem nativa sem recursos hídricos	06	1.223,38	44,79	675,37	1.771,38
Terra de pecuária/Com pastagem plantada sem recursos hídricos	08	2.075,00	20,27	1.654,43	2.495,57
<b>3º Nível Categórico</b>					
Terra de exploração mista/Sem recursos hídricos (Pesqueira)	04	2.553,94	34,21	1.680,17	3.427,71
Terra de pecuária/Com pastagem plantada sem recursos hídricos (Itaiba)	03	2.133,33	8,84	1.813,33	2.453,33
<b>CUSTO/FAMÍLIA<sup>1</sup></b>					
Média (R\$)	Mínimo (R\$)		Máximo (R\$)		
59.882,10	31.473,80		88.290,89		

<sup>1</sup> Tomando como base uma área média de 25 ha por família e o valor médio do MRT.

## MERCADO REGIONAL DE TERRAS BONITO – MRT VI

### 13.1. Abrangência Geográfica

O Mercado Regional de Terras Bonito (MRT VI) abrange os municípios de Barra de Guabiraba, Bonito, Camocim de São Félix, Sairé e São Joaquim do Monte e está localizado em uma área central do Agreste de Pernambuco considerada como brejo de altitude (Figura 07).

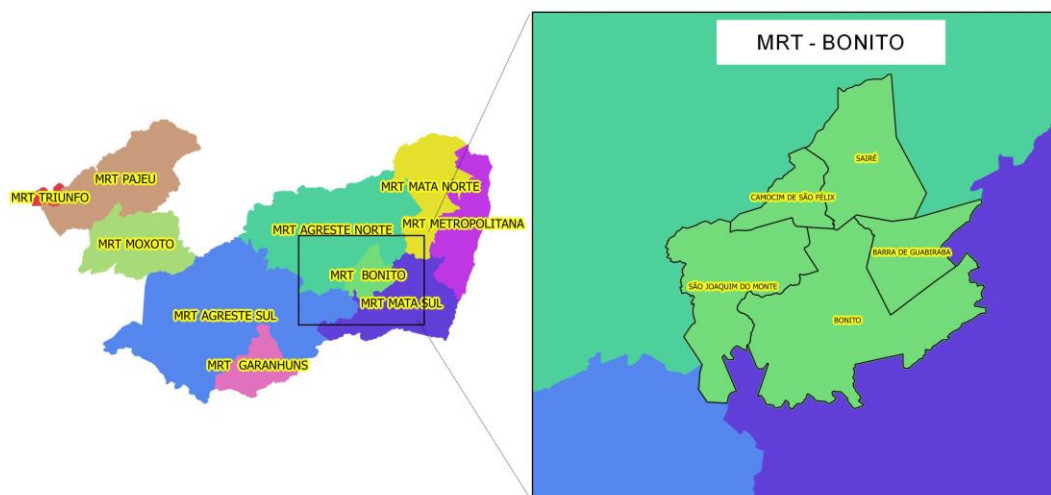


Figura 07 – Mercado Regional de Terras Bonito – MRT VI

### 12.12. Geologia e Geomorfologia

Encravado nos terrenos Pré-Cambrianos Rio Capibaribe e Pernambuco-Alagoas, a paisagem revela as formas e faces convexas e aguçadas das Encostas Setentrional e Oriental e do Pediplano Central do Planalto da Borborema representados por superfícies dissecadas e retrabalhadas, várzeas e terraços aluviais, pediplanos arenosos/argilosos e por serras e serrotes (Gomes, 2001; RODRIGUES E SILVA et. al., 2001).

### 12.13. Clima

Segundo a classificação climática de Köppen, a área encontra-se em uma zona de transição entre os tipos climáticos As` (clima tropical chuvoso com verão seco com a estação chuvosa se adiantando para o outono, antes do inverno) e BSs`h` (clima muito quente, semi-árido, tipo estepe, com a estação chuvosa se adiantando para outono, antes do inverno e o mês mais frio, julho, com temperatura superior a 18°C). Em razão,

principalmente da sua localização e altitude, a área, diferente da área central do Agreste, é considerada como brejo de altitude, sendo registradas temperaturas mais amenas e maiores volumes de chuvas (EMBRAPA, 1973, APAC, 2016).

#### **12.14. Hidrologia**

A rede hidrológica tem como principais representantes os rios Ipojuca, Sirinhaém e Una com os seus cursos d' água de regimes de escoamentos e padrões de drenagem variados (BRASIL, 2005, APAC, 2016).

#### **12.15. Cobertura Vegetal Primitiva**

A caatinga hipoxerófila, com porte arbustivo ou arbóreo-arbustivo, e as florestas subperenifólia e subcaducifólia, com troncos retos e latifoliadas, ricas em espécies como o pau-brasil, maçaranduba e pau-d`alho, ambas alteradas pela atividade humana, representam a cobertura vegetal primitiva, o que reflete os fatores edafoclimáticos da região (EMBRAPA, 1973).

#### **12.16. Solos**

Com uma ampla variedade de atributos físicos, químicos e mineralógicos, resultantes da atuação dos fatores de formação, condicionadas principalmente pelo clima, as classes de solos de maior ocorrência na região são os **LATOSSOLOS**, **ARGISSOLOS**, principalmente os Amarelos e os Vermelho-Amarelos, ocupando áreas de relevo que variam entre o plano e o ondulado, os **NEOSSOLOS**, Litólicos ou Regolíticos, os **PLANOSSOLOS**, em áreas de relevo plano ou suave ondulado, os **GLEISSOLOS**, caracterizados pela forte gleização em decorrência de permanente ou periodica saturação por água presentes em áreas de relevo plano com florestas subperenefólia e subcaducifólia e tipos climáticos *As`e Bss`h`* de Koeppen e os **CAMBISSOLOS** constituídos por um horizonte B incipiente e, geralmente, por 4% ou mais de minerais primários alteráveis ou 6% ou mais de muscovita na fração areia, ocupam áreas onde prevalecem todos os tipos climáticos de Koeppen e o relevo, coberto pela caatinga hipoxerófila, varia de ondulado a forte ondulado (Dantas,1970; EMBRAPA, 1973; Oliveira *et al.*, 1992; RODRIGUES E SILVA *et. al.*, 2001;EMBRAPA, 2013).

### 12.17. Indicadores Sócio-Demográficos

Nos 05 municípios de abrangência do MRT Bonito residem cerca de 99.174 habitantes, sendo 72.352 (72,95%) localizados na zona urbana e 26.822 (27,05%) na área rural (Quadro XX).

Três municípios se destacam com os mais populosos: Bonito, camocim de São Félix e São Joaquim do Monte. Juntos esses municípios totalizam 75.158 habitantes, o que representa 75,78% do total da população da região. Sairé é município com o menor número de habitantes.

Em todos os municípios a população urbana supera a população rural.

Observam-se as maiores taxas de urbanização nos municípios de Barra de Guabiraba e Camocim de São Félix e a menor no município de Sairé.

Os municípios de Barra de Guabiraba e Bonito são os que apresentam as maiores médias de hab/Km<sup>2</sup> (densidade demográfica). A média do MRT é de 100,50.

**Quadro 56:** Indicadores sócio-demográficos do MRT Bonito

Municípios	População residente (2010)			Área (Km <sup>2</sup> )	Taxa de urbanização (2010-%)	Densidade demográfica (2010-hab/Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total			
B. de Guabiraba	11.390	1.386	12.776	117,6	89,15	111,44
Bonito	26.208	11.358	37.566	391,2	69,77	94,96
C. de S. Félix	14.327	2.777	17.104	50,6	83,76	236,0
Sairé	6.305	4.935	11.240	197,8	56,09	58,85
S. Joaquim do Monte	14.122	6.366	20.488	229,6	68,93	88,39
MRT	72.352	26.822	99.174	986,8	72,95	100,50

Fonte: Condepe-Fidem, 2016; IBGE, 2016.

### 12.18. Áreas Indígenas

Atualmente, segundo a FUNAI, não foram identificadas/reconhecidas etnias indígenas na área de abrangência do MRT Bonito (FUNAI, 2016).

### 12.19. Áreas Ambientais Legalmente Protegidas

Segundo a CPRH, no MRT Bonito, não se encontram unidades de conservação (CPRH, 2016)

### 12.20. Produção Agrícola

Na região do MRT Bonito, estão listadas as culturas de maior expressão, destacando-se em área colhida, a cana-de-açúcar, mandioca e a banana. Considerando o valor da produção destacam-se a cana-de-açúcar, o tomate, o maracujá, a mandioca e a banana.

**Quadro 57:** Produção agrícola das lavouras permanentes e temporárias do MRT Bonito

MUNICÍPIOS	ÁREA COLHIDA (HA)	QUANTIDADE PRODUZIDA (T)	RENDIMENTO MÉDIO (KG/HA)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)
Abacaxi	49	1205	124.000	932
Banana	324	2.484	42.001	1.234
Batata-doce	20	50	2.500	50
Café (beneficiado em grão)	180	63	350	126
Cana-de-açúcar	24600	1.117.500	317.167	68.928
Laranja	200	1.600	8.000	800
Mandioca	450	3.700	16.500	1.295
Melancia	15	300	20.000	105
Maracujá	70	910	13.000	1.411
Tagerina	60	600	30.000	390
Tomate	45	1.350	30.000	1.620
<b>Total</b>	<b>26013</b>	<b>1129762</b>	<b>603.518</b>	<b>76891</b>

Fonte: IBGE, 2016

## 12.21. Apresentação e Análise dos Resultados

### 12.21.1. Pesquisa de campo

Para o estabelecimento de preços referenciais de terras para o MRT VI Bonito realizou-se levantamento *in loco* junto aos agentes do mercado imobiliário de terras como corretores, técnicos do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do Instituto de Terras de Pernambuco (ITERPE) que trabalham nos municípios, além, claro, da visita e coleta de dados de mercado de imóveis rurais ofertados e negociados na região, a partir de informações fornecidas pelos cartórios de registros de imóveis e pelas prefeituras locais, com o intuito de compor um universo de amostras com qualidade suficiente para representar o mercado de terras da região. Todos os elementos pesquisados foram consignados em Fichas de Pesquisas, as quais encontram-se em um banco de dados do Serviço de Obtenção de Terras da Divisão de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento da SR-03/PE.

No Quadro 58 estão elencados os elementos amostrais encontrados na pesquisa, obtidos em cada município, classificados de acordo com o tipo de elemento e a porcentagem de cada um em relação ao número total.

Quadro 58: Número de elementos de pesquisa obtidos em cada município, tipo de elemento e porcentagem em relação ao número total da região.

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE ELEMENTOS			PORCENTAGEM (%)		
	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>	Total	NR <sup>1</sup>	OF <sup>2</sup>
Barra de Guabiraba	02	-	02	9,5	-	33,3
Bonito	07	06	01	33,3	40	16,7
Camocim de São Félix	03	03	-	14,3	20	-
Sairé	03	03	-	14,3	20	-
São Joaquim do Monte	06	03	03	28,6	20	50,0
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>06</b>	<b>100,0</b>	<b>71,4</b>	<b>28,6</b>

<sup>1</sup>NR = Negócio Realizado

<sup>2</sup>OF = Oferta;

Realizada as pesquisas de campo, foram obtidos um total de 21 elementos para o tratamento estatístico, sendo 15 negócios realizados (71,4% do total) e 06 ofertas (28,6% do total).

## 12.21.2. Tipologias de Uso

O Módulo V do Manual de Obtenção de Terras, aprovado pela NE/INCRA/DT/nº 112 (12/09/2014), que estabelece procedimentos técnicos para elaboração do Relatório de Análise de Mercados de Terras (RAMT), determina que a caracterização dos elementos amostrados deve ser efetuada pela tipologia de uso dos imóveis.

Entende-se “tipologia de uso de imóvel” como determinado tipo de destinação econômica adotada em um dado segmento de imóveis do MRT, classificado conforme uma seqüência de níveis categóricos: 1) o uso do solo predominante nos imóveis; 2) características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido ou condicionantes edafoclimáticas; e 3) localização.

A Câmara Técnica da SR(03)PE, aprovou, preliminarmente, as seguintes tipologias de uso:

**PRIMEIRO NÍVEL** – o uso do solo predominante nos imóveis em qualquer das suas denominações regionais. Ex:

- Pecuária;
- Exploração mista (lavoura + pecuária).

**SEGUNDO NÍVEL** – características do sistema produtivo em que o imóvel está inserido e/ou condicionantes edafoclimáticas. Ex:

- Pecuária com pastagem plantada e recursos hídricos;
- Exploração mista (lavoura + pecuária) com recursos hídricos.

**TERCEIRO NÍVEL** - localização dentro do MRT. Pode ser município ou região (ou localização). Ex:

- Pecuária com pastagem plantada e recursos hídricos no município ou região;
- Exploração mista (lavoura + pecuária) com recursos hídricos no município ou região.

Concluída as pesquisas, foram identificados duas tipologias: pecuária e exploração mista (lavoura + pecuária). Do total de 21 amostras, 13 se referiam a imóveis rurais que estão sendo explorados com pecuária, atividade com o maior

número de elementos, sendo 08 negócios realizados (61,54% do total de elementos da tipologia) e 05 ofertas (38,46% do total de elementos da tipologia) e 07 com exploração mista, onde 06 são negócios realizados (85,7% do total de elementos da tipologia) e apenas 01 oferta (14,3% do total de elementos da tipologia). Também foi identificado um elemento (negócio realizado no município de São Joaquim do Monte) onde a atividade principal (tipologia) corresponde à exploração madeireira (silvicultura). (Quadro 59)

Quadro 59: Tipologias de uso em primeiro nível por tipo de elemento.

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Pecuária	NR	08	61,54
	OF	05	38,46
Exploração Mista	NR	06	85,7
	OF	01	14,3
Total do MRT	NR	15	71,4
	OF	06	28,6

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No segundo nível categórico foram identificadas duas tipologias: pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos e exploração mista com recursos hídricos (Quadro 60)

Quadro 60: Tipologias de uso em segundo nível por tipo de elemento.

TIPOLOGIA	TIPO DE ELEMENTO	NÚMERO DE ELEMENTOS	% ELEMENTOS (*)
Pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos	NR	08	61,54
	OF	05	38,46
Exploração Mista com recursos hídricos	NR	06	85,7
	OF	01	14,3

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

No terceiro nível categórico foram classificadas quatro tipologias, que se encontram listadas e qualificadas no Quadro 61.



**Quadro 61:** Tipologias de uso em terceiro nível por tipo de elemento.

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>TIPO DE ELEMENTO</b>	<b>NÚMERO DE ELEMENTOS</b>	<b>% ELEMENTOS (*)</b>
Pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos (Bonito)	NR	04	80,0
	OF	01	20,0
Pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos (São Joaquim do Monte)	NR	02	40,0
	OF	03	60,0
Exploração Mista com recursos hídricos (Bonito)	NR	02	75,0
	OF	01	25,0
Exploração Mista com recursos hídricos (Camocim de São Félix)	NR	03	100,0
	OF	-	-

(\*) porcentagem em relação ao total de elementos da tipologia

### **12.21.3. Tratamento Estatístico**

Os elementos obtidos na pesquisa de campo foram submetidos a um tratamento estatístico através da ferramenta do *bloxplot*, onde os dados discrepantes (*outliers*) são identificados ao se utilizar a medida de cinco posições:

- O primeiro quartil (Q1);
- O segundo quartil (Q2, ou a mediana);
- O terceiro quartil (Q3);
- Limite inferior (LI);
- Limite Superior (LS).

Os quartis são valores que dividem o conjunto de dados em quatro partes, todas elas com o mesmo número de observações. Isso significa que 25% das observações são menores que o primeiro quartil, 50% são menores que o segundo quartil e 75% são menores que o terceiro quartil.

A diferença entre Q3 e Q1 é chamada de Amplitude Inter Quartis e abrange 50% dos elementos da amostra. As linhas que se estendem abaixo de Q1 e acima de Q3 até os limites inferior e superior são calculadas da seguinte maneira:

- Limite inferior =  $Q1 - [1,5 (Q3-Q1)]$
- Limite Superior =  $Q3 + [1,5 (Q3-Q1)]$

Os valores situados entre esses dois limites são chamados de valores adjacentes. As observações que se situem pontos fora desses limites (abaixo do LI ou acima do LS) são considerados valores discrepantes (*outliers* ou valores atípicos). Um *outlier* pode ser produto de um erro de observação ou de arredondamento e cabe ao pesquisador analisar essa informação para decidir se deve ser rejeitado ou não.

Aplicando a ferramenta *boxplot* no conjunto de elementos obtidos para o MRT VI (Bonito) foram obtidos os seguintes resultados (Quadro 62)

**Quadro 62:** Número de elementos aproveitados no primeiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Pecuária	13	65,0	-	13	65,0
Exploração mista	07	35,0	-	07	35,0
Total	20	100,0	-	20	100,0

Para a amostra geral não houve expurgo de nenhum elemento após a aplicação do *boxplot*.

As duas tipologias identificadas no primeiro nível categórico apresentaram mais de três elementos, sendo consideradas tipologias de mercado definido.

**Quadro 63:** Número de elementos aproveitados no segundo nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%	Nº de outliers	Nº de elementos aproveitados	%
Pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos	13	65,0	03	10	58,8
Exploração mista com recursos hídricos	07	35,0	-	07	41,2
Total	20	100,0	03	17	100,0

No segundo nível categórico foram identificadas duas tipologias: pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos e exploração mista com recursos

hídricos. Observou-se elementos atípicos na tipologia pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos (03 outliers).

Assim como ocorreu no primeiro nível categórico, as duas tipologias identificadas no segundo nível também apresentaram mais de três elementos, sendo consideradas tipologias de mercado definido.

**Quadro 64:** Número de elementos aproveitados no terceiro nível categórico

Tipologia	Nº de elementos	%
Pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos (Bonito)	03	23,08
Pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos (São Joaquim do Monte)	04	30,76
Exploração mista com recursos hídricos (Bonito)	03	23,08
Exploração mista com recursos hídricos (Camocim de São Félix)	03	23,08
Total	13	100,0

Foram identificadas quatro tipologias no terceiro nível categórico. Após a aplicação da ferramenta *boxplot*, foram aproveitados 03 elementos na tipologia pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos no município de Bonito; 04 elementos na tipologia pecuária/pastagem plantada com recursos hídricos no município de São Joaquim do Monte; 03 elementos na tipologia exploração mista com recursos hídricos no município de Bonito; e 03 na tipologia exploração mista com recursos hídricos no município de Camocim de São Félix.

Para a definição do terceiro nível categórico foram considerados os grupamentos com, pelo menos, três elementos para considerar tipologias como de mercado definido.

#### **12.21.4. Planilha de Preços Referenciais (PPR)**

Tendo como base esses elementos, e, aplicando a metodologia já descrita anteriormente, obteve-se os resultados presentes no Quadro 65, onde percebe-se o valor médio e campo de arbítrio (limites inferior e superior) para a amostra geral dos elementos analisados no Mercado (todas as tipologias) e separadamente para cada tipologia de uso de imóvel com mercado definido.

Assim sendo, a Planilha de Preços referenciais elaborada para o Mercado Regional de Terras Bonito (MRT VI) encontra-se no Quadro 65.

**Quadro 65:** Planilha de Preços Referenciais de Terras do Mercado Regional de Terras Bonito (MRT VI) (Abrangência: Barra de Guabiraba, Bonito, Camocim de São Félix, Sairé e São Joaquim do Monte).

**PPR/SR03/PE/Nº02/2016/MRT VI – BONITO**

<b>VALOR TOTAL DO IMÓVEL - VTI</b>					
Tipologias de Uso	Nº de Elementos Saneados	Média VTI (R\$/ha)	Coeficiente de Variação (%)	Limite Inferior (R\$/ha)	Limite Superior (R\$/ha)
Uso Indefinido (média geral MRT)	21	17.561,81	44,78	9.698,30	25.425,33
<b>1º Nível Categórico</b>					
Terra de exploração mista	06	15.964,67	34,92	10.389,69	21.539,64
Terra de pecuária	13	17.723,85	36,27	11.296,29	24.151,41
<b>2º Nível Categórico</b>					
Terra de exploração mista/Com recursos hídricos	06	15.964,67	34,92	10.389,69	21.539,64
Terra de pecuária/Com pastagem plantada com recursos hídricos	10	19.122,50	32,21	12.962,98	25.282,01
<b>3º Nível Categórico</b>					
Terra de exploração mista/Com recursos hídricos (Bonito)	03	26.700,00	29,12	18.925,25	34.474,75
Terra de exploração mista/Com recursos hídricos (Camocim de São Félix)	03	16.096,06	9,63	13.681,65	18.510,47
Terra de pecuária/Com pastagem plantada com recursos hídricos (Bonito)	03	23.333,73	10,10	19.833,67	26.833,79
Terra de pecuária/Com pastagem plantada com recursos hídricos (São Joaquim do Monte)	04	14.254,81	46,84	7.578,39	20.931,23
<b>CUSTO/FAMÍLIA<sup>1</sup></b>					
Média (R\$)	Mínimo (R\$)		Máximo (R\$)		
140.494,49	109.040,43		171.948,55		

<sup>1</sup> Tomando como base uma área média de 8 ha por família e o valor médio do MRT.

### 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

AGÊNCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO - CONDEPE/FIDEM. **Base de Dados do Estado** [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: <http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/PerfilMunicipios.aspx> Arquivos capturados em 17 de novembro de 2016.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA – APAC. **Bacias Hidrográficas**. [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: [http://www.apac.pe.gov.br/pagina.php?page\\_id=5](http://www.apac.pe.gov.br/pagina.php?page_id=5). Arquivos capturados em 17 de novembro de 2016.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA – APAC. **Monitoramento das Chuvas no estado de Pernambuco**. [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: <http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/chuvas-rmr.php>. Arquivos capturados em 17 de novembro de 2016.

ALMEIDA, F. F. M. de; HASUI, Y. **O Pré-Cambriano do Brasil**. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. 378p.

ANDRADE, L. D. **Estudos Fitogeográficos de Pernambuco**. Recife: IPA, 1977.

ANDRADE NETO, J. C. X. de. Formação do território de Pernambuco. In: ANDRADE, M. C. O. (Coord.). **Atlas de Pernambuco**. João Pessoa: GRAFSET, 1999. 112p.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. **Instrução Normativa 62, de 21 de junho de 2010**. Diretrizes para descentralização das decisões, fixa as alçadas decisórias dos órgãos colegiados e dá outras providências. [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=78427>. Arquivos capturados em 07 de outubro de 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. **Norma de Execução/INCRA/DT/n°112, de 12 de setembro de 2014**. Aprova o Módulo V do Manual de Obtenção de Terras [on-line]. Disponível na Internet via URL: [http://www.lex.com.br/legis\\_25958425\\_NORMA\\_DE\\_EXECUCAO\\_N\\_112\\_DE\\_12\\_DE\\_SETEMBRO\\_DE\\_2014.aspx](http://www.lex.com.br/legis_25958425_NORMA_DE_EXECUCAO_N_112_DE_12_DE_SETEMBRO_DE_2014.aspx). Arquivos capturados em 07 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. [on-line]. Disponível na Internet via URL: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm). Arquivos capturados em 07 de outubro de 2016.

BRASIL. **Lei 11.952, de 25 de junho de 2009**. Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal; altera as Leis n<sup>os</sup> 8.666, de 21 de junho de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. [on-line]. Disponível na Internet via URL: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2009/lei/l11952.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/l11952.htm). Arquivos capturados em 07 de outubro de 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Secretaria de Minas e Metalurgia; CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Atlas Digital dos Recursos Subterrâneos, Estado de Pernambuco 2005** [on-line]. Disponível na Internet via URL: <http://www.cprm.gov.br/publique/?tpl=home> Arquivos capturados em 17 de novembro de 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA. **Portaria MDA n° 20, de 08 de abril de 2009**. Aprova o Regimento Interno do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. [on-line]. Disponível na Internet via URL: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=213257>. Arquivos capturados em 07 de outubro de 2016.

BRITO, I. M. **Bacias Sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. 179p.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 392p.

DANTAS, H. S. **Diagnóstico pedológico de Pernambuco**. Cadernos do Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco, Recife: CONDEPE, 1970. (Série 1, nº2/Agricultura).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2013. 353p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Recife: EMBRAPA SNLCS: SUDENE-DRN, 1973. 359p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 26; SUDENE/DRN. Série Pedologia, 14).

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. **Índios no Brasil** [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Arquivos capturados em 18 de novembro de 2016.

GOMES, H. A. (Org.). **Geologia e recursos minerais do Estado de Pernambuco**. Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT, 2001. 198p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Manual para Obtenção de Terras e Perícia Judicial**. Brasília: Imprensa do INCRA, 2006. 137p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Canais/Cidades** [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=26&search=pernambuco> Arquivos capturados em 18 de novembro de 2016.

LINS, R. C. **Áreas de Exceção do Agreste de Pernambuco**. Recife: SUDENE/PSU/SRE, 1989. 402p.

OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. **Classes gerais de solos do Brasil**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 201p.

PRATES, M.; GATTO, L. C. S.; COSTA, M. I. P. RADAMBRASIL Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife: **Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, 1983. 856p. (Levantamento de recursos naturais, 30).

RAMOS, C. M. C. **Variabilidade espacial e temporal de fatores edafoclimáticos na Bacia do Rio Pontal, Pernambuco**. 2012. 68p. Dissertação (Doutorado). [on-line]. Disponível na Internet via URL: HTTP: [http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/103398/ramos\\_cmc\\_dr\\_botfca.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/103398/ramos_cmc_dr_botfca.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Arquivos capturados em 06 de outubro de 2016.

REIS, A. C. de. **Contribuição ao estudo do clima de Pernambuco**. Recife: CONDEPE, v.1, n.1, 1970, p.13-14.

RODRIGUES E SILVA, Fernando Barreto; SANTOS, José Carlos Pereira dos; SILVA, Ademar Barros da et al [CD ROM] **Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco: diagnóstico e prognóstico**. Recife: Embrapa Solos. Petrolina: Semi-Árido, 2001. Disponível em 1 CD

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. ; FAIRCHILD, T. R. ; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. 568p.