



Casa Civil da Presidência da República  
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA  
Superintendência Regional do Ceará - SR(02)  
Divisão de Obtenção de Terras - SR(02)T  
Câmara Técnica - CT

# **RELATÓRIO DE ANÁLISE DO MERCADO DE TERRAS DO ESTADO DO CEARÁ**

## **VOLUME I**

**DESCRIÇÃO, ANÁLISE DE RESULTADOS E PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS DE  
IMÓVEIS RURAIS**

Aprovado pela Câmara Técnica (CT), em  
Assembléia Geral Ordinária de 18/11/2016 e  
pelo Comitê de Decisão Regional (CDR), em  
reunião ordinária realizada em ...../...../2017.

**FORTALEZA – ESTADO DO CEARÁ**

**MARÇO / 2017**

## **EQUIPE GESTORA**

### **Marcos César Cals de Oliveira**

Superintendente Regional

### **Luiz Alves de Alcântara**

Chefe da Divisão de Obtenção de Terras

### **Georg Vasconcelos Goersch**

Chefe de Serviço de Obtenção de Terras

## **EQUIPE DE ELABORAÇÃO**

Darlan Moreira Maciel	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
Edísio Salomão Costa Cavalcante	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
Evaldo Tavares de Souza Filho	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
Francisco Romeu Ferreira Leal	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
Hugo Barbosa do Nascimento	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
José Otacílio de Assis Júnior	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)F
Najara Frota Ramos	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
Neyla Diógenes Mendonça Andrade	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
Simão Pedro Pinheiro de Andrade Guedes	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
José Alexsandro Guimarães Lima	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T
José Salmito de Almeida Júnior	Eng.º Agrônomo/PFA, SR(02)T

## **ESTAGIÁRIAS DO INCRA/CE**

Silvia Mara Rocha	Graduanda em Geografia/UFC
Simone Teixeira de Amorim	Graduanda em Geografia/UFC

## SUMÁRIO

CAPÍTULO 01 .....	10
INTRODUÇÃO.....	10
1. APRESENTAÇÃO .....	10
2. METODOLOGIA PARA DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA DO MERCADO REGIONAL DE TERRAS (MRT) .....	11
CAPITULO 02 .....	13
MERCADO REGIONAL DE TERRAS LITORAL LESTE .....	13
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	13
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	20
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	25
CAPÍTULO 03 .....	27
MERCADO REGIONAL DE TERRAS METROPOLITANO .....	27
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	27
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	35
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	38
CAPÍTULO 04 .....	40
MERCADO REGIONAL DE TERRAS CURU/ARACATIAÇU.....	40
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	40
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	51
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS- PPR .....	56
CAPÍTULO 05 .....	58
MERCADO REGIONAL DE TERRAS LITORAL OESTE.....	58
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	58
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	68
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS– PPR.....	73
CAPÍTULO 06 .....	75
MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERRA DA IBIAPABA.....	75
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	75
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	88
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	91
CAPÍTULO 07 .....	93
MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERTÕES NORTE .....	93
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	93
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	103

3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	107
CAPÍTULO 08 .....	108
MERCADO REGIONAL DE TERRAS VALE DO JAGUARIBE .....	108
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	108
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	118
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS – PPR.....	122
CAPÍTULO 09 .....	124
MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERTÃO CENTRAL.....	124
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	124
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	141
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	144
CAPÍTULO 10 .....	146
MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERTÕES DE CANINDÉ .....	146
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	146
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	155
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	158
CAPÍTULO 11 .....	159
MERCADO REGIONAL DE TERRAS DOS INHAMUNS.....	159
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	159
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	169
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	172
CAPÍTULO 12 .....	174
MERCADO REGIONAL DE TERRAS CENTRO SUL.....	174
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	174
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	186
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS DE TERRAS - PPR.....	189
CAPÍTULO 13 .....	191
MERCADO REGIONAL DE TERRAS CARIRI.....	191
1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT .....	191
2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	203
3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR .....	208
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	211

## Índice de Anexos

- Anexo 1.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Litoral Leste.
- Anexo 2.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do Litoral Leste.
- Anexo 3.** Mapa de Declividade do MRT Litoral Leste.
- Anexo 4.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Litoral Leste.
- Anexo 5.** Mapa de Solos do MRT Litoral Leste.
- Anexo 6.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Litoral Leste.
- Anexo 7.** Mapa de Infraestruturas do MRT Litoral Leste.
- Anexo 8.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 9.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 10.** Mapa de Declividade do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 11.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 12.** Mapa de Solos do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 13.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 14.** Mapa de Infraestruturas do MRT Região Metropolitana.
- Anexo 15.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 16.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 17.** Mapa de Declividade do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 18.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 19.** Mapa de Solos do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 20.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 21.** Mapa de Infraestruturas do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 22.** Mapa de Unidades de Conservação do MRT Curu/Aracatiaçu.
- Anexo 23.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 24.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 25.** Mapa de Declividade do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 26.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 27.** Mapa de Solos (Exploratório-Reconhecimento) do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 28.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 29.** Mapa de Infraestruturas do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 30.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do MRT Litoral Oeste.
- Anexo 31.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 32.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 33.** Mapa de Declividade do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 34.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 35.** Mapa de Solos (Exploratório-Reconhecimento) do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 36.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 37.** Mapa de Infraestruturas do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 38.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do

- MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 39.** Mapa de Unidades de Conservação do MRT Serra da Ibiapaba.
- Anexo 40.** Mapa de Delimitação das Bacias hidrográficas do MRT Sertões Norte.
- Anexo 41.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Sertões Norte.
- Anexo 42.** Mapa de Declividade do MRT Sertões Norte.
- Anexo 43.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Sertões Norte.
- Anexo 44.** Mapa de Solos do MRT Sertões Norte.
- Anexo 45.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Sertões Norte.
- Anexo 46.** Mapa de Infraestruturas do MRT Sertões Norte.
- Anexo 47.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do MRT Sertões Norte.
- Anexo 48.** Mapa de Unidades de Conservação do MRT Sertões Norte.
- Anexo 49.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 50.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 51.** Mapa de Declividade do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 52.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 53.** Mapa de Solos do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 54.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 55.** Mapa de Infraestruturas do MRT Vale do Jaguaribe.
- Anexo 56.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Sertão Central.
- Anexo 57.** Mapa de Declividade do MRT Sertão Central.
- Anexo 58.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Sertão Central.
- Anexo 59.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Sertão Central.
- Anexo 60.** Mapa de Solos do MRT Sertão Central.
- Anexo 61.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Sertão Central.
- Anexo 62.** Mapa de Infraestrutura do MRT Sertão Central.
- Anexo 63.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do MRT Sertão Central.
- Anexo 64.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 65.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 66.** Mapa de Declividade do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 67.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 68.** Mapa de Solos do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 69.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 70.** Mapa de Infraestruturas do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 71.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do MRT Sertões de Canindé.
- Anexo 72.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Inhamuns.
- Anexo 73.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Inhamuns.
- Anexo 74.** Mapa de Declividade do MRT Inhamuns.
- Anexo 75.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Inhamuns.
- Anexo 76.** Mapa de Solos do MRT Inhamuns.

- Anexo 77.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Inhamuns.
- Anexo 78.** Mapa de Infraestruturas do MRT Inhamuns.
- Anexo 79.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do MRT Inhamuns.
- Anexo 80.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Centro Sul.
- Anexo 81:** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do MRT Centro Sul.
- Anexo 82.** Mapa de Declividade do MRT Centro Sul.
- Anexo 83.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Centro Sul.
- Anexo 84.** Mapa de Solos do MRT Centro Sul.
- Anexo 85.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Centro Sul.
- Anexo 86.** Mapa de Infraestruturas do MRT Centro Sul.
- Anexo 87.** Mapa de Áreas Susceptíveis à Desertificação e Riscos de Incêndios Florestais do MRT Centro Sul.
- Anexo 88.** Mapa de Delimitação Geográfica do MRT Cariri.
- Anexo 89.** Mapa de Localização dos Projetos de Assentamento do Cariri.
- Anexo 90.** Mapa de Declividade do MRT Cariri.
- Anexo 91.** Mapa de Unidades Geoambientais do MRT Cariri.
- Anexo 92.** Mapa de Solos do MRT Cariri.
- Anexo 93.** Mapa de Cobertura Vegetal do MRT Cariri.
- Anexo 94.** Mapa de Infraestrutura do MRT Cariri.
- Anexo 95.** Mapa de Unidades de Conservação do MRT Cariri.
- Anexo 96.** Ordem de Serviço.
- Anexo 97.** Atas da Câmara Técnica.
- Anexo 98.** Ata do Comitê de Decisão Regional.

## Índice de Tabelas

- Tabela 2.1** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Litoral Leste.
- Tabela 2.2** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Litoral Leste.
- Tabela 2.3** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Litoral Leste.
- Tabela 2.4** Unidades de conservação do MRT Litoral Leste.
- Tabela 2.5** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Litoral Leste, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 2.6** Planilha de Preços Referenciais do Litoral Leste – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 2.7** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.
- Tabela 3.1** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Região Metropolitana.
- Tabela 3.2** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Região Metropolitana.
- Tabela 3.3** Grupos indígenas existentes no MRT Região Metropolitana.
- Tabela 3.4** Tipologias de uso identificadas no MRT Região Metropolitana.
- Tabela 3.5** Planilha de Preços Referenciais do MRT Região Metropolitana – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 4.1.** Área, indicadores demográficos dos municípios que compõem o MRT Curu/Aracatiaçu.
- Tabela 4.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Curu/Aracatiaçu.
- Tabela 4.3.** Principais Reservatórios e potencial de volume armazenado no MRT Curu/Aracatiaçu.
- Tabela 4.4.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Curu/Aracatiaçu, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 4.5.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Curu/Aracatiaçu – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 4.6.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.
- Tabela 5.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Litoral Oeste.
- Tabela 5.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Litoral Oeste.
- Tabela 5.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Litoral Oeste.
- Tabela 5.4.** Variações climáticas – Temperatura e Pluviosidade.
- Tabela 5.5.** Principais reservatórios encontrados no MRT Litoral Oeste.
- Tabela 5.6.** Aduadoras presentes no MRT Litoral Oeste.
- Tabela 5.7.** Unidade de Conservação no MRT Litoral Oeste.
- Tabela 5.8.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Litoral Oeste, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 5.9.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Litoral Oeste – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 5.10.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.

- Tabela 6.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Serra da Ibiapaba.
- Tabela 6.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Serra da Ibiapaba.
- Tabela 6.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Serra da Ibiapaba.
- Tabela 6.4.** Caracterização dos aspectos climáticos dos municípios do MRT Serra da Ibiapaba.
- Tabela 6.5.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Serra da Ibiapaba, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 6.6.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Serra da Ibiapaba – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 7.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Sertões Norte.
- Tabela 7.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Sertões Norte.
- Tabela 7.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Sertões Norte.
- Tabela 7.4.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Sertões Norte, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 7.5.** Planilha de Preços Referenciais de Terras para o MRT Sertões de Norte.
- Tabela 8.1.** População, principais vias de acesso e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Vale do Jaguaribe.
- Tabela 8.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Vale do Jaguaribe.
- Tabela 8.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Vale do Jaguaribe.
- Tabela 8.4.** Principais reservatórios do MRT Vale do Jaguaribe e capacidade de acumulação.
- Tabela 8.5.** Perímetros públicos/privados de irrigação em operação/recuperação ou implantação no MRT Vale do Jaguaribe.
- Tabela 8.6.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Vale do Jaguaribe, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 8.7.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Vale do Jaguaribe – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 9.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Sertão Central.
- Tabela 9.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Sertão Central.
- Tabela 9.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Sertão Central.
- Tabela 9.4.** Caracterização dos Aspectos Climáticos dos municípios da MRT Sertão Central.
- Tabela 9.5.** Configuração geomorfológica dos municípios do MRT Sertão Central.
- Tabela 9.6.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Sertão Central, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 9.7.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Sertão Central – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 10.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Sertões de Canindé.

- Tabela 10.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Sertões de Canindé.
- Tabela 10.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Sertões de Canindé.
- Tabela 10.4.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Sertões de Canindé, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 10.5.** Distribuição dos imóveis rurais negociados no MRT Sertões de Canindé.
- Tabela 10.6.** Planilha de Preços Referenciais para o MRT Sertões de Canindé.
- Tabela 11.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Inhamuns.
- Tabela 11.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Inhamuns.
- Tabela 11.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Inhamuns.
- Tabela 11.4.** Variação de temperatura e precipitação pluviométrica do MRT Inhamuns.
- Tabela 11.5.** Principais reservatórios encontrados no MRT Inhamuns.
- Tabela 11.6.** Unidades de Conservação do MRT Inhamuns.
- Tabela 11.7.** Etnias indígenas do MRT Inhamuns.
- Tabela 11.8.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Inhamuns, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 11.9.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Inhamuns – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 12.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Centro Sul.
- Tabela 12.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Centro Sul.
- Tabela 12.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Centro Sul.
- Tabela 12.4.** Caracterização dos Aspectos Climáticos dos municípios do MRT Centro Sul.
- Tabela 12.5.** Configuração geomorfológica dos municípios do MRT Centro Sul.
- Tabela 12.6.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Centro Sul, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 12.7.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Centro Sul – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 13.1.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Cariri.
- Tabela 13.2.** Variação climática entre os municípios integrantes do MRT Cariri.
- Tabela 13.3.** Classificação do relevo no MRT Cariri.
- Tabela 13.4.** Açudes monitorados - Bacia do Salgado.
- Tabela 13.5.** Açudes monitorados - Bacia do Alto Jaguaribe.
- Tabela 13.6.** Rede de geoparques do MRT Cariri.
- Tabela 13.7.** Comunidades reconhecidas pela CEQUIRCE na Região do Cariri.
- Tabela 13.8.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Cariri.
- Tabela 13.9.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Cariri, de acordo com os níveis categóricos.
- Tabela 13.10.** Planilha de Preços Referenciais do Cariri – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.
- Tabela 13.11.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.

# CAPÍTULO 01

## INTRODUÇÃO

### 1. APRESENTAÇÃO

Atendendo ao que preconiza a **Portaria nº 405**, de 14 de dezembro de 2015, a qual alterou o art. 116 do Regimento Interno do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que estabelece como atribuições das Divisões de Obtenção de Terras das Superintendências Regionais a elaboração do Estudo e Análise do Mercado de Terras, bem como a manutenção de um cadastro atualizado de dados sobre o mercado de terras na jurisdição da SR, e em consonância com as diretrizes da **Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112**, de 12 de setembro de 2014, foi constituída equipe de trabalho, de acordo com a **Ordem de Serviço/INCRA/SR(02)G/nº05/2016**, de 14 de março de 2016, com a finalidade de elaborar o **RELATÓRIO DE ANÁLISE DE MERCADOS DE TERRAS (RAMT)** e a respectiva **PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS (PPR)**.

Anteriormente à edição da norma supracitada, a divisão territorial adotada para a Planilha Referencial de Preço de Terras era conforme as Microrregiões Homogêneas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), perfazendo um total de 33 (trinta e três) áreas em todo o Ceará. Dentro da nova sistemática metodológica foram elencados diversos aspectos relevantes, o que vem contribuir para aperfeiçoar e melhor orientar os procedimentos técnicos e operacionais para a definição dos preços de terras.

Vale salientar que a PPR é o principal produto de uma ação mais ampla, não devendo ser considerada como uma mera planilha, mas como resultado de um esforço conjunto, que conta com a parceria de diversos profissionais e entidades colaboradoras, em um contexto de análise que a explique e a justifique, sendo indispensável para entender o comportamento e a diversidade dos Mercados Regionais de Terras (MRT). Sendo assim, a PPR é uma ferramenta fundamental, seja por sua importância no tocante à gestão, usada como critério básico na definição de alçadas decisórias, seja por seu caráter técnico, como balizador nos procedimentos de avaliações de imóveis rurais.

Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho é elaborar o estudo e análise dos MRT no Ceará, disponibilizando dados confiáveis para a tomada de decisões por parte dos órgãos responsáveis pelas políticas agrárias, além de servir de referência para outras instituições que demandam esse tipo de informação.

## 2. METODOLOGIA PARA DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA DO MERCADO REGIONAL DE TERRAS (MRT)

Para a delimitação geográfica/espacial dos MRTs foi utilizada como ferramenta estatística a análise de agrupamento, também denominada análise “cluster”, adaptada ao contexto de zonas homogêneas de mercado, a fim de definir o preço das terras. Conforme PLATA (2001) o objetivo dessa análise é agrupar elementos de um conjunto em subgrupos homogêneos, considerando-se que a similaridade entre os elementos de um mesmo agrupamento deve ser maior do que a similaridade destes com os elementos de outros agrupamentos.

Desta feita, os municípios cearenses foram classificados em grupos homogêneos, com base nas variáveis mais significativas em termos de dinâmica de mercado regional, sendo estas expressas através de informações de caráter econômico, fundiário, edáfico, climático, além de serem considerados os valores de produção, contexto social, etc. Foram coletados e tabulados dados secundários de cada município do Estado, disponibilizados pelos sites do IBGE e Instituto de Pesquisa Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), os quais foram devidamente padronizados, obedecendo aos critérios de parença (semelhança e similaridade entre os elementos) e, posteriormente, aplicados na análise de agrupamento (algoritmos de agrupamento).

Nesta primeira versão do RAMT foram empregadas apenas **variáveis relacionadas à vocação produtiva da terra** (módulo fiscal, pluviosidade, fator pecuária, fator lavouras temporárias, coordenadas UTM) e ao **resultado das atividades agropecuárias** (regiões de desenvolvimento agrícola).

Sendo assim, foram definidos 13 MRTs para o estado do Ceará, assim denominados: MRT Litoral Leste, MRT Região Metropolitana, MRT Vales do Curu /Aracatiaçu, MRT Litoral Oeste, MRT Serra da Ibiapaba, MRT Sertões Norte, MRT Maciço de Baturité<sup>1</sup>, MRT Vale do Jaguaribe, MRT Sertão Central, MRT Sertões de Canindé, MRT dos Inhamuns, MRT Centro Sul e MRT Cariri.

Depois de delimitados os MRT do estado e definida a equipe de trabalho responsável pela elaboração dos RAMT de cada região, passou-se à elaboração de uma listagem preliminar de tipologias de uso, as quais foram confirmadas após as pesquisas de mercado.

---

<sup>1</sup> O MRT Maciço de Baturité, por apresentar características de estrutura fundiária e uso peculiares, foi o único que não entrou nessa primeira versão do RAMT.

Em seguida, foi realizado um amplo levantamento de dados e informações, através de consulta aos dados já disponíveis nas avaliações conduzidas pela Superintendência Regional do INCRA no Ceará e pela Superintendência do Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE), bem como por pesquisa bibliográfica contemplando diversos aspectos da região, tais como abrangência geográfica, histórico de uso e ocupação, situação dos recursos naturais e áreas legalmente protegidas, implantação de infraestruturas e o contexto geral das principais atividades agropecuárias desenvolvidas, visando o levantamento de dados secundários.

A pesquisa de mercado foi conduzida através de contatos pessoais com representantes de Prefeituras (Secretarias Municipais de Finanças e de Agricultura), Cartórios de Registro de Imóveis, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceará (EMATERCE), Instituições bancárias (Banco do Nordeste e Banco do Brasil), Sindicatos Rurais e Cooperativas Agrícolas, além de corretores de imóveis com experiência e sites especializados em imóveis rurais, objetivando a coleta de amostras representativas, seja de negócios realizados nos últimos 3 (três) anos, seja de ofertas de imóveis ou opiniões fundamentadas. Essas amostras passaram por tabulação e triagem das fichas de coleta de informações, além de um tratamento estatístico (cálculo do valor médio e do campo de arbítrio para a amostra geral do MRT), a fim de se obter dados mais consistentes de mercado, formando uma base de dados para futuras avaliações do INCRA.

Em um segundo momento, será realizado a análise dos indicadores do comportamento de mercado, levando em consideração a liquidez (número de negócios realizados por período, velocidade de venda por tipologia de uso, média de meses para realização da venda por tipologia de uso, comparação da velocidade de venda com outros MRTs), a série histórica de preços das terras e o perfil de compradores e vendedores (origem, atividade econômica, cadeia produtiva, personalidade jurídica).

A fase final dos trabalhos consistiu na consolidação dos dados para elaboração da PPR e ajustes das informações que constituem o RAMT.

A versão final do relatório foi submetida à análise e parecer, por parte da Câmara Técnica, e posterior encaminhamento para deliberação pelo Comitê de Decisão Regional (CDR). Em última instância, o processo administrativo contendo o RAMT e a PPR foram encaminhados para registro junto à Diretoria de Obtenção de Terras e Implantação de Projetos de Assentamento (DT), em Brasília.

## CAPITULO 02

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS LITORAL LESTE

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência geográfica

O MRT Litoral Leste abrange uma área de 5.495 Km<sup>2</sup> e é composto por oito municípios: Aracati, Beberibe, Cascavel, Fortim, Icapuí, Itaiçaba, Jaguaruana e Pindoretama, de acordo com a Tabela 2.1 a seguir. Segundo dados do censo do IBGE de 2010 sua população é de 276.120 habitantes, dos quais 104.184 (37,73%) vivem na área rural (BRASIL, 2011a). Destaca-se, nesse quesito, o município de Cascavel com uma taxa de urbanização de aproximadamente 85%.

**Tabela 2.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Litoral Leste.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)	
	km <sup>2</sup>	% no MRT	População	Urbana	Rural	Dens. demog.		Tx. Urbaniz. (%)
				(hab)	(hab)	(hab./km <sup>2</sup> )		
Aracati	1.276	23,22%	69167	44038	25129	56,3	63,67%	140,7
Beberibe	1.626,90	29,61%	49334	21639	27695	30,5	43,86%	75,7
Cascavel	820,4	14,93%	66124	56143	9981	78,9	84,91%	56,7
Fortim	279,7	5,09%	14851	9627	5224	53	64,82%	124,7
Icapuí	429,4	7,81%	18393	5779	12614	42,9	31,42%	194,7
Itaiçaba	240,2	4,37%	7321	4282	3039	34,9	58,49%	164,7
Jaguaruana	746,4	13,58%	32239	19139	13100	37,2	59,37%	175,1
Pindoretama	75,7	1,38%	18691	11289	7402	256,6	60,40%	41,7
<b>TOTAL</b>	<b>5.495</b>	<b>100</b>	<b>276120</b>	<b>171.936</b>	<b>104.184</b>	<b>-</b>	<b>62,3</b>	<b>-</b>

Fonte: BRASIL (2011a).

O MRT Litoral Leste está inserido em duas bacias hidrográficas estaduais, sendo as sedes municipais de Beberibe, Cascavel, Pindoretama e parte dos municípios de Fortim e Aracati inseridas na Bacia Metropolitana; as sedes municipais de Aracati, Icapuí, Itaiçaba e Jaguaruana fazem parte da Bacia do Baixo Jaguaribe (Anexo 1).

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pelas BR-040 e BR 304, além das rodovias estaduais CE-040, CE-121, CE-261, CE-123, CE-371, CE-263.

Quanto à estrutura fundiária desses municípios tem-se o predomínio de minifúndios e pequenas propriedades (Tabela 2.2). Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o estado.

**Tabela 2.2** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Litoral Leste.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		Minifúndios	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Aracati	250	20.359	54	15.462	17	56.998	2.082	17.411
Beberibe	323	17.300	105	21.288	37	37.227	1.335	10.862
Cascavel	205	10.307	51	10.644	27	38.781	840	7.306
Fortim	26	2.377	7	2.010	5	5.449	308	2.905
apuí	35	2.434	6	2.057	3	18.352	471	5.685
Itaiçaba	41	3.613	3	1.106	2	4.654	222	2.845
Jaguaruana	140	14.083	32	12.013	12	24.705	1.131	16.483
Pindoretama	33	1.674	8	1.322	-	-	224	1.460
<b>TOTAL</b>	<b>1.053</b>	<b>72.148</b>	<b>266</b>	<b>64.902</b>	<b>103</b>	<b>186.165</b>	<b>6.613</b>	<b>64.146</b>

Fonte:BRASIL (2005).

O MRT Litoral Leste conta com 26 assentamentos distribuídos em 7 dos 8 municípios que o compõe. Ao todo são aproximadamente 62 mil hectares destinados ao Programa de Reforma Agrária conduzido pelo Governo Federal, com destaque para os municípios de Aracati e Jaguaruana, que juntos possuem quase metade dessa área (Tabela 2.3). Essa área possui capacidade para assentar mais de 2,2 mil famílias de agricultores sem terra e, atualmente, há 1.817 famílias efetivamente assentadas (80% do total) e 431 vagas para serem preenchidas.

**Tabela 2.3** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Litoral Leste.

Município	P.A's		P.A's (Nº Famílias)	
	Qtde.	Área (ha)	Capacidade	Famílias assentadas
Aracati	4	14232,2477	354	202
Beberibe	7	7950,2423	570	470
Cascavel	3	9946,0199	301	279
Fortim	1	1462,6892	75	55
Icapuí	2	6960,1986	410	312
Itaiçaba	3	5286,0221	142	138
Jaguaruana	6	16230,8359	396	361
Pindoretama	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>62.068,2557</b>	<b>2248</b>	<b>1817</b>

Fonte:BRASIL (2016a).

## 1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo

O MRT Litoral Leste caracteriza-se por possuir uma faixa densamente povoada e uma das mais procuradas pelo fluxo turístico e para o lazer. Essa exposição e valorização fizeram com que este território, que historicamente foi ocupado para fins de proteção da costa brasileira, e posteriormente por comunidade de pescadores, passasse a ser visto como um lugar de habitação, de lazer e de veraneio (BRASIL, 2011a).

Os primeiros habitantes da região foram os índios Potyguara que entraram em contato com europeus desde a época da colonização brasileira. Na época da invasão do estado do

Maranhão pelos franceses no século XVII, foi erguido às margens do rio Jaguaribe o Forte de São Lourenço, dando origem às primeiras povoações de influência européia. A partir daí foram construídas várias edificações como presídios e outros pontos militares (BRASIL, 2011a).

Na primeira fase da história cearense, o pouco desenvolvimento regional se manteve na orla marítima, baseado no plantio da cana-de-açúcar. Posteriormente, aventureiros dos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Bahia começaram a conquistar os espaços, expulsando e catequizando os índios ou, quando possível, utilizando aparato bélico, escravizando-os para o trabalho, instalando currais, logo oficializados como sesmarias (BRASIL, 2011a). Assim, a partir da última década do século XVII, durante aproximadamente quarenta anos, acelerou-se a interiorização, a partir de uma economia essencialmente pecuarista (BRASIL, 2011a).

O desenvolvimento da região deu-se principalmente com o ciclo da carne no Ceará. O município de Aracati recebia os produtos provenientes do gado, por meio do Rio Jaguaribe, transformando-se em produtor de carne-de-sol e o principal porto de exportação para as regiões canavieiras. Na cidade é possível observar ainda hoje a herança desse tempo áureo, com casarios cujas fachadas são cobertas por azulejos e inúmeras igrejas construídas pelas famílias como forma de ostentar a riqueza adquirida pelo comércio dos produtos originados do gado (BRASIL, 2011a).

Atualmente, ao longo do MRT Litoral Leste são encontradas diversas formas de usos e ocupações. Nas comunidades situam-se núcleos de pescadores, casas de veraneios, pólos de artesanato, infra-estrutura hoteleira, porto de jangadas, barracas, serviços de bares e restaurantes e equipamentos turísticos (BRASIL, 2011a).

### **1.3. Características Geoambientais**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, o MRT Litoral Leste apresenta características típicas do Semiárido Nordeste, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras.

#### **a) Clima**

Verifica-se dois tipos climáticos distintos. O clima **Tropical Quente Semiárido**, encontrado na porção mais ao sul do MRT, é caracterizado por escassez de chuvas (250 a 750 mm/ano) e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, elevados índices de evaporação e temperaturas médias elevadas em torno de 28,5°C. A umidade

relativa do ar é normalmente baixa e as poucas chuvas concentram-se em um curto espaço de tempo. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando**, assemelha-se ao anterior, porém apresenta variações com relação à umidade relativa do ar.

#### **b) Geologia**

A maior parte do MRT Litoral Leste está assentada sobre a planície litorânea, com predomínio de rochas sedimentares, constituída por sedimentos arenosos recentes, intensamente trabalhados pela ação eólica. Ao se aproximar da porção cristalina, em altitudes que variam, normalmente de 30 a 40 m, ocorrem os tabuleiros. Em menor proporção, ocorrem as planícies fluviais, com melhores condições de uso agrícola.

#### **c) Geomorfologia**

A região é constituída por quatro compartimentos bem representativos das unidades geoambientais do Estado do Ceará: a região litorânea, que representa a maior parte do MRT, a depressão sertaneja (sertões setentrionais pré-litorâneos), a Chapada do Apodi e as Planícies de Acumulação Aluvial dos Rios Jaguaribe, Choró e Pirangi (Anexo 3). O cruzamento dos dados geológicos com os geomorfológicos permitiu a classificação do território em distintas unidades geoambientais, conforme pode ser observado no Anexo 4.

#### **d) Solos**

No MRT Litoral Leste as áreas de solos com textura arenosa (Argissolos Amarelos e Neossolos Quartzarênicos) ocorrem em quase toda sua extensão. Há, nessas áreas, destaque para os imóveis com exploração agrícola de caju e mandioca. No extremo leste da região, sob influência da Chapada do Apodi, há Latossolos Amarelos e Cambissolos, com terras férteis e com maior diversidade nas possibilidades de exploração. Nessas duas áreas, destacam-se, no 1º Nível Categórico, as áreas de *Agricultura*.

Na transição litoral-sertão, iniciam-se as limitações edafoclimáticas e a exploração dos imóveis se diversifica entre o uso agrícola (ainda com predominância dos solos com textura arenosa) e a pecuária (Tipologia *Mista*).

Na porção oeste do MRT, mais precisamente nos municípios de Beberibe e Cascavel, o uso e forma de exploração dos imóveis são diversificados. As variações dos tipos de solos que compõem essa região, a alta taxa de urbanização, a proximidade da capital cearense e o turismo regional contribuem para justificar essa diversidade no uso. Destacam-se, nesses imóveis, os Neossolos, Planossolos, Argissolos, Luvisolos e o uso das propriedades com fins de exploração agropecuária dá-se principalmente com a agricultura e pecuária de leite (áreas de exploração *Mista em solos de médio suporte*) (Anexo 5).

### **e) Recursos Hídricos**

O MRT Litoral Leste situa-se sobre duas bacias hidrográficas, a do Baixo Jaguaribe e da Região Metropolitana (Anexo 1). Por estarem situados na região do litoral, seus principais rios, em sua maioria, nascem em outras regiões do Estado. Destacam-se entre eles os rios Jaguaribe, Choró e Pirangi. Esses rios possuem grande importância socioeconômica para a região e são, ao longo de seus cursos, utilizados para irrigação de culturas agrícolas, dessedentação animal e abastecimento humano.

Outra característica relevante do MRT Litoral Leste é a presença de duas importantes obras que elevam o potencial hídrico: o Canal do Trabalhador e o Canal da Integração. O Canal do Trabalhador, que nasce no município de Itaiçaba e corta os municípios de Aracati, Beberibe e Cascavel, potencializa o uso e exploração agropecuária nos imóveis por ele cortados com consequente repercussão nos preços das terras. Já o Canal da Integração atravessa o município de Cascavel e interliga o Vale do Jaguaribe à Bacia da Região Metropolitana.

### **f) Vegetação**

A vegetação dessa região é marcada pela diversidade, principalmente em função das variações dos tipos de solos e das condições climáticas, especialmente as precipitações e temperaturas.

Na porção litorânea, destacam-se a ocorrência do Complexo Vegetacional da Zona Litorânea, Floresta Mista Dicotilo-Palmácea e Floresta Subperenifólia Tropical Paludosa. Nessas unidades fitoecológicas, as áreas mais próximas ao mar são compostas por vegetação com espécies herbáceas e gramíneas, na retaguarda das dunas ocorrem os arbustos e árvores, e nos tabuleiros predominam as matas. Ao longo dos rios predomina Floresta Mista Dicotilo-Palmácea (mata ciliar) e a Floresta Subperenifólia Tropical Paludosa (mangue) ocorrem na foz dos rios Jaguaribe e Choró.

No município de Jaguaruana, em pequena proporção, ocorre a Caatinga Arbustiva Densa e em parte dos municípios de Aracati e Cascavel, na foz dos rios Jaguaribe e Choró, ocorre a presença da Floresta Subperenifólia Tropical Paludosa Marítima.

## **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

### **1.4.1 Unidades de Conservação**

Segundo BRASIL (2011), o MRT Litoral Leste possui nove Unidades de Conservação, que somam mais de 9 mil hectares, distribuídos nos municípios de Aracati, Beberibe, Cascavel e Icapuí (Tabela 2.4).

**Tabela 2.4.** Unidades de Conservação do MRT Litoral Leste.

MUNICÍPIO	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ÁREA (ha)	ECOSSISTEMA
Aracati	APA de Canoa Quebrada	4.000,0000	Costeiro/Complexo Vegetacional Litorâneo
Beberibe	APA da Lagoa do Uruaú	2.672,5800	Lacustre/Complexo Vegetacional Litorâneo
	Monumento Natural das Falésias de Beberibe	31,2900	Costeiro/Complexo Vegetacional Litorâneo
	Reserva Extrativista Prainha do Canto Verde	298,0679	Marinho
Cascavel	APA de Balbino	250,0000	Costeiro/Complexo Vegetacional Litorâneo
	Reserva Extrativista do Batoque	6,0144	Marinho
Icapuí	RPPN Fazenda Belém*	2.982,55	Costeiro/Complexo Vegetacional Litorâneo
	APA da Praia da Ponta Grossa	558,6700	Costeiro/Complexo Vegetacional Litorâneo
	APA do Manguezal da Barra Grande	1.260,3100	Litoral/Manguezal

Fonte: BRASIL (2011a).

\* - Reserva criada em 2014, no imóvel Fazenda Belém.

#### **1.4.2. Comunidades Tradicionais**

Existem na região duas comunidades quilombolas reconhecidas e que se encontram em fase de delimitação, são elas: a Córrego de Ubarnas e a Cumbe, ambas localizadas no município de Aracati.

#### **1.5. Infraestruturas**

O MRT Litoral Leste está bem assistido no que se refere à infraestrutura de estradas. Sua principal rodovia é a CE-040, uma rodovia estadual que corta todo o território e liga o estado do Rio Grande do Norte a Fortaleza (Anexo 7). É conhecida também como Estrada do Sol Nascente. Praticamente passa por todos os municípios que compõem o MRT, com exceção de Jaguaruana e Itaiçaba.

Novamente, destacam-se as obras de infraestruturas que integram as bacias hidrográficas, notadamente o Canal do Trabalhador e Canal da Integração que faz parte do projeto do Cinturão das Águas.

#### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

##### **1.6.1. Sistemas de Produção Agrícola**

###### **a) Agricultura de Sequeiro**

Representa o principal sistema de produção agrícola do MRT Litoral Leste, onde a produção agrícola depende fortemente das precipitações pluviométricas. Pratica-se, nesse sistema, a agricultura de subsistência de baixo nível tecnológico. A exploração normalmente se

dá com as culturas temporárias do milho, feijão e mandioca. A cajucultura, uma das atividades agrícolas mais destacadas na região, é explorada nesse sistema de produção (BRASIL, 2011a).

#### **b) Agricultura Irrigada**

Esse sistema de produção ocorre principalmente nos imóveis localizados às margens dos rios perenizados e nos canais do trabalhador e da integração. A agricultura praticada nesse sistema possui maior nível tecnológico quando comparada à agricultura de sequeiro. Destacam-se nesse sistema, o cultivo de melão e abacaxi além da exploração de outras culturas temporárias. Esse sistema também é muito utilizado para formação e manutenção de pastagem utilizada na alimentação animal (BRASIL, 2011a).

### **1.6.2 Sistemas de Produção Animal**

#### **a) Pecuária Extensiva**

Representa o principal sistema de produção animal do MRT Litoral Leste. Geralmente as propriedades que utilizam esse sistema possuem infraestrutura simples, necessária para prender os animais durante parte do dia. A alimentação se dá pelos restos vegetais que sobram do cultivo agrícola e pelo pasto nativo existente. Na época seca a alimentação animal pode sofrer complemento através de ração ou silagem (BRASIL, 2011a).

#### **b) Pecuária Intensiva**

Esse sistema é caracterizado principalmente pelo confinamento dos animais e a adoção de um nível de manejo médio ou alto. A reprodução animal é, geralmente, realizada através de inseminação artificial, com controle de monta. Na alimentação utiliza-se a ração balanceada como principal fonte de nutrientes, e as instalações e infraestrutura do imóvel permitem melhoramento nos níveis de manejo sanitário (BRASIL, 2011a).

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

O MRT Litoral Leste, de acordo com o levantamento e análise dos dados, possui oito tipologias devidamente descritas abaixo em seus níveis mais completos, sendo elas: *Agricultura em solos de médio suporte no Litoral Leste*; *Agricultura em solos de médio suporte com mata no Litoral Leste*; *Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Leste*; *Mista em solos de médio suporte à margem do canal do trabalhador*; *Mista em solos de médio suporte no Sertão do Litoral Leste*; *Carcinicultura sem estrutura no Litoral Leste*; *Carcinicultura com estrutura no Litoral Leste* e *Mista em solos de aluvião no Litoral Leste*.

Cabe destacar que a tipologia *Mista em solos de aluvião no Litoral Leste* não compôs a PPR porque o número de elementos, após o saneamento dos dados, ficou inferior ao mínimo exigido pelas normas.

#### **Agricultura em solos de médio suporte no Litoral Leste**

São os imóveis que, apesar da predominância de estarem situados na faixa litorânea, os solos possuem maior potencial de exploração agrícola. Predominam nesses imóveis os Latossolos Vermelho-Amarelos, e os Argissolos Amarelos. As propriedades desse tipo têm toda ou quase toda sua área utilizada de forma diversificada, mas predominam as culturas anuais como a do melão, que é amplamente explorada nessa tipologia, além das culturas do coqueiro e cajueiro anão precoce. Constituem áreas desmatadas, algumas com potencial de irrigação através de poços, prontas para o uso na totalidade ou na maior parte do imóvel e estão localizadas na parte norte (litoral) da região.

#### **Agricultura em solos de médio suporte com mata no Litoral Leste**

São os imóveis que possuem as características e potencial de exploração da tipologia *Agricultura em solos de médio suporte no Litoral Leste*, mas, por não estarem sendo utilizados e possuírem alta proporção de mata, o seu valor diminui frente a outra tipologia.

#### **Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Leste**

Constituem essa tipologia as propriedades com solos de textura arenosa (Argissolos Amarelos e Neossolos Quartzarênicos). Predominam nesses imóveis o uso de culturas anuais de subsistência adaptadas às condições edáficas e a exploração de cajueiro gigante e as áreas não exploradas geralmente estão com mata. Os imóveis desse tipo localizam-se ao longo da região litorânea do MRT.

#### **Mista em solos de médio suporte à margem do Canal do Trabalhador**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária. Possuem solos com predomínio de textura arenosa, mas contam também com a presença de outras classes, como os Luvissolos. Situam-se à margem do Canal do Trabalhador, com potencial de irrigação e uso

diversificado. O potencial de irrigação oferecido pelo canal confere a esses imóveis preços diferenciados em relação aos demais.

### **Mista em solos de médio suporteno Sertão do Litoral Leste**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária com predomínio de solos com textura arenosa, mas com a presença de outras classes, como os Luvisolos. A maioria desses imóveis está situada na transição da faixa litorânea para o sertão

A exploração pecuária, normalmente com a criação de gado leiteiro, dá-se em alternativa às limitações edafoclimáticas existentes que impedem a exploração agrícola em toda a área. As áreas agrícolas são exploradas predominantemente com cajueiro gigante e, ocasionalmente, com culturas anuais adaptadas à região.

Ressalta-se que essas propriedades possuem infraestrutura para pecuária extensiva ou semi-intensiva, podendo existir estruturas de armazenagem de forragem, cercas de perímetro e de divisão interna, infraestrutura de armazenagem de água, além de casas de colonos e sede.

### **Carcinicultura sem estrutura no Litoral Leste**

São imóveis destinados principalmente à criação de camarão. A aptidão pecuária não se dá por limitações edafoclimáticas, mas por estarem situados em locais que possibilitam a exploração da carcinicultura. Localizados principalmente no vale do rio Jaguaribe.

### **Carcinicultura com estrutura no Litoral Leste**

São imóveis destinados principalmente à criação de camarão e que possui toda a estrutura de exploração instalada. A aptidão pecuária não se dá por limitações edafoclimáticas, mas por estarem situados em locais que possibilitam a exploração da carcinicultura. Localizados principalmente no vale do rio Jaguaribe.

### **Mista em solos de aluvião no Litoral Leste**

Pertencem a essa tipologia os imóveis localizados à margem do rio Jaguaribe ou Choró. Possuem, em grande parte da propriedade, áreas com potencial de irrigação. A exploração pecuária nessas áreas se destaca pela bovinocultura de leite, com nível tecnológico superior ao geralmente adotado no interior do estado, e fruticultura irrigada. São, em sua maioria, minifúndios e pequenas propriedades e, raramente, médias propriedades. Essa característica, aliada ao potencial de exploração do imóvel, contribui para sua valorização.

## **2.2 Resultados e Análise dos dados**

Os dados de pesquisa coletados para o MRT Litoral Leste permitiram identificar três tipologias de uso para o 1º Nível Categórico, conforme se verifica na **Tabela 2.5**.

Para o 2º Nível Categórico, observa-se que as áreas de agricultura se dividiram em *Agricultura em solos arenosos com cajueiro*, em *Agricultura em solos de médio suporte* e *Agricultura em solos de médio suporte com mata*. As áreas de pecuária ficaram restritas aos imóveis com exploração de carcinicultura, divididos entre os que têm infraestrutura instalada para exploração e os que ainda não a têm. As áreas de exploração mista apresentam uma maior diversidade de tipologias no 2º Nível Categórico, com destaque para as áreas de aluvião, com duas amostras apenas e, por isso, não entrou na PPR. Para o 3º Nível Categórico, diferenciaram-se de exploração *Mista em solos de médio suporte* em *Mista em solos de médio suporte à margem do Canal do Trabalhador* e *Mista em solos de médio suporte no Sertão do Litoral Leste*. Ao todo, foram coletados 44 elementos amostrais nos oito dos nove municípios do MRT. Apenas no município de Pindoretama não houve representação amostral no MRT Litoral Leste.

**Tabela 2.5.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Litoral Leste, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura	19
Mista	14
Carcinicultura	11
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos de médio suporte	04
Agricultura em solos de médio suporte com mata	04
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	11
Mista em solos de aluvião	02
Mista em solos de médio suporte	12
Carcinicultura s/ estrutura	08
Carcinicultura c/ estrutura	03
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos de médio suporte no Litoral Leste	04
Agricultura em solos de médio suporte com mata no Litoral Leste	04
Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Leste	11
Mista em solos de aluvião no Litoral Leste	02
Mista em solos de médio suporte à margem do canal do trabalhador	05
Mista em solos de médio suporte no Sertão do Litoral Leste	07
Carcinicultura s/ estrutura no Litoral Leste	08
Carcinicultura c/ estrutura no Litoral Leste	03
<b>Total Geral</b>	<b>44</b>

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média

de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a contribuir positivamente para o mercado de terras local tem-se a implantação de obras de infraestrutura nos seguintes setores:

**Hídrico** – Merecem destaque nesse quesito o Canal do Trabalhador e os rios perenizados que possibilitam o uso de irrigação em boa parte do MRT. Além do potencial de irrigação, essa característica, aliada às condições edáficas de alguns rios, como o Jaguaribe, favorece a exploração de atividades mais rentáveis a exemplo da carcinicultura.

**Turismo** – O Turismo regional, sobretudo nos municípios de Aracati, Beberibe e Cascavel, apesar de absorver parte dos imóveis antes destinados ao uso agropecuário, possibilita a criação de um mercado seletivo de consumo, principalmente de pescados, castanha de caju e coco.

**Energia Eólica** – a construção de torres de energia eólica vem transformando a paisagem e modificando o mercado em algumas localidades do MRT Litoral Leste. Apesar da pesquisa não ter identificado oficialmente negociações sobre a venda ou arrendamento de terras para parques eólicos, o que se sabe, segundo algumas informações coletadas durante as pesquisas, é que alguns proprietários com imóveis localizados nas regiões com indicativos de exploração de energia eólica não estão negociando suas terras. O fato deve-se aos preços pagos nas áreas já arrendadas/compradas e isso vem ocasionando valorização no preço das terras em parte da região.

**Imobiliário** – Assim como ocorre em boa parte do estado, há uma forte influência do turismo sobre o mercado de terras nessa região. Nas proximidades das cidades, sobretudo as de Beberibe e Cascavel, as propriedades rurais vêm se destinando ao loteamento urbano/rural e aos empreendimentos turísticos. Os imóveis com esse perfil não foram inclusos na composição da PPR.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados duvidosos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte Planilha de Preços Referenciais de Terras no MRT Litoral Leste (Tabela 2.6). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

De acordo com a Tabela 2.6a média geral do preço de terras para o MRT Litoral Leste foi de R\$ 4.849,12. O Coeficiente de variação estabelecido para o MRT foi de 95,97%, o que demonstra alta de preços entre as diferentes tipologias existentes na região. Como o cálculo é efetuado para todo o mercado de terras, é natural encontrar tipologias com valores muito elevados e outras de menor valor, como ocorrem, respectivamente, com as áreas destinadas à Carcinicultura e as de exploração Mista em solos de médio suporte no Sertão do Litoral Leste.

Nos municípios de Aracati, Itaiçaba e Jaguaruana a presença do Rio Jaguaribe exerce uma forte influência sobre o preço das terras. Em sua planície predominam as áreas de pecuária que se destinam à criação de camarão com valores bem superiores aos praticados no restante do MRT.

Para o 1º Nível Categórico, as áreas de Carcinicultura apresentaram preços mais elevados, aproximadamente R\$ 31.000,00, e as áreas de exploração mista apresentaram os menores valores, com o Valor Total do Imóvel (VTI) estimado em R\$ 2.102,79.

Para os 2º Nível Categórico, os menores preços de terras são verificados nos imóveis que possuem vegetação nativa como cobertura vegetal (*Agricultura em solos de médio suporte com mata*) com valores em torno de R\$ 1.625,00. Verificam-se, também, os altos valores encontrados para as propriedades exploradas com carcinicultura, quando possuidoras de instalações. O preço desses imóveis está por volta de R\$ 78.000,00, um valor atípico quando se compara com os preços das demais tipologias encontradas na região. Nesse sentido, cabe ressaltar que essa tipologia composta por pequenas propriedades, localizadas em uma região específica do rio Jaguaribe, e que, mesmo interferindo substancialmente no cálculo das médias desse mercado, não representa áreas significativas dentro do mercado.

No 3º Nível categórico, verifica-se que as áreas de exploração mista no Sertão do Litoral Leste foram as que apresentaram os menores valores do mercado, com Valor Total do Imóvel por hectare (VTI/ha) médio de R\$ 1.061,92. Essa tipologia, necessário frisar, compreende os imóveis localizados na faixa de transição entre litoral e sertão e que, apesar de

ainda predominar os solos de textura arenosa e cultivo de cajueiro em parte da área, a exploração é diversificada. Por estarem situados em uma faixa com menores índices pluviométricos, esses imóveis já se assemelham em sua exploração aos imóveis do sertão semiárido.

**Tabela 2.6.** Planilha de Preços Referenciais do Litoral Leste – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
MRT Litoral Leste	44	4.849,12	95,97	4.121,75	5.576,49
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	19	2.683,48	49,11	2.280,96	3.086,00
Mista	12	2.102,79	69,81	1.787,37	2.418,20
Carcinicultura	11	31.198,08	99,65	26.518,37	35.877,79
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos de médio suporte	04	4.859,16	21,57	4.130,28	5.588,03
Agricultura em solos de médio suporte com mata	04	1.625,00	15,36	1.381,25	1.868,75
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	11	2.277,23	22,18	1.935,64	2.618,81
Mista em solos de médio suporte	12	2.102,79	69,81	1.787,37	2.418,20
Carcinicultura s/ estrutura	08	13.324,29	16,02	11.325,64	15.322,93
Carcinicultura c/ estrutura	03	78.861,52	14,54	67.032,29	90.690,75
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos de médio suporte no Litoral Leste	04	4.859,16	21,57	4.130,28	5.588,03
Agricultura em solos de médio suporte com mata no Litoral Leste	04	1.625,00	15,36	1.381,25	1.868,75
Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Leste	11	2.277,23	22,18	1.935,64	2.618,81
Mista em solos de médio suporte à margem do canal do trabalhador	05	3.560,00	31,88	3.026,00	4.094,00
Mista em solos de médio suporte no Sertão do Litoral Leste	07	1.061,92	22,72	902,63	1.221,21
Carcinicultura s/ estrutura no Litoral Leste	08	13.324,29	16,02	11.325,64	15.322,93
Carcinicultura c/ estrutura no Litoral Leste	03	78.861,52	14,54	67.032,29	90.690,75

Fonte: Elaborada pelos autores.

Abaixo seguem as tipologias que não entraram na composição da PPR por não possuir quantidade de elementos suficientes, após o saneamento.

**Tabela 2.7.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos
<b>2º Nível Categórico</b>	
Mista em solos de aluvião	02
<b>3º Nível Categórico</b>	
Mista em solos de aluvião no Litoral Leste	02

Fonte: Elaborada pelos autores.

## CAPÍTULO 03

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS METROPOLITANO

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT da Região Metropolitana de Fortaleza abrange uma área de 3.543,14 Km<sup>2</sup> e é composto por nove municípios: Caucaia, Chorozinho, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maranguape, Pacajus e Pacatuba, conforme Anexo 8. Sua população é de aproximadamente 673.642 habitantes, dos quais 104.871 (15%) vivem na área rural, conforme se verifica na Tabela 3.1. Destacam-se ainda nesse cenário os municípios de Aquiraz, Horizonte e Itaitinga, com taxas de urbanização superiores a 90%. O reflexo dessa elevada taxa de urbanização foi constatado em campo, com a dificuldade de se encontrar imóveis tipicamente rurais. Nesse MRT a urbanização exerce forte influência sobre o preço das áreas rurais, como por exemplo, dos imóveis encontrados entre os municípios de Pacajus e Horizonte, e nas áreas mais próximas dos centros urbanos de Caucaia e Horizonte. Nos demais municípios, mesmo com a mitigação dessa influência, o preço dos imóveis rurais se encontra elevados, fora dos padrões normais de mercado.

**Tabela 3.1** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Região Metropolitana.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)
	km <sup>2</sup>	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Tx. Urbaniz. (%)	
Aquiraz	481,0	13,58	67103	5548	151,00	92,40	32,3
Caucaia	1227,9	34,65	289918	34820	264,50	89,30	15,8
Chorozinho	278,4	7,85	11427	7493	68,00	60,40	64,1
Guaiúba	267,2	7,54	18877	5214	90,22	78,40	38,0
Horizonte	160,0	4,51	51016	4138	344,80	92,50	40,1
Itaitinga	150,8	4,26	35586	252	237,70	99,30	27,1
Maranguape	590,8	16,69	86973	26053	191,10	76,90	30,0
Pacajus	254,4	7,18	50681	11165	243,10	81,90	49,4
Pacatuba	132,4	3,74	62061	10188	545,60	85,90	32,0
<b>TOTAL</b>	<b>3543,14</b>		<b>673642</b>	<b>104871</b>	-	-	-

Fonte:BRASIL (2011b).

Todos os municípios que compõem o MRT da Região Metropolitana de Fortaleza estão inseridos na Bacia Hidrográfica Metropolitana (Anexo 8). Ainda pertencem à respectiva Bacia Hidrográfica os municípios: Aratuba, Aracoiaba, Barreira, Baturité, Beberibe, Cascavel, Choró, Guaramiranga, Ibaretama, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia, Pindoretama, Redenção e partes dos municípios de Pentecoste, São Gonçalo do Amarante, Paracuru, Ibaretama e Fortim.

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pelas rodovias federais BR-020, BR-116 e BR-222, além das rodovias estaduais CE-040, CE-060, CE-065/25 e CE-085.

Quanto à estrutura fundiária, observa-se na Tabela 3.2 que mais de 60% dos imóveis constituem minifúndios. Considerando as características observadas nesse MRT, pode-se inferir que a maioria desses minifúndios constitui, atualmente, em áreas urbanizáveis e destinadas a loteamentos, chácaras ou sítios.

Em termos de área, a maior proporção do MRT é de grandes propriedades que ocupam mais da metade da região. Apesar de ser uma realidade em todos os MRTs o fato de que as grandes áreas ainda ocupem maior parte do território, nesse caso em especial, os valores ainda se mostram mais acentuados. Nesse sentido vale a pena ressaltar que as 186 grandes propriedades ocupam mais da metade da área da região. Isso pode ser esclarecido, em parte, pela grande quantidade de minifúndios existentes com áreas diminutas, inferiores inclusive à Fração Mínima de Parcelamento.

Itaitinga, por exemplo, possui apenas 42 pequenos ou médios imóveis e sem nenhuma grande propriedade. Em campo não se encontrou nenhum imóvel rural com característica de negociado ou ofertado. As pequenas e médias propriedades negociadas ou em processo de negociação tratavam-se de imóveis para loteamento. Fato semelhante foi observado para os municípios de Aquiraz e parte de Caucaia.

**Tabela 3.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Região Metropolitana.

Município	Grande Propriedade		Média Propriedade		Pequena Propriedade		Minifúndio	
	Imóveis	Área (ha)	Imóveis	Área (ha)	Imóveis	Área (ha)	Imóveis	Área (ha)
Aquiraz	29	8366	94	6542	216	4369	623	1896
Caucaia	84	50853	174	19046	396	12033	1153	4467
Chorozinho	16	19380	32	3602	111	3680	282	1653
Guaiúba	16	5961	50	5815	60	2203	31	230
Horizonte	4	1967	15	1310	53	1693	123	670
Itaitinga	0	0	5	688	7	183	30	147
Maranguape	27	13290	95	10779	204	6255	200	1324
Pacajus	3	4815	27	3411	68	2112	330	1537
Pacatuba	7	3594	29	3181	52	1700	132	60
<b>TOTAL</b>	186	108226	521	54374	1167	34228	2904	11984
	3,89%	51,83%	10,90%	26,04%	24,42%	16,39%	60,78%	5,74%

Fonte: BRASIL (2005).

De acordo com o mapa de localização dos assentamentos no MRT Região Metropolitana (Anexo 9), observa-se que existem, na região, 13 assentamentos federais, distribuídos em quatro dos nove municípios que compõem o MRT. A distribuição dos assentamentos ocorre da seguinte forma: 7 Projetos de Assentamento (PA) em Caucaia, 4 PA em Chorozinho, 1 PA em Guaiúba e 1 PA em Horizonte.

## **1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo**

O município de Caucaia surgiu de um aldeamento indígena. Neste município habitavam nações indígenas das tribos: Potiguares, Tremembés, Cariris e Anacés. Os índios potiguares ficavam localizados na região onde hoje está circunscrita o centro da cidade, onde era o coração da aldeia (BRASIL, 2011b).

Maranguape, por sua vez, remonta suas origens aos estágios da pré-colonização, com o nome de Maragoab, conforme cartografia antiga. O processo definitivo de povoamento das terras de Maranguape somente ocorreu no despertar do século XIX, com a chegada do português Joaquim Lopes de Abreu. Com Abreu nasceu o núcleo original da atual cidade de Maranguape, um arruado à margem esquerda do riacho Pirapora, ao lado de uma capelinha, a Nossa Senhora da Penha, erguida pelo colonizador lusitano para que os moradores das suas terras pudessem rezar. O aglomerado recebeu o nome de Alto da Vila, hoje denominado Outra Banda. Em 1760 foi rebatizado como Maranguape. Em 1869, Maranguape ganhou o status de cidade, emancipando-se de Fortaleza (BRASIL, 2011b).

Etimologicamente, Maracanaú é uma expressão tupi que significa “lugar onde bebem as maracanãs”, referindo-se à lagoa de mesmo nome, onde se iniciou o povoamento naquela região. As araras maracanãs eram aves típicas e abundantes no local. Possui população atual de 179.732 habitantes, dos quais 99,69% habitam a zona urbana (BRASIL, 2011b).

Em Pacatuba, o desmembramento do município da sede municipal conservou os traços urbanos de formação rural. Apesar da estagnação econômica, esta mesma foi responsável pela conservação da ambiência agradável e bucólica de sua sede municipal, sem que houvesse o costumeiro processo de descaracterização das edificações e espaços mais antigos (BRASIL, 2011b).

O município de Itaitinga foi desmembrado de Pacatuba e sua emancipação política ocorreu em 27 de março de 1992, através da Lei de Criação n.º 3338/92. O nome, Itaitinga, tem origem Tupi, que significa (Ita + y + tinga) Rio das Pedras Brancas. Na década de 1930 foram chegando a Itaitinga as primeiras famílias que habitaram essas terras (BRASIL, 2011b).

As origens do município de Pacajus remontam ao início do Século XVIII (provavelmente no ano de 1707), quando nestas terras foi instalada a Missão dos Paiacu. No local foi construída uma capela de taipa, cuja padroeira foi Nossa Senhora da Conceição e passou a ser chamado Sítio Monte-Mor (BRASIL, 2011b).

Chorozinho está localizada às margens do rio Choró, habitada por índios de etnias como os: Jenipapo, Kanindé, Choró e Quesito. No Século XVIII, nestas terras, foi instalada a Missão dos Paiacu. É um núcleo urbano que surgiu devido aos projetos de combate à seca entre 1932 e

1934. No lugar denominado Currais Velhos foi construída uma ponte na BR 116 sobre o rio Choró. Do acampamento dos engenheiros do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e dos operários empregados desta construção surge o povoamento, que cresceu ao redor desta base de apoio e da capela de Santa Terezinha, que depois se transformaria em município (BRASIL, 2011b).

### **1.3. Características Geoambientais**

Alguns dos municípios estão localizados na zona litorânea, outros na depressão sertaneja e existem ainda alguns municípios que possuem área na região serrana. Convém destacar as diferenças entre esses municípios metropolitanos no que concerne não somente às características naturais, mas ao processo de ocupação e de organização do espaço.

Enquanto os municípios litorâneos inserem-se no processo de metropolização, principalmente a partir da lógica da expansão da atividade de lazer e de turismo, os municípios de Maranguape e Pacatuba apresentam lógicas diferenciadas de inserção. Isso não significa dizer que esses municípios não apontam potencialidades naturais que os tornem espaços produzidos por e para as atividades turísticas, mas o que se destaca é o fato de terem sido mais marcados, nos últimos anos, por arranjos espaciais produtivos decorrentes da industrialização. O município de Maracanaú, por exemplo, é um pólo industrial e Maranguape vem crescendo como uma cidade de comercialização de produtos oriundos da agricultura familiar e de pequenas empresas da região.

Quanto ao uso e ocupação das áreas rurais do MRT Região Metropolitana, convém destacar as zonas turísticas, tanto governamentais quanto privadas que interferem fortemente no preço dos imóveis rurais. Tal processo se iniciou em Fortaleza e posteriormente nos municípios metropolitanos que possuem seus territórios nessa unidade natural, como Aquiraz, Eusébio e Caucaia (BRASIL, 2011b).

Nos maciços residuais de Maranguape, de Maracanaú, de Pacatuba e de Guaiúba podem ser destacados alguns atrativos naturais tais como: em Maranguape, Pico da Rajada com grande diversidade de orquídeas e bromélias, Cachoeiras, Cascatinhas, Lajedos, Cume do Lajedo, Horto Florestal com floricultura e trilhas ecológicas; em Pacatuba, Serra da Aratanha, Bica das Andréias, Recanto do Bispo, Trilhas ecológicas, Lagoas do Pirapora e Boaçu; Guaiúba, também ocorre a Serra da Aratanha, Serra dos Padres, Cachoeira dos Urubus; e em Maracanaú, diversas lagoas, como a Lagoa de Santo Antônio e a Fazenda Raposa.

#### **a) Clima**

O MTR Região Metropolitana apresenta três tipos climáticos distintos. Os municípios situados nos extremos sul e norte do MRT apresentam clima **Tropical Quente Semiárido Brando**. O centro do MRT possui clima **Tropical Quente Subúmido** e os municípios situados no litoral oeste possuem clima **Tropical Quente Úmido**. Por ter clima Tropical Quente Subúmido, as temperaturas anuais médias variam entre 26°C e 28°C. O período chuvoso ocorre principalmente entre os meses de janeiro a maio (CEARÁ, 2009a).

#### **b) Geologia**

A região abrange rochas das mais variadas, indo desde as cristalinas de idade proterozóica representado por gnaisses e migmatitos diversos, quartzitos e metacalcários, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica até as sedimentares tais como: sedimentos areno-argilosos, não ou pouco litificados do grupo barreiras e das coberturas colúvio-eluviais, sedimentos eólicos constituídos de areias bem selecionadas de granulação fina a média, às vezes siltosas do dunas/paleodunas e cascalhos, areias, silte e argilas, com ou sem matéria orgânica, formados em ambientes fluviais, lacustres e estuarinos recentes dos depósitos aluvionares e de mangues (CEARÁ, 2009b).

#### **c) Geomorfologia**

Próximo ao litoral, a paisagem é marcada pela ocorrência dos tabuleiros da Formação Barreiras e pelas feições geomorfológicas da planície litorânea, onde se destacam: os campos de dunas móveis e fixas, as planícies flúvio-marinhas revestidas por manguezais, as planícies aluviais recobertas pelas matas ciliares de carnaúbas e a larga faixa praial, eventualmente interrompidas por linhas de falésias da Formação Barreiras (CEARÁ, 2009a).

#### **d) Solos**

Os principais solos existentes no MRT região Metropolitana são: Argissolo Amarelo, Neossolo Quartzarênico, Luvisolos Crômicos, Argissolos Vermelhos eutróficos e Planossolos (Anexo 12).

Os Argissolos Amarelos e Neossolos Quartzarênicos situam-se na porção leste do MRT e se relacionam às tipologias com características de textura arenosa. Próxima à serra de Maranguape/Pacatuba ocorrem principalmente os argissolos com alta fertilidade e bom potencial de exploração. Nessas áreas existem basicamente duas tipologias: *Mista em solos de médio suporte* e *Mista em solos de médio suporte estruturada*, que são as propriedades com alto potencial de exploração e quantidade de benfeitorias existentes.

#### e) Recursos Hídricos

A região hidrográfica é constituída por uma série de bacias independentes onde se destacam as que têm os rios Choró, Pacoti, São Gonçalo, Pirangi, Ceará e Cocó, como coletores principais de drenagem e os sistemas Ceará/Maranguape e Cocó/Coaçu. Esta bacia corresponde a uma área de 15.085 km<sup>2</sup>, 10% do estado do Ceará (CEARÁ, 2009b).

#### f) Vegetação

Os tipos predominantes de vegetação são o Complexo Vegetacional da Zona Litorânea, ao norte e a Caatinga Arbustiva Densa, ao sul, além da Floresta Subperenifólia Tropical Pluvio-Nebular (Mata Úmida) e da Floresta Subperenifólia Tropical Pluvial (Mata Seca). Às margens dos rios podem-se observar matas ciliares bastante degradadas e nos estuários dos rios, áreas de mangue, as Florestas Perenifólia Paludosa Marítima (CEARÁ, 2009b).

### 1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais

Segundo Anuário Estatístico do Ceará, existem na região cerca de 10.713 indígenas distribuídos em quatro grupos, conforme se verifica na Tabela 3.3. Esses grupos indígenas situam-se nos municípios de Aquiraz, Caucaia e Pacatuba.

**Tabela 3.3.** Grupos indígenas existentes no MRT Região Metropolitana.

Grupos Indígenas	Terras Indígenas	Municípios	População
Anacé	Anacé	Caucaia e São Gonçalo do Amarante	1.129
Jenipapo-Kanindé	Lagoa da Encantada	Aquiraz	302
Pitaguary	Pitaguary	Maracanaú e Pacatuba	2.740
Tapeba	Tapeba	Caucaia	6.542
			<b>10.713</b>

Fonte:BRASIL (2016b)

Quanto às comunidades quilombolas, existem na região as comunidades de Lagoa do Ramo e Goiabeira estão localizadas em Aquiraz, na região Metropolitana de Fortaleza, e são mesmas reconhecidas pela Superintendência Regional do INCRA/CE (BRASIL, 2016b).

O surgimento das comunidades Lagoa do Ramo e Goiabeira, em Aquiraz, está diretamente ligado à resistência de negros e negras na região durante a escravidão e, após várias gerações, os atuais descendentes dos primeiros quilombolas procuram conhecer e entender suas origens. Cabe destacar que a história dos quilombolas no MRT se insere no contexto da luta do movimento negro cearense.

As comunidades remanescentes de quilombolas de Alto Alegre e Base, nos municípios de Horizonte e Pacajus foram as duas primeiras a serem reconhecidas pelo INCRA como remanescentes de quilombos.

Em Horizonte será inaugurado o centro cultural, chamado Associação dos Remanescentes de Quilombolas do Alto Alegre e Adjacências (ARQUA).

O MRT foi ainda beneficiado pelo Projeto São José com o projeto de artesanato, conhecido como bonequeiras.

### **1.5. Infraestruturas**

As rodovias federais presentes no território são: BR-116, duplicada do Anel Viário de Fortaleza até o município de Horizonte; BR-222 - que dá acesso a Caucaia; Anel Viário ou BR-020 que faz a interligação da CE-040 com a BR-116. As rodovias estaduais existentes no MRT Região Metropolitana são: CE-266, CE-169, CE-265, CE-341, CE-257, CE-065, CE-456, CE-162, CE-253, CE-366, CE-166 e CE-060), a maioria em boas condições de trafegabilidade (Anexo 14).

### **1.6 Indústria**

O MRT Região Metropolitana possui 60,74% da indústria de todo o estado incrementada, sobretudo na década de 1990 com a implementação de ações no sentido de promover o desenvolvimento local e ações direcionadas para o incremento do turismo e da atividade industrial. Esse paradigma de industrialização adotado proporcionou uma mudança na composição setorial do produto interno bruto (PIB), já no final da década de 90, onde a participação da indústria passou de 33,9% para 38,1% (CEARÁ, 2011).

As indústrias concentram-se principalmente nos municípios de Maracanaú, Pacajus e Horizonte. Nesses municípios a presença dessas indústrias, aliadas à proximidade da capital cearense, interferem fortemente na composição dos preços das terras.

### **1.7. Impactos das Atividades Agropecuárias**

No MRT Região Metropolitana, as atividades agropecuárias representam 26% do PIB, aproximadamente.

A produção agropecuária do MRT é bastante diversificada. Várias são as cadeias produtivas encontradas, indo da avicultura até a produção de flores e plantas ornamentais, no entanto, destacam-se, entre elas, as cadeias produtivas da cajucultura, mandiocultura e bovinocultura de leite.

Em relação às principais culturas exploradas na região, quanto à área plantada, a cajucultura é aquela que mais se destaca, com cerca de 34 mil hectares de área, aproximadamente três vezes mais que a cultura que ocupa o segundo lugar. Recentemente a área explorada com a cultura do caju praticamente se manteve constante, já sua produção caiu consideravelmente muito em função da seca que assola o estado a 5 anos.

Outra cultura que merece destaque é a mandioca, ocupando o primeiro lugar no valor da produção em 2009. Sua área colhida saiu de, aproximadamente, 6 mil hectares em 2006 para 8

mil hectares em 2009. Sua produção acompanhou a mesma tendência, com 68 mil toneladas em 2006 e 85 mil toneladas em 2009. O valor da produção cresceu com o aumento da produção, saindo de 7 milhões de reais em 2006 para 120 milhões em 2009. (BRASIL, 2010).

### **1.7.1 Sistemas de produção agrícola**

#### **1.7.1.1. Agricultura de sequeiro**

Nesse sistema de produção normalmente as culturas são plantadas no toco ou itinerante, também conhecida pelos agricultores familiares como broca, que consiste na derruba e retirada da madeira, aceramento, queima (fogo), encoivramento e a queima complementar. Essa área preparada só é utilizada nos dois primeiros anos e depois entra em pousio até atingir o ponto de broca novamente. Há também áreas exploradas sob o sistema de consórcio, principalmente com as culturas de caju/mandioca, e, feijão/milho.

As culturas do caju, mamão, banana, manga e coco, são as principais culturas permanentes mais cultivadas no território. Dentre os manejos agronômicos mais utilizados para essas culturas, temos: adubação, limpeza, poda, pulverizações, dentre outros.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das tipologias**

O MRT Região Metropolitana, de acordo com o levantamento e análise dos dados, possui cinco tipologias devidamente descritas abaixo em seus níveis mais completos, sendo elas: *Agricultura em solos arenosos com cajueiro na RMF*, *Mista em solos de médio suporte na RMF*, *Mista em solos de médio suporte na serra de Maranguape*, *Mista em solos de médio suporte estruturada na RMF* e *Mista em solos arenosos no entorno de área urbana na RMF*.

#### **Agricultura em solos arenosos com cajueiro na RMF**

Essa tipologia enquadra os imóveis com predomínio de solos de textura arenosa (Argissolos amarelos) e explorados com a cultura do cajueiro. Apesar da possibilidade de o preço desses imóveis sofrerem influência da capital, essa influência, se existir, ocorre em menor proporção em comparação à tipologia *Mista em solos arenosos entorno da urbana na RMF*.

#### **Mista em solos de médio suporte na RMF**

Constituem os imóveis que estão localizados principalmente nos municípios de Guaiúba, Maranguape e Pacatuba. Nessa tipologia predominam os Argissolos e sua exploração agrícola se dá de forma diversificada, com o cultivo de culturas anuais de sequeiro, fruticultura e forragem. A exploração pecuária, assim como a agricultura, é diversificada, com baixo nível de manejo.

A infraestrutura dessas propriedades constitui edificações para criação e manejo animal nos sistemas extensivo ou semi-intensivo, podendo existir estruturas de armazenagem de forragem, cercas de perímetro e de divisão interna, infraestrutura de armazenagem de água, além de casas de colonos e sede.

#### **Mista em solos de médio suporte na Serra de Maranguape**

Constituem os imóveis em que predominam os argissolos e são explorados com agricultura de sequeiro, fruticultura e pecuária de leite. O relevo movimentado geralmente limita o uso pleno da área. Estão localizados no maciço da Serra de Maranguape.

#### **Mista em solos de médio suporte estruturada na RMF**

Constituem os imóveis em que predominam os argissolos e são explorados com agricultura de sequeiro, fruticultura, piscicultura e pecuária de leite. Possuem estrutura hídrica e de produção pecuária que se destacam frente a tipologia anterior (*Mista em solos de médio suporte na RMF*). Normalmente há potencial de irrigação em função da infraestrutura hídrica existente (açude/poços) bem como de produção pecuária (gado leiteiro e/ou piscicultura) com

nível de manejo mais elevado. Estão localizados principalmente nos municípios de Guaiúba, Maranguape e Pacatuba.

### **Mista em solos arenosos no entorno da área urbana na RMF**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária com predomínio de solos com textura arenosa. Agruparam-se nessa tipologia os imóveis que exploram culturas principalmente caju e mandioca junto a animais. Os preços desses imóveis não são formados por fatores vocacionais da terra ou de infraestrutura existente, mas pela relação de proximidade que existe com a capital. São imóveis rurais atípicos, com preços incompatíveis com a lógica de mercado rural. Foram inseridos na PPR pelo fato de que esses imóveis, apesar da proximidade das áreas urbanas, ainda constituem imóveis tipicamente rurais com exploração de animais e culturas como fonte geradora de renda.

## **2.2 Resultados e Análise dos dados**

Ao todo, foram coletadas e analisadas 32 amostras para o MRT Região Metropolitana. A maior parte dos elementos refere-se à tipologia *Mista*, mais comum na região. Tendo em vista as particularidades existentes, a tipologia *Mista em solos de médio suporte* (2º Nível Categórico) foi dividida no 3º Nível Categórico em: *Mista em solos de médio suporte na RMF* e *Mista em solos de médio suporte na serra de Maranguape*, conforme se verifica na Tabela 3.4.

**Tabela 3.4.** Tipologias de uso identificadas no MRT Região Metropolitana.

<b>TIPOLOGIA DE USO</b>	<b>Nº Elementos</b>
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura	04
Mista	28
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura com cajueiro em solos arenosos	04
Mista em solos de médio suporte	09
Mista em solos de médio suporte estruturada	09
Mista em solos arenosos	10
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos arenosos com cajueiro na RMF	04
Mista em solos de médio suporte na RMF	06
Mista em solos de médio suporte na serra de Maranguape	03
Mista em solos de médio suporte estruturada na RMF	09
Mista em solos arenosos no entorno de área urbana na RMF	10
<b>Total Geral</b>	<b>32</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

## **2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado**

### **a) Liquidez**

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar

informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada à medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Características de destaque**

**Setor Imobiliário e urbanização** – Assim como ocorre em boa parte do estado, grandes empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos, sobretudo aqueles com bom acesso. Boa parte dos imóveis rurais negociados ultimamente, sobretudo em Beberibe e Cascavel, destina-se ao mercado imobiliário.

**Proximidade com a capital** – Entre as existentes, essa característica notadamente se apresenta como a mais impactante no MRT. Ela interfere em maior ou menor escala no preço dos imóveis rurais e acentua-se à medida que se aproxima da capital. Nesse sentido, vale destacar, mais uma vez, a atipicidade do preço de algumas tipologias existentes nesse mercado.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados suspeitos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte Planilha de Preços Referenciais no MRT Região Metropolitana (Tabela 3.5). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

**Tabela 3.5.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Região Metropolitana – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
<b>MRT - TODAS AS TIPOLOGIAS</b>	32	16.434,95	73,68	13.969,71	18.900,20
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	03	3.328,89	26,20	2.829,55	3.828,22
Mista	22	14.939,84	37,17	12.698,87	17.180,82
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	03	3.328,89	26,20	2.829,55	3.828,22
Mista em solos de médio suporte	09	7.352,29	28,23	6.249,45	8.455,13
Mista em solos de médio suporte estruturada	09	17.247,77	17,99	14.660,60	19.834,94
Mista em solos arenosos	07	21.054,26	29,83	17.896,12	24.212,40
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos arenosos com cajueiro na RMF	03	3.328,89	26,20	2.829,55	3.828,22
Mista em solos de médio suporte na RMF	06	8.549,59	9,76	7.267,15	9.832,03
Mista em solos de médio suporte na serra de Maranguape	03	4.957,69	32,48	4.214,03	5.701,34
Mista em solos de médio suporte estruturada na RMF	09	17.247,77	17,99	14.660,60	19.834,94
Mista em solos arenosos no entorno de área urbana na RMF	07	21.054,26	29,83	17.896,12	24.212,40

Fonte: Elaborada pelos autores.

A média dos imóveis rurais (VTI/ha) no MRT Região Metropolitana, com relação ao restante do Estado, apresentou valores muito elevados. Certamente a proximidade com a capital e a influência que essa exerce sobre os imóveis rurais da região constitui fator preponderante para os resultados encontrados. Cabe discutir, no âmbito do colegiado técnico da regional, a manutenção de alguns municípios assim como de algumas tipologias que notadamente não mais contribuem para valoração de preços do MRT.

Em média, o valor dos imóveis da RMF ficou em torno de R\$ 16.434,95 com Coeficiente de Variação (CV) de 73,68%. Considerando que esse valor se refere a uma média geral das tipologias encontradas, percebe-se a forte influência da supervalorização de algumas tipologias sobre a média do mercado.

Para a obtenção dos valores no 1º Nível Categórico, após o saneamento foram aproveitadas 25 tipologias. As áreas tipicamente agrícolas que são exploradas com cajueiro valem, em média, R\$ 3.300,00. Considerando que não há divisão dessa tipologia nos 2º e 3º Níveis Categóricos, esse valor se repete em diferentes níveis.

Os imóveis com exploração mista, por sua vez, valem cerca R\$ 4.900,00 quando localizados na Serra de Maranguape. Aqueles com maior potencial de exploração, localizados principalmente nos municípios de Maranguape, Pacatuba e Guaiúba valem, em média, R\$ 8.500,00.

Os grandes valores do MRT ficam sobre aqueles imóveis localizados próximos às áreas urbanas e valem por volta de R\$ 21.000,00. Certamente, sobre esse valor, incide muito a pressão, supervalorização e expansão das áreas de Fortaleza.

Há também outra tipologia muito valorizada na região, a *Mista em solos de médio suporte estruturada*. Esses imóveis também, assim como os da *Mista em solos de médio suporte na RMF*, localizam-se principalmente em torno dos municípios de Guaiúba, Pacatuba e Maranguape. A superestrutura de açudes, currais, estábulos, unidades de resfriamento de leite, cercas e tanques de piscicultura favorecem a valorização desses imóveis. No entanto, a proximidade com a capital influencia fortemente no preço das terras da região.

## CAPÍTULO 04

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS CURU/ARACATIAÇU

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Curu/Aracatiaçu possui uma área de 11.262,60 Km<sup>2</sup> e é composto por seis 18 municípios: Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapajé, Itapipoca, Itarema, Miraíma, Paraipaba, Paracuru, Pentecoste, São Gonçalo do Amarante, São Luis do Curu, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umirim e Uruburetama, conforme se observa no Anexo 15.

Sua população, em 2010, era de aproximadamente 571.045 habitantes, dos quais 259.456 (45,4%) moram no meio rural. Os municípios com maior proporção de população rural são Tejuçuoca, Trairi e Tururu, com aproximadamente 64%. Os municípios de Itapajé e Uruburetama, por sua vez, possuem a maior taxa de urbanização, ambos com valores superiores a 70% (Tabela 4.1).

**Tabela 4.1.** Área, indicadores demográficos dos municípios que compõem o MRT Curu/Aracatiaçu.

Município	Área		População	Indicadores Demográficos (2010)			
	km <sup>2</sup>	% no MRT		Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Taxa de Urbaniz(%)
Amontada	1.179,60	9,75%	39.233	15949	23284	33,26	40,65%
Apuiarés	544,70	4,50%	13.927	5774	8153	25,57	41,46%
General Sampaio	206,20	1,70%	6.216	3648	2568	30,15	58,69%
Irauçuba	1.461,20	12,08%	22347	14366	7981	15,29	64,29%
Itapajé	439,50	3,63%	48.366	34001	14365	110,05	70,30%
Itapipoca	1.614,70	13,35%	116.065	66895	49170	71,88	57,64%
Itarema	720,70	5,96%	37.462	15937	21525	51,98	42,54%
Miraíma	699,60	5,78%	12.800	6847	5953	18,30	53,49%
Paraipaba	301,10	2,49%	30.041	13435	16606	99,77	44,72%
Paracuru	303,30	2,51%	31.638	20590	11048	104,31	65,08%
Pentecoste	1.378,30	11,39%	35.412	21406	14006	25,69	60,45%
São Gonç. do Amarante	834,40	6,90%	12.336	28581	15366	14,78	65,04%
São Luis do Curu	122,40	1,01%	43.947	7963	4373	359,04	64,55%
Tejuçuoca	750,60	6,20%	16.836	6333	10503	22,43	37,62%
Trairi	924,60	7,64%	51.432	18787	32645	55,63	36,53%
Tururu	192,50	1,59%	14415	5295	9120	74,88	36,73%
Umirim	326,50	2,70%	18.807	11096	7711	57,60	59,00%
Uruburetama	97,10	0,80%	19.765	14686	5079	203,55	74,30%
<b>TOTAL</b>	<b>11.262,60</b>	<b>100%</b>	<b>571.045</b>	<b>311.589</b>	<b>259.456</b>	<b>50,70</b>	

Fonte: BRASIL (2011c).

Quanto à estrutura fundiária o MRT Curu/Aracatiaçu possui a maior parte de sua área ocupada por pequenas propriedades – 273.309 ha. Os imóveis classificados como média e

grande propriedade também ocupam uma porção significativa do MRT, com, respectivamente, 250 e 220 mil hectares (Tabela 4.2).

**Tabela 4.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Curu/Aracatiaçu.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		Minifúndios	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Amontada	18	26.386	59	21.527	245	23.848	521	10.153
Apuiarés	11	13.284	16	4.494	117	9.993	252	5.562
General Sampaio	-	-	11	4.998	75	7.031	39	1.190
Irauçuba	26	42.137	75	31.276	155	16.069	138	2.866
Itapajé	5	7.336	35	10.717	172	13.610	566	8.499
Itapipoca	23	33.640	117	42.270	336	32.606	558	11.553
Itarema	14	24.521	31	13.720	131	13.462	413	8.081
Miraíma	14	19.706	30	10.061	68	6.783	39	1.051
Paraipaba	3	3.715	23	7.562	67	5.354	936	6.074
Paracuru	1	693	16	4.660	44	3.607	1.096	3.847
Pentecoste	18	37.262	77	27.997	278	26.913	578	11.171
São Gonç. do Amarante	11	20.939	60	21.433	141	13.286	467	5.992
São Luis do Curu	1	0	10	3.772	48	3.907	193	3.475
Tejuçuoca	10	11.772	50	19.221	162	14.211	69	1.679
Trairi	9	19.944	40	13.697	153	14.701	714	9.443
Tururu	1	2.620	16	3.909	85	5.185	269	3.399
Umirim	7	8.349	24	6.906	72	4.890	104	1.697
Uruburetama	2	1.005	12	2.587	76	4.803	334	3.787
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>	<b>273.309</b>	<b>702</b>	<b>250.807</b>	<b>2.425</b>	<b>220.259</b>	<b>7.286</b>	<b>99.519</b>

Fonte:INCRA (2005); não foram considerados nesta os imóveis não classificados.

O MRT Curu/Aracatiaçu conta com 70 assentamentos distribuídos em 15 dos 18 municípios do Mercado, conforme se verifica no Anexo 16.O município de Itapipoca é o que possui a maior quantidade de assentamentos, sendo treze no total. Os municípios de Itapajé, Uruburetama e Paracuru não possuem assentamentos.

## 1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo

Na região das serras, a formação dos municípios deu-se com a chegada dos primeiros colonizadores, os portugueses Francisco Pinheiro do Lago e sua mulher D. Josefa Ferreira de Oliveira, e Tomé de Oliveira Chave e sua mulher, como posseiros das sesmarias localizadas na região (BRASIL, 2011c).

Entre a serra de Uruburetama e as terras do litoral nascia o reduto que posteriormente seria formado pelos municípios de Umirim, Uruburetama, Itapajé e Irauçuba. Essa formação se deu pela criação de vilas que eram usadas para expandir o poder real e também pela doação de terras por fazendeiros à Igreja, para edificação de capelas dedicadas aos santos protetores, onde posteriormente se transformaria em arraiais, a exemplo do Arraial de Santa Cruz, que em 1849 é elevada a vila Constituinte, hoje município de Itapajé, constituído em 1933 (BRASIL, 2011c).

Em 1763, a secretaria dos Domínios Ultramarinos expediu aviso autorizando o estabelecimento de novas vilas na Capitania do Siará Grande. Em 1869 foi criada a vilade São João do Arraial (hoje, Uruburetama). E em 1873 foi a vez da vila Riachuelo (hoje, Umirim), que desmembrado de Uruburetama tornou-se município em 1985. Irauçuba surgiu recentemente quando se desmembrou de Itapajé em 1957 (BRASIL, 2011c).

Os municípios de Pentecoste, Apuiarés, General Sampaio, Tejuçuoca, também surgiram por força da doação de terras por fazendeiros à Igreja para edificação de capelas dedicadas aos santos protetores, onde depois se transformariam em arraiais, a exemplo do Arraial do Jacu (Apuiarés), e do Bom Jesus (hoje, General Sampaio), que deve seu desenvolvimento à construção do açude do mesmo nome; e desmembrando-se de Pentecoste, é elevado a município em 1956; e por consignação de vilarejos surgiu em 1873, Conceição da Barba (hoje, Pentecoste); já Tejuçuoca surgiu quando se desmembrou de Itapajé sendo instituído como município em 1987 (BRASIL, 2011c).

A origem do povoamento de Itarema remonta aos primórdios do século XVIII quando os índios Tremembés ocuparam a faixa do Aracati-mirim e missionários deram os passos iniciais em prol da catequese; desmembrou-se de Acaraú e tornou-se município em 1985. Em 1862 foi criada a vila Imperatriz, hoje município de Itapipoca. Localidades como Miraíma surgiram com o advento da Ferrovia Sobral-Fortaleza, e recentemente desmembrando-se de Itapipoca foi transformada em município em 1985. Já Amontada desmembrando-se de Itapipoca foi transformada em município no ano de 1989 (BRASIL, 2011c).

Paracuru surgiu como referencial costeiro, na segunda metade do século XVII, tendo acostado no reduto portuário (em regime itinerante) a Missão Jesuítica da Ibiapaba, precisamente no ano de 1607, e a Expedição Guerreira, sob o comando de Jerônimo de Albuquerque, com destino ao Maranhão em 27/09/1614. Transformado no ano de 1868 em Vila Alto Alegre do Parazinho, desmembrando-se de Caucaia, e elevado a município em 1955 (BRASIL, 2011c).

Já Paraipaba, surgiu no ano de 1650, no início da segunda metade do século XVII, quando por determinação de Matias Beck, instalou-se no lugar Paraipaba um centro protestante de letras batavas e ensino religioso. Desarticulado o domínio espanhol e advindo o sistema luso, desprezou-se esse indício de civilização, ficando apenas o registro histórico, onde nesse local habitava os índios Tapuias Anacés, desmembrada de Paracuru, tornou-se município em 1985 (BRASIL, 2011c).

São Gonçalo do Amarante era primitivamente habitado pelos índios Anacés, Guanacés e Jaguaruanas, cujas nações ligadas por vínculos de amizade foram aldeadas, em 1699, pelo

Capitão-Mor Fernão Carrilho em terras compreendidas em parte do rio Siupé, Paramirim e Uruburetama. A Vila de Anacetaba (hoje, São Gonçalo do Amarante) foi desmembrada de Caucaia e elevada a município em 1938.

Partindo mais para o sertão, o povoamento de alguns municípios foi se dando às margens dos rios; e municípios como São Luís do Curu surgiram com o advento da Ferrovia Sobral-Fortaleza, desmembrando-se de Uruburetama, tornou-se município em 1955.

Há evidências, em alguns municípios do MRT, como Itapajé e Pentecoste, da existência de grupos armados do cangaço. O município de Itapajé, anteriormente chamado de Santa Cruz, depois de um conflito com cangaceiros, passou a denominar-se Riacho do Fogo, em alusão à batalha. O vale foi pioneiro de uma experiência desenvolvimentista desafiando a natureza e as tradições culturais quando ali se instalou uma indústria de fabricação de açúcar e álcool, a Companhia Agroindustrial do Vale do Curu (AGROVALE), após o golpe de 1964, com o apoio do Instituto de Açúcar e do Alcool (IAA) e DNOCS. Introduziu plantios de cana, com nova escala de produção e padrão tecnológico, cujas pretensões do empresário João Granjeiro, eram tornar-se o maior produtor de álcool e de açúcar do Ceará. O empresário empenhou-se na disputa pelos recursos do Pro álcool; garantiu matéria-prima abundante e barata, firmando um contrato exclusivo para compra da produção de cana dos 522 irrigantes do Perímetro Irrigado Curu-Paraipaba, até então dedicados à hortifruticultura; superou os impedimentos legais e técnicos do programa, com a interferência pessoal do presidente Ernesto Geisel que, após uma visita à área, autorizou a instalação da destilaria, em caráter excepcional (BRASIL, 2011c).

### **1.3. Características Geoambientais**

#### **a) Clima**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, o MRT Curu/Aracatiaçu possui, basicamente, dois tipos climáticos distintos. No litoral e porção leste predomina o clima Tropical Quente Semiárido Brando, com precipitação média de 1.100 mm distribuídas entre os meses de janeiro a maio. Na porção localizada mais no interior da região prevalece o clima Tropical Quente Semiárido com precipitação média que varia de 350 mm a 900 mm anuais.

#### **b) Geologia**

A área da bacia do Litoral abrange litologias variadas, indo desde as rochas cristalinas de idade proterozóica (60,31%) representada por gnaisses e migmatitos diversos, quartzitos e metacalcários, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica até as sedimentares (39,69%) tais como: sedimentos areno-argilosos, do Grupo Barreiras e das coberturas colúvio-eluviais, sedimentos eólicos constituídos

de areias bem selecionadas de granulação fina a média, às vezes siltosas do Dunas/Paleodunas e cascalhos, areias, silte e argilas, com ou sem matéria orgânica, formados em ambientes fluviais, lacustres e estuarinos recentes, dos depósitos aluvionares e de mangues (CEARÁ, 2009c).

Na bacia do Curu, ao norte, há sedimentos Cenozóicos do período Quaternário (recentes), em uma faixa bastante estreita, representado por dunas e paleodunas na planície litorânea, composta por Neossolos Quartzarênicos e sedimentos do período Terciário da formação barreiras, apresentados na forma de glaciais pré-litorâneos, onde predominam Argissolos Vermelho-Amarelos eutróficos, profundos e com grande potencial agrícola. No centro e no sul da bacia estão presentes rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano, onde predominam solos do tipo Luvisolos que se caracterizam por serem medianamente profundos e moderadamente ácidos, porém pedregosos e susceptíveis à erosão (CEARÁ, 2009c).

### **c) Geomorfologia**

A análise integrada da paisagem e dos componentes geocológicos (geologia, geomorfologia, hidrologia, clima, solos e fitoecologia) mostra como se encontram os sistemas ambientais nesta região. Parte da região da bacia do Curu, especialmente seu alto e médio curso (Anexo 18), apresenta altitude abaixo dos 200 m e relevo plano, predominando nesta área a Caatinga. Próximo ao litoral, a paisagem é marcada pela ocorrência dos tabuleiros da Formação Barreiras e pelas feições geomorfológicas da planície litorânea, onde se destacam: os campos de dunas móveis e fixas, as planícies flúvio-marinhas revestidas por manguezais, as planícies aluviais recobertas pelas matas ciliares de carnaúbas e a larga faixa praial, eventualmente interrompidas por linhas de falésias da Formação Barreiras (CEARÁ, 2009c).

### **d) Solos**

No MRT Curu/Aracatiaçu a região litorânea se destaca pela presença de Neossolo Quartzarênico mais ao norte e de Argissolos Amarelos situados na porção mais interiorana, conforme se verifica no Anexo 19.

Na região mais a oeste, principalmente nos municípios de Itapipoca, Amontada, Miraíma, Irauçuba e Tejuçuoca, há presença significativa de Planossolos. Nessa região é abundante a presença e exploração da carnaúba que gera renda adicional às terras. No restante do MRT há uma variação de solos, desde aqueles com maior potencial, como os Argissolos Vermelho eutrófico e Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico, passando pelos Luvisolos Crômicos até os Neossolos Litóticos.

O Mercado conta ainda com grandes vales compostos por Neossolos Flúvicos onde as terras possuem forte valorização.

### e) Recursos Hídricos

O MRT Curu/Aracatiaçu situa-se sobre três Bacias hidrográficas: Metropolitana, Curu e Litoral Anexo 15.

A bacia Metropolitana ocupa menor proporção no MRT e sobre ela situa-se o município de São Gonçalo do Amarante.

A bacia do Curu está localizada na porção central do MRT e nela estão os principais açudes da região com um potencial de armazenamento de mais de 1bilhão de metros cúbicos de água (Tabela 4.3). Os principais açudes estão localizados nos municípios de Pentecoste e General Sampaio e juntos podem armazenar mais de 80% de toda a água superficial do MRT. Há também na bacia do Curu o rio de mesmo nome, perenizado e com terras férteis e valorizadas. As propriedades com a tipologia *Mista em Neossolos Flúvicos* situam-se principalmente nessa bacia.

Já a bacia do Litoral, na região mais interiorana (ao sul), ocorre a presença das áreas em processo de desertificação e com maiores limitações de exploração, principalmente no município de Irauçuba. Seu potencial de armazenamento, segundo o Pacto das águas – 2009, é de aproximadamente 114.200.000 m<sup>3</sup>.

**Tabela 4.3.** Principais Reservatórios e potencial de volume armazenado no MRT Curu/Aracatiaçu.

Bacia	Nome do Açude	Município	Capacidade de Acumulação (m <sup>3</sup> )
Curu	Caxitoré	Umirim	202.000.000
Curu	Frios	Umirim	33.020.000
Curu	General Sampaio	General Sampaio	322.200.000
Curu	Jerimum	Irauçuba	20.500.000
Curu	Pentecoste	Pentecoste	395.630.000
Curu	Tejuçuoca	Tejuçuoca	28.110.000
<b>TOTAL CURU</b>		<b>6 Açudes</b>	<b>1.001.460.000</b>
Litoral	Mundaú	Uruburetama	21.300.000
Litoral	Poço Verde	Itapipoca	13.650.000
Litoral	Quandú	Itapipoca	4.000.000
Litoral	Gameleira	Itapipoca	56000000
Litoral	São Pedro Timbaúba	Miraíma	19.250.000
<b>TOTAL LITORAL</b>		<b>5 Açudes</b>	<b>114.200.000</b>
<b>TOTAL MRT CURU/ARACATIAÇU</b>		<b>11 Açudes</b>	<b>1.115.660.000</b>

Fonte: CEARÁ (2009c)

### f) Vegetação

Os tipos predominantes de vegetação são o Complexo Vegetacional da Zona Litorânea, ao norte e a Caatinga Arbustiva Densa, ao sul, Floresta Subperenifólia Tropical Pluvio-Nebular (Mata Úmida) além da Floresta Subperenifólia Tropical Pluvial (Mata Seca) e da Mata Ciliar que margeia o leito do baixo curso do rio Curu, e que se encontra bastante degradada (CEARÁ, 2009c). O Anexo 20 traz o mapa de cobertura vegetal do MRT Curu/Aracatiaçu.

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

Segundo o mapa de Unidades de Conservação (Anexo 22) o MRT Curu/Aracatiáçu possui três Unidades de Conservação, todas situadas na região Litorânea, sendo elas: Área de Proteção Ambiental (APA) das Dunas de Paracuru, APA das Dunas de Lagoinha, localizada entre os municípios de Paracuru e Paraipaba e a APA do Estuário do Rio Mundaú, localizada no Município de Trairi.

Existem na região duas comunidades indígenas, ambas localizadas no município de Itarema.

#### **1.5. Infraestruturas**

Os municípios que pertencem ao MRT Curu/Aracatiáçu distam em média cerca de 110 km de Fortaleza e o acesso é feito principalmente pela Rodovia Federal BR-222 e pelas Rodovias Estaduais CE-168, CE-71, CE-085, CE-368, CE-362, CE-354, e CE-178. O Mapa de infraestrutura (Anexo 21) apresenta as principais vias de acesso desse MRT.

No município de São Gonçalo do Amarante está localizado o Porto do Pecém que, com a perspectiva da vinda da Siderurgia para o Estado do Ceará, impactou fortemente o preço e destinação dos imóveis rurais da região.

As recentes implantações de parques eólicos principalmente na região litorânea também vêm impactando o mercado de terras da região.

#### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

##### **1.6.1 Sistemas de Produção Agrícola**

Esse sistema possui três subsistemas principais: agricultura de sequeiro, agricultura em área úmida e agricultura irrigada. A primeira é amplamente disseminada; a segunda em regiões com disponibilidades de áreas com serra úmida e terras de baixadas; a terceira em áreas a jusante e a beira de açude.

##### **a) Agricultura de Sequeiro**

Tem como característica o desmatamento, a destoca e a exploração intensiva da área com a utilização tradicional da enxada, da mecanização agrícola (trator/cultivador), arado e cultivador com tração animal e uso dos agrotóxicos sem recomendação técnica. As principais culturas exploradas nesse sistema no território são a mandioca, milho, feijão e a fava (BRASIL, 2011c).

##### **b) Agricultura em área úmida**

A agricultura em área úmida tem destaque na produção de culturas permanentes e temporárias. A sua caracterização se dá pela exploração intensiva consorciada em montante

(vazante) e jusante (represa) de açude, e pela exploração de monocultivo em áreas de serra úmida. Essa atividade se divide em dois sistemas de cultivos, a saber:

- Sistema de cultivo em vazante e represa de açude: Caracteriza-se pelo cultivo de culturas permanentes e temporárias de forma consorciada tanto para venda e alimentação das pessoas quanto para o suporte forrageiro dos animais. Esse sistema ainda é pouco explorado no território apesar do grande potencial existente. As culturas mais exploradas são o feijão, jerimum, batata doce, milho, pepino, sorgo forrageiro, capim aquático, cana-de-açúcar, capim de corte, fruteiras, hortaliças, etc (BRASIL, 2011c).

- Cultivo de serra úmida: Que tem como característica a exploração de fruteiras permanente e semiperene em sistema de monocultivo e agroflorestação, sendo a primeira desenvolvida com a banana, cultura de grande expressão produtiva nos municípios de Uruburetama, Itapajé e Itapipoca e o segundo com as culturas da manga, coco, laranja, limão, mamão, graviola, cajá, etc, com pouca expressão na produção agrícola do território. Ainda com todas essas técnicas, o trabalho desenvolvido com a agricultura de sequeiro, que depende tão somente da boa estação chuvosa, é um trabalho de risco, e em especial para os agricultores familiares que residem no semi-árido brasileiro (BRASIL, 2011c).

### **c) Agricultura irrigada**

Essa atividade é muito pouco explorada quando comparada com o enorme potencial existente no território. Esse sistema se caracteriza pela exploração de monocultivo irrigado de forma intensiva, pelo uso do pacote tecnológico modernizante com um custo financeiro elevado. As principais áreas desse subsistema são: sistema irrigado do perímetro Curu-Pentecoste e o sistema irrigado do Perímetro Curu-Paraipaba.

O cultivo irrigado do perímetro Curu-Pentecoste tem uma gestão centralizada, fundamentada em um projeto de irrigação que teve a sua elaboração coordenada pelo DNOCS na década de 70. Possui uma estrutura de irrigação por gravidade em sucos que hoje vem enfrentando problemas de desgaste na sua estrutura. Sua superfície localiza-se nas áreas baixas aluvionais do rio Curu, conta com uma pluviosidade média de 860 mm/ano e o seu suprimento hídrico é feito através dos açudes públicos General Sampaio (município de General Sampaio) com capacidade de armazenamento de 322.200.000 m<sup>3</sup> e o Pereira de Miranda (município de Pentecoste) com capacidade de 395.638.000 m<sup>3</sup>. Conta com uma área total de 1.180 ha irrigáveis, dos quais 1.068 já estão implantados e 112 ha a implantar. As categorias de irrigantes prevista no projeto são: pequenos produtores, técnicos agrícolas, eng<sup>o</sup> agrônomos e empresas rurais, dos quais existem hoje 173 pequenos produtores e 1 eng<sup>o</sup> agrônomo, totalizando 174 irrigantes.

O cultivo irrigado do Perímetro Curu-Paraipaba tem também como característica inicial a utilização de uma base tecnológica modernizante e uma gestão centralizada, fundamentada em um projeto de irrigação que teve a sua elaboração coordenada pelo DNOCS. A sua implantação teve início em 1974, enquanto os serviços de administração, operação e manutenção da infra-estrutura de uso comum tiveram início em 1975. Os sistemas de irrigação utilizados são: aspersão convencional, microaspersão, gotejamento e pivô central, e que hoje vem enfrentando problemas de desgaste na sua estrutura. Sua superfície está localizada em unidade geomorfológica de tabuleiro e superfície similares, coberta fortemente por solos arenosos com característica de regiões próximas ao litoral, conta com uma pluviosidade média de 1.002 mm/ano e uma temperatura média anual de 26,3°C. O seu suprimento hídrico é feito através dos açudes públicos General Sampaio com capacidade de armazenamento de 322.200.000 m<sup>3</sup>, Pereira de Miranda, com capacidade de 395.638.000 m<sup>3</sup>, Frios (Umirim) com capacidade de 33.025.000 m<sup>3</sup> e Caxitoré (Umirim) com capacidade de 202.000.000 m<sup>3</sup>.

De acordo com dados do DNOCS, o Perímetro do Curu-Paraipaba dispõe de 12.347 hectares de área desapropriada constituída de três etapas. Atualmente somente as 1ª e 2ª etapas estão implantadas, totalizando 3.859 ha, distribuídos entre 805 lotes individuais com cerca de 3,72 ha. Mais de 5.000 ha foi repassado para o INCRA implantar dois assentamentos, sendo que já foi implantado um com cerca de 18 famílias e o outro, apesar de ter havido a seleção, não se concretizou porque a área está invadida por pessoas de diversas origens (entre agricultores familiares, antigos e novos moradores, trabalhadores rurais e médios agricultores).

### **1.6.2 Sistemas de Produção Animal**

#### **a) Bovinocultura mista**

A bovinocultura mista é um sistema de criação tradicional e tem como características o uso da pastagem nativa e restolhos de culturas como base da alimentação e a valorização das raças nativas de dupla aptidão de carne e leite. O leite produzido destina-se para o consumo da família e o animal é contabilizado como parte do patrimônio familiar, constituindo uma espécie de reserva e poupança para os produtores. É uma das atividades econômicas mais importantes para o território, principalmente para os agricultores familiares (BRASIL, 2011c). Relacionam-se com as tipologias: *Mista em solos de baixo suporte* e *Mista em solos de médio suporte*.

#### **b) Bovinocultura leiteira**

Essa é uma atividade pouco expressiva para a economia do território. Os municípios que têm destaque nessa atividade são: Itapipoca, Itapajé, Tururu, Paraipaba, São Luiz do Curu, Paracuru, Irauçuba e Pentecoste, mesmo assim sem muita expressão. Esse sistema de criação é desenvolvido praticamente pelo médio e o grande proprietário. Esse sistema caracteriza-se por

usar uma alimentação baseada no uso de insumos externos (ração concentrada, sal mineral, vacinas e vermífugo) complementado com o pastejo direto acrescido de volumoso verde ofertado em cocheira e realizar duas ordenhas (manual/mecânica) diárias (manhã e tarde). Em relação às raças, esse sistema usa um padrão genético apurado para aptidão leiteira, valorizando as raças puras através do uso de reprodutores. Outra característica é a utilização do sistema intensivo por alguns produtores, enquanto outros utilizam o sistema semi-intensivo (BRASIL, 2011c). Esse sistema é desenvolvido principalmente nas tipologias *Mista em solos de médio suporte* e *Mista em solos de alto suporte*.

#### **c) Ovinocaprinocultura extensiva**

No MRT Curu/Aracatiaçu os rebanhos geralmente são constituídos de animais sem raça definida ou mestiços, estes últimos, decorrentes de cruzamentos desordenados entre animais exóticos e nativos ou da utilização de reprodutores mestiços com diferentes composições genéticas - “grau de sangue”. Os rebanhos apresentam certo índice de consanguinidade devido ao fato de não haver renovação periódica dos reprodutores, levando ao aparecimento de criptorquidismo, prognatismo e agnatismo. Nos caprinos aparecerem, com frequência, reprodutores mochos, os quais provocam problemas na fertilidade do rebanho e, por conseguinte, reduzem a produtividade do rebanho. Apesar das altas taxas de crescimento dos rebanhos caprino e ovino, a exploração ainda é conduzida de modo extensivo, ou seja, sem nenhum controle sobre os rebanhos. Na estação chuvosa, a alimentação dos animais é proveniente exclusivamente da pastagem nativa (caatinga) e, em alguns casos, da pastagem melhorada pelo raleamento. Na época seca, além das pastagens nativas, os animais são colocados nas áreas de colheitas, para aproveitarem os restolhos de culturas. Em algumas propriedades, verifica-se o fornecimento de suplementação com grãos ou outro alimento (BRASIL, 2011c). Esse sistema é desenvolvido principalmente nas tipologias *Mista em solos de baixo suporte* e *Pecuária em solos de baixo suporte*.

#### **d) Ovinocaprinocultura Semi-Intensiva**

Esse sistema está sendo adotado nos municípios de Itarema, Amontada, Miraíma, Umirim, Pentecoste e Tejuçuoca. Vale destacar, que este sistema trabalha em todos os elos da cadeia produtiva. As instalações são feitas de forma adequadas, respeitando as orientações técnicas e o conforto animal. Os centros de manejo possuem pé de lúvio, brete, seringa, corredores, baias (área coberta e solário), comedouros e bebedouros (sistema de vasos comunicantes), saleiros e eletrificação. São adotadas todas as práticas de manejo, sanitária, alimentar e reprodutiva (BRASIL, 2011c). Relacionam-se com esse sistema de produção as

tipologias: *Mista em solos de alto suporte*, *Mista em solos de médio suporte* e *Mista em solos de baixo suporte*.

### **1.6.3 Pesca e Piscicultura**

A pesca artesanal é uma atividade que se integra à dinâmica produtiva da agricultura familiar do MRT estudado. Vale destacar que no MRT existem duas linhas distintas de pesca: a pesca artesanal de água doce nos pequenos, médios e grandes açudes, e a pesca marinha que tem no mar sua única fonte. A seguir descreveremos cada sistema de forma detalhada:

**Pesca artesanal de água doce:** Nos municípios de Pentecoste, General Sampaio, Itapipoca, Umirim, Uruburetama e Mulungu, essa atividade é desenvolvida mais intensamente pela presença significativa dos mananciais hídricos de açudes públicos, tais como: Pereira de Miranda, General Sampaio, Caxitoré, Frios, Mundaú, Mulungu, além dos açudes privados localizados nas propriedades rurais e em áreas de assentamentos da reforma agrária. Essa atividade tem como característica a sazonalidade da pesca; a exigência no cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos públicos e o desamparo legal de domínio e legitimação de uso dos mananciais hídricos perante os agentes financeiros, dificulta o acesso ao crédito (BRASIL, 2011c).

**Pesca Marítima:** Essa atividade também é muito importante e as espécies que mais se destacam são: a pesca diversificada (pargo, cavala, serra, ariacó, guaiuba, galo, etc), o caranguejo, a lagosta, o marisco, entre outros. Como na pesca da água doce essa atividade também tem como característica a sazonalidade, a exigência no cumprimento de normas estabelecidas pelos órgãos públicos competentes como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e outros; e o desamparo legal de domínio de uso dos espaços de pesca perante os agentes financeiros, dificulta o acesso ao crédito. Outra característica importante é a realização da pesca de forma predatória, como: a pesca de submersão, a pesca de arrasto e a pesca da lagosta pequena (BRASIL, 2011c).

Ambas as atividades padecem de um problema comum que é o nível incipiente de organização para definição e gestão de um projeto para fortalecimento da produção, conservação, beneficiamento, processamento, embalagem, marketing, distribuição e comercialização do pescado. Atualmente existem duas colônias de pescadores de água doce no território, uma em Pentecoste e a outra em General Sampaio (BRASIL, 2011c).

## 2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 2.1. Descrição das Tipologias

O MRT Curu/Aracatiaçu se destaca por possuir uma grande diversidade de tipologias distribuídas em toda a região.

Ao Norte, sob influência litorânea, encontram-se os Neossolos Quartzarênicos e Argissolos Amarelos e, sobre eles, destacam-se as tipologias características desses ambientes, *Agricultura em solos arenosos*. Essa tipologia tem uma forte relação com a produção de coco e mandioca, duas culturas de grande importância econômica no MRT Curu/Aracatiaçu.

Partindo-se do litoral para o sertão (sentido sul), iniciam-se as tipologias típicas da região semiárida. Destacam-se nessas áreas a *Pecuária extensiva de baixo nível tecnológico*. Nesse cenário, ainda há a presença de áreas em processo de desertificação, (*Pecuária em solos de baixo suporte*), localizadas, principalmente, no município de Irauçuba.

Entremeado nesses dois ambientes existe o maciço serrano (Serra de Uruburetama/Itapajé), responsável por grande parte da produção de banana sendo a terceira maior fonte de renda agrícola do MRT. Existem ainda no MRT Curu/Aracatiaçu grandes áreas de planossolos com forte presença de carnaúba e, ainda, vales irrigáveis com destaque para os rios Curu e Mundaú onde as propriedades possuem valores mais elevados (*Mista em solos de aluvião*).

#### **Agricultura em solos arenosos com coqueiro irrigado no litoral do Curu/Aracatiaçu**

Constituem essa tipologia as propriedades com exploração de coqueiro irrigado, bem nutrido e em plena produção. Localizam-se na faixa litorânea da região com predomínio dos solos de textura arenosa (Argissolos Amarelos e Neossolos Quartzarênicos).

#### **Agricultura em solos arenosos com coqueiro no litoral do Curu/Aracatiaçu**

Constituem essa tipologia as propriedades com exploração de coqueiro, em fase de produção. Localizam-se na faixa litorânea da região com predomínio dos solos de textura arenosa (Argissolos Amarelos e Neossolos Quartzarênicos).

#### **Agricultura em solos arenosos com cajueiro no litoral do Curu/Aracatiaçu**

Constituem essa tipologia as propriedades com solos de textura arenosa (Argissolos Amarelos e Neossolos Quartzarênicos). Predominam nesses imóveis o uso de culturas anuais de subsistência adaptadas às condições edáficas e a exploração de cajueiro gigante e as áreas não exploradas geralmente estão com mata. Os imóveis desse tipo localizam-se ao longo da região litorânea do MRT.

### **Agricultura em solos arenosos no litoral Curu/Aracatiáçu**

São os imóveis com predominância de solos com textura arenosa (Argissolos Amarelos ou Neossolos Quartzarênicos). As propriedades desse tipo têm toda ou quase toda sua área explorada de forma diversificada, mas predominam as culturas anuais adaptadas às condições de solos arenosos, coqueiro e cajueiro anão precoce. Constituem áreas desmatadas e prontas para o uso na totalidade ou na maior parte do imóvel e estão localizadas na parte norte (litoral) da região.

### **Agricultura irrigada no Curu/Aracatiáçu**

Compreende os imóveis localizados em perímetros irrigados ou nas margens de grandes açudes com exploração de culturas irrigadas.

### **Mista em solos de aluvião à margem dos rios Curu/Mundaú**

Pertencem a essa tipologia os imóveis localizados à margem do rio Curu ou Mundaú. Possuem, em grande parte da propriedade, áreas com potencial de irrigação. A exploração pecuária nessas áreas se destaca pela bovinocultura de leite, com nível tecnológico superior ao geralmente adotado no interior do estado, e fruticultura irrigada. São em sua maioria minifúndios e pequenas propriedades e, raramente, médias propriedades. Essa característica, aliada ao potencial de exploração do imóvel, contribui para sua valorização.

### **Mista em solos de médio suporte nos sertões do Curu/Aracatiáçu**

São imóveis que possuem maior potencial de exploração agrícola quando comparados à tipologia *Mista em solos de baixo suporte*. Os imóveis desse tipo situam-se sobre solos como Argissolos, Neossolos Flúvicos e Luvisssos profundos. Ressalta-se que esses imóveis possuem áreas férteis, como os Argissolos eutróficos, vales úmidos (quando não enquadrados na tipologia *Mista em solos de aluvião*) e em alguns casos, alto potencial de armazenamento de água que contribua para sua valorização.

### **Mista em solos de baixo suporte nos sertões do Curu/Aracatiáçu**

Inserem-se nessa tipologia as propriedades típicas do sertão semiárido. São imóveis que predominam Luvisolos e Neossolos litólicos com fortes limitações para exploração. Em parte da propriedade, essa limitação é atenuada por baixios e pequenas manchas de solos de melhor qualidade que possibilita a exploração agrícola. O uso com pecuária geralmente se dá com a exploração de pecuária de leite com baixo nível tecnológico e/ou ovinocaprino cultura

### **Pecuária em solos de baixo suporte nos sertões do Curu/Aracatiáçu**

São propriedades sem potencial de exploração agrícola. Possuem solos rasos e com severas limitações de exploração. O uso geralmente se limita a criação extensiva de bovinos,

caprinos e ovinos. A maior parte desses imóveis está localizada nos municípios de Tejuçuoca e Irauçuba, mas ocorrem também em outras regiões quando se encontra tais condições.

## **2.2. Resultados e Análise dos dados**

Os dados de pesquisa coletados para o MRT Curu/Aracatiaçu permitiram verificar a distribuição dos elementos nas diferentes tipologias identificadas. Ao todo, foram coletadas 81 amostras para todo o MRT. A maioria das amostras, para o 1º Nível Categórico, pertence a tipologia *Mista*, que consiste nos imóveis com exploração agrícola e pecuária (Tabela 4.4).

Quando se observa as áreas agrícolas no 2º Nível Categórico, percebe-se que elas estão localizadas principalmente na região litorânea, com predomínio de solos arenosos e exploração de caju ou coco.

As áreas de exploração mista dividem-se em “em solos baixo suporte”, “em solos médio suporte”, “em solos de aluvião”, “com exploração de carnaúba”. As áreas de exploração mista contemplam os imóveis situados às margens dos rios Curu e Mundaú, com forte valorização. As áreas de pecuária ficaram restritas aos imóveis que, pela forte restrição de uso em função das características edáficas, não tem potencial de exploração agrícola.

Foram coletadas ainda amostras de negociações realizadas no perímetro irrigado de Pentecoste (*Agricultura irrigada*), mas não entraram na PPR, por não atingir o número mínimo de elementos. Por esse mesmo motivo, a tipologia *Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro* não compôs a PPR no 2º e 3º Níveis Categóricos.

**Tabela 4.4.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Curu/Aractiaçu, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura	24
Pecuária	09
Mista	48
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro irrigado	03
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro	02
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	06
Agricultura em solos arenosos	11
Agricultura irrigada	02
Mista c/ exploração de carnaúba	03
Mista em solos de aluvião	13
Mista em solos de baixo suporte	08
Mista em solos de médio suporte	24
Pecuária em solos de baixo suporte	09
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro irrigado no litoral do Curu/Aractiaçu	03
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro no litoral do Curu/Aractiaçu	02
Agricultura em solos arenosos com cajueiro no litoral do Curu/Aractiaçu	06
Agricultura em solos arenosos no litoral do Curu/Aractiaçu	11
Agricultura irrigada no Curu/Aractiaçu	02
Mista c/ exploração de carnaúba no Curu/Aractiaçu	03
Mista em solos de aluvião à margem dos rios Curu/Mundaú	13
Mista em solos de médio suporte nos sertões do Curu/Aractiaçu	24
Mista em solos de baixo suporte nos sertões do Curu/Aractiaçu	08
Pecuária em solos de baixo suporte nos sertões do Curu/Aractiaçu	09
<b>Total Geral</b>	<b>81</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso. Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### b) Análise da série histórica

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### c) Perfil de compradores e vendedores

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua

origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a impactar o mercado de terras local tem-se:

**Setor Imobiliário** – Assim como ocorre em boa parte do Estado, grandes empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos, sobretudo aqueles com bom acesso.

**Hídrico** – Merece destaque o vale dos rios Curu e Aracatiaçu. As propriedades localizadas nesses vales se destacam pelo potencial de exploração agrícola frente aos demais imóveis e isso reflete no preço dessas terras. Destacam-se também os perímetros irrigados de Pentecoste e Paracuru.

**Turismo** – O turismo regional, sobretudo no município de Trairi, apesar de absorver parte dos imóveis antes destinados ao uso agropecuário, possibilita a criação de um mercado seletivo de consumo, principalmente de pescados, castanha de caju e coco.

**Porto do Pecém**– Principal Porto do Estado além de favorecer o escoamento da produção, impulsiona o mercado local, principalmente, com a implantação da siderurgia. As áreas rurais localizadas nessa região encontram-se inflacionadas em função da pressão urbana exercida sobre elas. A dinâmica de mercado dessas áreas não é acompanhada pelos fatores que normalmente influenciam as terras agrícolas. Os preços mais se assemelham aos imóveis urbanos. Imóveis com essa característica não foram considerados na formação da PPR.

**Áreas degradadas** – Há, nesse MRT, áreas em processo de desertificação e que o uso é destinado exclusivamente à pecuária, com baixa capacidade de suporte animal. Localizam-se principalmente no município de Irauçuba.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS- PPR

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados suspeitos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte MRT Curu/Aracatiaçu (Tabela 4.5). Vale enfatizar que, para cada tipologia, dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

**Tabela 4.5.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Curu/Aracatiaçu – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
<b>MRT - TODAS AS TIPOLOGIAS</b>	75	2.436,21	92,69	2.070,78	2.801,64
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	21	3.913,66	81,53	3.326,61	4.500,71
Mista	41	1.788,42	69,64	1.520,16	2.056,69
Pecuária	06	397,12	14,65	337,55	456,69
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro irrigado	03	22.466,67	33,38	19.096,67	25.836,67
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	04	1.680,80	09,88	1.428,68	1.932,92
Agricultura em solos arenosos	06	2.636,87	24,15	2.241,34	3.032,40
Mista c/ exploração de carnaúba	03	1.472,84	5,78	1.251,91	1.693,77
Mista em solos de aluvião	09	6.862,88	18,32	5.833,45	7.892,31
Mista em solos de médio suporte	15	1.744,23	20,43	1.482,59	2.005,86
Mista em solos de baixo suporte	08	552,62	18,27	469,72	635,51
Pecuária em solos de baixo suporte	06	397,12	14,65	337,55	456,69
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro irrigado no litoral do Curu/Aractiaçu	03	22.466,67	33,38	19.096,67	25.836,67
Agricultura em solos arenosos com cajueiro no litoral do Curu/Aractiaçu	04	1.680,80	09,88	1.428,68	1.932,92
Agricultura em solos arenosos no litoral do Curu/Aractiaçu	06	2.636,87	24,15	2.241,34	3.032,40
Mista c/ exploração de carnaúba no Curu/Aractiaçu	03	1.472,84	5,78	1.251,91	1.693,77
Mista em solos de aluvião à margem dos Rios Curu/Mundaú	09	6.862,88	18,32	5.833,45	7.892,31
Mista em solos de médio suporte nos sertões do Curu/Aractiaçu	15	1.744,23	20,43	1.482,59	2.005,86
Mista em solos de baixo suporte nos sertões do Curu/Aractiaçu	08	552,62	18,27	469,72	635,51
Pecuária em solos de baixo suporte nos sertões do Curu/Aractiaçu	06	397,12	14,65	337,55	456,69

Fonte: Elaborada pelos autores.

A média geral do preço de terras para o MRT Curu/Aracatiaçu foi de R\$ 2.436,21 e Coeficiente de Variação (CV) de 92,69%. Verifica-se que o CV ficou acima do limite superior estabelecido pela norma. No entanto, entende-se que esse resultado é compreensível tendo em vista que a média geral do MRT envolve todas as tipologias existentes. Nesse sentido é natural que, em um conjunto de dados tão heterogêneo, composto por tipologias que envolvem terras muito valorizadas, acima de R\$ 22.000,00, e outras com valores abaixo de R\$ 400,00, ocorra

essa variação que não significa, nesse caso, ausência da qualidade dos dados. Essas mesmas razões apresentadas para o MRT aplicam-se às variações no 1º e 2º Níveis Categóricos.

No 1º Nível Categórico, observa-se que as áreas agrícolas estão mais valorizadas do que as demais o que é natural tendo em vista que as áreas agrícolas estão situadas na região Litorânea, mais úmida, e que permite um maior potencial de exploração. Enfatizam-se também os baixos valores – VTI/ha de R\$ 397,12 – encontrados para as áreas de *Pecuária* que são aquelas com severas restrições de uso e sem potencial de exploração agrícola, impondo a essas áreas apenas a criação extensiva de animais.

Para o 2º Nível Categórico verifica-se que as áreas mais valorizadas do MRT Curu/Aracatiaçu são as áreas de *Agricultura em solos arenosos com coqueiro irrigado*. Essas áreas estão localizadas no perímetro irrigado de Paraipaba/Paracuru e constituem pequenos imóveis com a cultura do coqueiro implantada e em pleno funcionamento. Observa-se que, após entendimento mantido na Câmara Técnica, admitiu-se o uso dessa tipologia com CV em torno de 33,38%. Isso se deu porque após o saneamento dos dados, o número de elementos ficou abaixo do limite inferior aceitável, com isso haveria o descarte dessa tipologia tão importante para o MRT. Essa decisão colegiada foi tomada para as tipologias de todos os MRTs do estado que apresentaram essa condição, e que o CV não ultrapassou os 40%.

As áreas de exploração mista, menos valorizadas, são aquelas com baixo potencial de exploração e tiveram seus preços variando de R\$ 552,62, e as mais valorizadas são as propriedades localizadas às margens dos rios Curu/Mundaú, que possuem valor médio de R\$ 6.862,88.

Na Tabela 4.6 encontram-se as tipologias que não entraram na composição da PPR por não possuir quantidade de elementos suficientes, após o saneamento.

**Tabela 4.6.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos
<b>1º Nível Categórico</b>	
-	-
<b>2º Nível Categórico</b>	
Agricultura irrigada	02
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro	02
<b>3º Nível Categórico</b>	
Agricultura em solos arenosos c/ coqueiro no litoral do Curu/Aracatiaçu	02
Agricultura irrigada no Curu/Aracatiaçu	02

Fonte: Elaborada pelos autores.

## CAPÍTULO 05

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS LITORAL OESTE

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

##### a) Indicadores Demográficos

O MRT Litoral Oeste abrange uma área de 8.687,90Km<sup>2</sup>, que corresponde a 5,83% da superfície do Estado, sendo formada pelos municípios de Acaraú, Barroquinha, Bela Cruz, Camocim, Chaval, Cruz, Granja, Jijoca de Jericoacoara, Marco, Martinópolis, Morrinhos e Uruoca. Possui uma população de 336.252 habitantes, dos quais 149.666 vivem na área rural, com as seguintes confrontações:

**Norte:** com o Oceano Atlântico;

**Leste:** com a Microrregião do Vale do Curu e Aracatiçu;

**Sul:** com as Microrregiões Sertões Norte e Serra da Ibiapaba;

**Oeste:** com o Estado do Piauí.

Verifica-se que na Tabela 5.1, a maior área pertence ao município de Granja com uma área de 2.697,20 ha, sendo a maior densidade (hab/Km<sup>2</sup>) pertence ao Município de Acaraú com 68,28 hab/Km<sup>2</sup>.

**Tabela 5.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Litoral Oeste.

Município		Indicadores Demográficos (2010)					
	km <sup>2</sup>	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Tx. Urbaniz. (%)	Distancia Para a capital
Acaraú	842,88	9,70	28.242	29.309	68,28	49,07	198,00
Barroquinha	383,46	4,41	9.770	4.706	37,75	67,49	306,00
Bela Cruz	841,72	9,69	12.997	17.818	36,61	42,18	202,00
Camocim	1.123,94	12,94	44.657	15.501	53,52	74,23	279,00
Chaval	283,26	3,26	9.168	3.447	44,54	72,68	316,00
Cruz	334,83	3,85	9.569	12.910	67,14	42,57	209,00
Granja	2.697,20	31,05	25.892	26.753	19,52	49,18	270,00
Jijoca de Jericoacoara	201,86	2,32	5.566	11.446	84,28	32,72	238,00
Marco	574,15	6,61	15.435	9.269	43,03	62,48	198,00
Martinópolis	298,95	3,44	8.007	2.207	34,17	62,48	253,00
Morrinhos	408,88	4,71	9.612	11.088	50,63	78,39	191,00
Uruoca	696,77	8,02	7.671	5.212	18,49	59,54	293,00
<b>TOTAL</b>	<b>8.687,90</b>	<b>100,00</b>	<b>186,586</b>	<b>149,666</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: IBGE 2011.

No tocante à estrutura fundiária desses municípios, verificamos a incidência, em maior escala, das pequenas propriedades rurais (Tabela 5.2). Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de

Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio de cooperação técnica entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

Podemos identificar que o Município de Granja possui maior quantidade de pequenas e grandes propriedades.

**Tabela 5.2.** Classificação fundiária do MRT Litoral Oeste.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Acaraú	221	23.123	58	20.578	06	6.590	285	50.291
Barroquinha	239	19.210	41	13.650	12	11.109	292	17.303
Camocim	207	23.883	66	27.245	19	25.926	292	44.029
Chaval	30	3.010	18	6.649	01	957	49	10.616
Cruz	82	8176	13	4.920	01	962	96	14.054
Granja	295	34.027	117	45.398	20	34.618	432	114.043
Jijoca de Jericoacoara	19	1.999	06	2.485	00	00	25	4.484
Marco	222	21.446	51	21.174	07	8.614	280	51.234
Martinópolis	15	1.328	05	1.826	02	2.502	22	5.656
Morrinhos	97	11.267	17	5.882	02	4.483	116	21.632
Uruoca	154	18.791	23	9.887	03	4.045	180	32.723
<b>TOTAL</b>	<b>1.627</b>	<b>171.395</b>	<b>434</b>	<b>166.543</b>	<b>78</b>	<b>105.185</b>	<b>2.139</b>	<b>443.123</b>

Fonte: BRASIL (2005).

Conforme consta da Tabela 5.3, nos 12 municípios que integram o MRT Litoral Oeste existem 27 assentamentos federais, totalizando uma área de 42.421,4946 ha. Estas unidades possuem atualmente 1.172 famílias, com capacidade para absorver um total 1.260 famílias (Anexo 24).

A partir de 1998, o IDACE passou a realizar um programa de compra de terra para associações, oportunidade em que os imóveis são avaliados com vistas à negociação com os proprietários.

**Tabela 5.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento do MRT Litoral Oeste.

Município	PA's Federais		PE's Estaduais		P.A's (Nº Famílias)		P.E's (Nº Famílias)	
	Qtde.	Área	Qtde.	Área	Capacid.	Assent.	Capacid.	Assent.
Acaraú	-	-	15	4.330,19	-	-	227	
Barroquinha	02	1.778,6923	03	2.168,86	54	52	80	
Bela Cruz	02	1.354,7096	02	1.948,45	35	34	46	
Camocim	05	8.491,7853	02	1.445,48	265	253	46	
Chaval	-	-	00	00	-	-	00	
Cruz	-	-	01	340,48	-	-	08	
Granja	11	16.425,6714	03	938,73	333	293	41	
Jijoca de Jericoacoara	01	5.111,2006	03	6.357,27	310	305	49	
Marco	03	4.924,8983	01	813,18	129	110	22	
Martinópolis	-	-	01	1.227,50	-	-	20	
Morrinhos	01	2.430,3654	00	0,00	76	75	00	
Uruoca	02	1.904,1717	01	211,26	58	50	14	
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>42.421,4946</b>	<b>32</b>	<b>19.781,40</b>	<b>1.260</b>	<b>1.172</b>	<b>553</b>	

Fonte: BRASIL (2016a).

## **1.2. Breve histórico da Ocupação e Uso do Solo**

A origem, formação, colonização e desenvolvimento do Litoral Oeste apresenta características próprias e algumas semelhanças, o que pode ser verificado no contexto histórico dos 12 municípios que o compõe. A região foi, desde tempos remotos, ocupada pelos índios Tremembés, que estendiam seus domínios desde a Ribeira do Acaraú até a Serra Grande. Doada em 1535, ao historiador João de Barros, a Capitania do Ceará Grande, onde hoje se situa o município de Camocim permaneceu praticamente inabitada até 1792. A partir dessa data se verificaram tentativas de aldeamento destes índios. Entre 1838 e 1873, diversas famílias, inclusive algumas procedentes do interior, fixaram-se na região, atraídas pelo litoral, onde esperavam encontrar terras férteis. No interior, um dos povoamentos mais antigos ocorreu na região de Santa Cruz do Coreau, (atual Granja), onde figuram como primeiros colonizadores desta região portugueses e baianos.

No processo de formação histórica deste MRT podemos identificar a forte influência da Igreja Católica, não apenas no caráter religioso, como também na arquitetura de suas edificações. A construção de igrejas e capelas remonta ao estilo tardo renascentista ou maneirista português, conhecido como “estilo chão”, cuja estética caracteriza as fachadas compostas por figuras geométricas básicas, frontões triangulares, janelas próximas ao quadrado e paredes marcadas pelo contraste entre a pedra e as superfícies brancas, de caráter bidimensional. A decoração é escassa e circunscrita, em geral aos portais, ainda que os interiores sejam ricos em altares, pinturas e azulejos.

## **1.3. Características Geoambientais**

Na análise da dimensão ambiental do MRT Litoral Oeste, podemos identificar uma série de informações sobre as características inerentes à microrregião como um todo, que se estendem desde a preservação de espaços ambientais ainda não conservados à manutenção de espaços legalmente protegidos. Tais características geográficas privilegiam o território para o desenvolvimento de atividades voltadas para os setores aquícola e pesqueiro, bem como para implantação de complexos turísticos. Detentor de grande riqueza paisagística e de considerável valor ambiental, a região enquadrada pelo MRT tem atraído o interesse de diversos setores empresariais, o que de certa forma tem contribuído para gerar conflitos agroambientais, tal como vem ocorrendo entre os aquicultores e os pescadores artesanais; associe-se a isto especulação imobiliária, que vêm avançando em áreas preservadas e áreas habitadas por populações tradicionais.

A discussão ambiental vem se tornando uma frequente dentro do território, não apenas no interesse em se preservar a fauna e da flora, como também na demanda dos moradores pela criação de novas reservas de proteção. Há no território um levantamento da fauna e flora, através de estudos realizados pela Universidade Federal do Ceará e outras entidades como a SEMACE.

Apresentamos a seguir uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desta microrregião geográfica, que possam, de uma maneira geral, impactar no mercado de terras:

#### a) Clima

O MRT Litoral Oeste é caracterizado por duas estações distintas: uma chuvosa que ocorre no verão e outra seca. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.000,00 mm, com 80% das chuvas concentradas entre os meses de janeiro a abril. A temperatura média anual varia entre 26°C e 28°C.

Podemos constatar na Tabela 5.4, que o maior índice de pluviosidade média que é de 1.234,60 mm pertence ao município de Martinópolis, enquanto que a temperatura média permanece constante de 26° a 28° em todos os municípios, que representam o MRT Litoral Oeste.

**Tabela 5.4.** Variações climáticas – Temperatura e Pluviosidade.

Municípios	Temperatura Média (°C)	Pluviosidade (mm)	Altitude (m)	Período Chuvoso
Chaval	26° a 28	1.030,00	11,91	janeiro a maio
Barroquinha		1.030,00	94,00	
Camocim		1.013,00	8,09	
Granja	26° a 28	1.071,00	10,55	janeiro a maio
Martinópolis		1.234,60	65,00	janeiro a maio
Uruoca		926,00	81,00	janeiro a abril
Acaraú	26° a 28	789,20	13,00	janeiro a abril
Cruz		1.093,00	18,00	janeiro a maio
Jijoca De Jericoacoara		828,80	22,00	janeiro a maio
Marco	26° a 28	992,0	20,00	fevereiro a abril
Bela Cruz		1.093,00	9,00	fevereiro a abril
Morrinhos		985,00	35,00	janeiro a maio

Fonte: CEARÁ (2008).

Os principais tipos de clima presentes no território são identificados como: Topical semiárido brando, na maioria do território, Tropical quente semi-árido, Tropical quente subúmido e outros dois muito esporádicos: Tropical quente úmido e Tropical subquente úmido.

#### b) Geologia

A região apresenta uma composição marcada por formações geológicas bem definidas as quais, junto aos agentes modeladores como ventos, clima de ondas, correntes litorâneas e depósitos sedimentares entre outros, constituem os compartimentos representativos sobre as quais se acha assentada a superfície do MRT Litoral Oeste: Tabuleiros Pré-Litorâneos, Planície Litorânea e Depressão Sertaneja.

### **c) Geomorfologia**

Os Tabuleiros Pré-Litorâneos representam a unidade morfológica mais expressiva da área. Trata-se de uma superfície plana com caimento suave em direção a linha da costa. A Formação Barreira é composta litologicamente por sedimentos areno-argilosos, de coloração cinza clara, avermelhada, creme ou amarelada, com granulação variando de fina a média (Monteiro, 2001).

A Planície Litorânea tem como característica a drenagem sinuosa de canais largos, dunas que formam cordões quase contínuos ao longo da costa, com notável paralelismo entre si; abrangem uma faixa de 2,50 km de largura. Nestas áreas foram identificadas tanto dunas móveis como fixas.

A Depressão Sertaneja abrange uma superfície considerável, com a presença de drenagem sinuosa de canais largos, e dunas que formam cordões quase contínuos ao longo da costa; formada por altitudes que variam de baixas a médias, podemos verificar o domínio das rochas do embasamento cristalino e solos pouco ou moderadamente desenvolvidos.

O relevo é constituído de topografia plana a suave ondulada. Nas formações vegetacionais, podemos identificar o predomínio da caatinga hipoxerófila.

O cruzamento dos dados geológicos com os geomorfológicos permitiu a classificação do território em distintas unidades geoambientais, conforme Anexo 26.

### **d) Solos**

No MRT Litoral Oeste o Argissolo ocorre em quase toda extensão. Os imóveis localizados sobre esses solos geralmente são explorados com cajueiro gigante, milho, feijão, mandioca e pecuária extensiva.

Na região de transição, entre o sertão e o litoral, surge a ocorrência de Luvisolos e Planossolos e, margeando as planícies dos rios Acaraú e Coreaú, os Neossolos Flúvicos. No extremo sul do MRT, com maior concentração em Granja, predominam os Neossolos Litólicos, de exploração mista, principalmente nas áreas de relevo mais acentuado (região de serras).

Neossolos Quartzarênicos, Solonchacks e Solos Indiscriminados de Mangue, em pequena proporção, são identificados ao longo da Faixa Litorânea.

Os Planossolos, imperfeitamente ou mal drenados, com acentuada concentração de argila, têm importância significativa, haja vista servir de suporte à carnaúba (*Copernicia prunifera*, Linn.), palmeira sertaneja de múltiplas utilidades (medicina, cosméticos, indústria automotiva, etc), principalmente nos municípios de Granja, Bela Cruz, Martinópolis e Morrinhos.

### e) Recursos hídricos

As bacias dos rios Acaraú e Coreaú, formadas pela drenagem do seu curso constituem os principais recursos hídricos desta microrregião.

A Bacia do rio Acaraú, é a segunda em importância para o Estado, ocupando uma área de 12.544 km<sup>2</sup>. Apesar de 6 vezes menor que a bacia do Rio Jaguaribe, recebe relativamente mais água do que esta, face à orientação do vale principal em relação à Ibiapaba, de onde recebe grande porção de fontes. Nasce no centro da Serra das Matas, com um curso aproximado de 320,00 km, recebe inúmeros afluentes, destacando-se pela margem direita os riachos Feitosa, Macacos, Jucurutu, Groaíras e da Madeira. Pela margem esquerda, os principais afluentes são o Jatobá, Jaibaras e Aracati-Mirim.

O rio Coreaú, com suas nascentes localizadas no Planalto da Ibiapaba, abrange uma área de 10.500,00 km<sup>2</sup>, englobando pequenas bacias que deságuam no Atlântico; dentre estas, podemos destacar as bacias dos rios Timonha, Remédio, Pesqueira e Parazinho. No baixo curso do rio Coreaú, na faixa costeira, podemos identificar inúmeras lagoas e lagoas de beleza expressiva.

A infraestrutura hídrica, considerando-se as alternativas capazes de amenizar as irregularidades espaciais e temporais da distribuição das chuvas, é bastante diversificada; neste aspecto, podemos ressaltar o que se denomina “política de açudagem” ou seja, barramento ao longo dos rios e riachos, com a finalidade de garantir o acúmulo de água para abastecimento humano e animal e, quando possível, o suprimento agrícola das populações rurais.

Ações de política pública, com o objetivo de combater a pobreza, promover inclusão social e produtiva, também foram executadas, merecendo destaque os recursos hídricos disponíveis no Perímetro Irrigado do Baixo Acaraú.

Verifica-se na Tabela 5.5, que o maior reservatório com 77.500.000 m<sup>3</sup>, Açude Itaúna, encontra-se no município de Chaval.

**Tabela 5.5.** Principais reservatórios encontrados no MRT Litoral Oeste.

Municípios	Nome do Açude	Capacidade de acumulação (m <sup>3</sup> )
Chaval	Açude Itaúna	77.500.000
Granja	Açude Gangorra	62.500.000
Marco	Açude Tucunduba	40.200.000
Martinópole	Açude Martinópole	23.200.000
Uruoca	Açude Premuóca	5.200.000

Fonte: CEARÁ (2009d).

Podemos observar na Tabela 5.6, que a maior extensão de adutora com 33,03 km se localiza no município de Senador Sá, sendo originada no Açude Angicos.

Ressalte-se ainda a atuação do Projeto São José, um programa de combate à pobreza rural voltado para implantação de pequenas obras hídricas, como sistemas de abastecimento de água domiciliar em comunidades de até 70 famílias.

A SOHIDRA, através deste projeto, analisa, aprova e acompanha a execução de obras de pequeno porte. Tais obras, respaldada por avaliações parciais indicativas de resultados positivo, levam a pequenas comunidades melhoria de vida e resgate à dignidade das famílias envolvidas.

**Tabela 5.6.** Adutoras presentes no MRT Litoral Oeste.

Adutora	Município	Fonte hídrica	Extensão (km)	Vazão (litros/seg)	População beneficiada
Chaval Barroquinha	Chaval Barroquinha	Açude Itaúna	30,40	56,00	21.937
Martinópolis	Martinópolis	Martinópolis	10,74	16,00	9.678
Senador Sá Uruoca Jordão	Senador Sá Uruoca Jordão	Rio Coreaú, perenizado pelo Açude Angicos	33,03	17,93	9.625

#### **f) Vegetação**

O MRT Litoral Oeste apresenta uma vegetação bastante diversificada em função das condições de solo e clima predominantes de acordo com cada município integrante. O Sistema Ecológico Vegetal decorre de um clima de temperatura média.

Entre as unidades fitoecológicas presentes no território, podemos destacar: O Complexo Vegetacional da Zona Litorânea (presente na maioria dos municípios), a Floresta Subperenifólia Tropical Pluvial (Mata Seca), a Floresta Caducifólia Espinhosa (Caatinga arbórea), a Caatinga Arborea Densa, a Caatinga Arbustiva Aberta, o Carrasco, a Floresta Perenifólia Paludosa Marítima, a Floresta Mista Dicótilo-Palmacea (Mata Ciliar de Carnaúba), a Floresta Subcaducifólia Tropical Aeromorfa (Cerradão).

A quantidade de espécies nativas e exóticas de importância econômica, conhecidas e descritas em trabalhos científicos, representa apenas uma amostra das que provavelmente existem. Não podemos esquecer que grande parte da cobertura vegetal primitiva já foi e continua sendo impiedosamente devastada, criando sérios riscos de acidentes e desequilíbrios ecológicos.

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

As Unidades de Conservação do MRT Litoral Oeste, legalmente instituídas pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, estão discriminadas conforme a Tabela 5.7.

**Tabela 5.7.** Unidades de Conservação no MRT Litoral Oeste.

Unidade de Conservação	Local	Área (ha)	Administração	Finalidade/Proteção
Parque Nacional de Jericoacoara	Jericoacoara	8.416,00	ICMBIO	Ecosistemas pesqueiros
Parque Estadual das Carnaúbas	Granja e Viçosa do Ceará	10.005,00	SEMACE	Biomass caatinga e serrado
APA Lagoa do Jijoca	Cruz e Jijoca de Jericoacoara	3.995,61	SEMACE	Refúgio biológico
APA Delta do Parnaíba	Barroquinha	2.806,26	ICMBIO	Rios Parnaíba, Timonha e Ubatuba
APA Praia de Maceió	Camocim	1.374,10	Prefeitura Municipal	Bioma costeiro e Complexo Vegetacional Litorâneo
APA da Tatajuba	Camocim	3.775,00	Prefeitura Municipal	Ecosistemas pesqueiros
Parque Ecológico do Acaraú	Acaraú	Não consta	Prefeitura Municipal	Complexo Vegetacional Litorâneo

Existem na região duas comunidades indígenas localizadas no município de Acaraú, mais particularmente nas comunidades de Queimadas e Córrego das Telhas. Já em Morrinhos, a Comunidade de Junco Manso está em processo de autorreconhecimento como descendente de Quilombolas.

### **1.5. Infraestrutura**

O MRT Litoral Oeste está bem assistido no que se refere à infraestrutura de estradas; sua principal rodovia, a BR-222 corta toda esta microrregião, interligando vários municípios a Fortaleza; outras rodovias estaduais: CE-168, CE-368, CE-362, CE-354, CE-178, CE-085 e CE-071, ligadas à BR-222, compõem a malha de acesso.

### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

#### **1.6.1. Sistemas de Produção Agrícola**

##### **a) Agricultura de sequeiro**

Representa o principal sistema de produção agrícola do MRT Litoral Oeste, onde a produção agrícola depende fortemente das precipitações pluviométricas. Pratica-se, nesse sistema, a agricultura de subsistência de baixo nível tecnológico. A exploração normalmente se dá com as culturas cíclicas do milho, feijão e mandioca. A cajucultura, uma das atividades agrícolas mais destacadas na região, é explorada nesse sistema de produção.

A presença de criação animal não descaracteriza a tipologia como “Agricultura”, tendo em vista sua pequena proporção frente à renda oriunda da atividade agrícola.

##### **b) Agricultura irrigada**

Esse sistema de produção ocorre principalmente nos imóveis localizados às margens de rios perenizados. A agricultura praticada nesse sistema possui maior nível tecnológico quando comparada à agricultura de sequeiro. Destacam-se nesse sistema, o Perímetro Irrigado Baixo

Acaraú, com 12.407,00 ha de área irrigável; localizado na região norte do Estado do Ceará, no trecho final da bacia do Rio Acaraú, abrange áreas dos municípios de Acaraú, Bela Cruz e Marco. Beneficiado por solos de relevo plano a suave ondulado, profundos, bem drenados, de textura média, e tendo como fonte hídrica o trecho perenizado pelos Açudes Públicos Paulo Sarasate e Edson Queiroz produz atualmente, abacaxi, banana, melão, melancia, feijão e milho. Existe um convênio firmado entre a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA) e o DNOCS, tendo como objetivo a transferência ao Estado da administração, operação e manutenção da infraestrutura deste Perímetro Irrigado.

### **1.6.2. Sistemas de Produção Animal**

#### **a) Pecuária Extensiva**

Representa o principal sistema de produção animal do MRT Litoral Oeste. Geralmente as propriedades que utilizam esse sistema possuem infraestrutura simples, necessária para prender os animais durante parte do dia. A alimentação se dá pelos restos vegetais que sobram do cultivo agrícola e pelo pasto nativo existente. Na época seca a alimentação animal pode ser complementada através de ração ou silagem.

#### **b) Pecuária Intensiva**

Esse sistema é caracterizado principalmente pelo confinamento dos animais e a adoção de um nível de manejo médio ou alto. A reprodução animal é geralmente realizada através de inseminação artificial com controle de monta. Na alimentação utiliza-se a ração balanceada como principal fonte de nutrientes; as instalações e infraestrutura do imóvel permitem melhoramento nos níveis de manejo sanitário.

### **1.6.3. Exploração mista**

Esse sistema tem como característica a exploração de lavoura e pecuária no mesmo imóvel; os produtos decorrentes dos dois sistemas são equivalentes.

### **1.6.4. Extrativismo**

Esse sistema é representado pela extração da palha da carnaubeira nativa, com o objetivo de se obter a cera, matéria-prima de múltiplo uso industrial.

### **1.6.5. Pesca**

Na região central do MRT, mais precisamente nos municípios de Camocim, Jijoca de Jericoacoara, Cruz, Bela Cruz e Acaraú há uma grande diversidade no uso e forma de exploração dos imóveis. As variações dos tipos de solos que compõem essa região, a alta taxa de urbanização, o turismo regional (construção do Aeroporto de Jijoca), o arrendamento de terrenos para instalação de Parques Eólicos com o pagamento de “royalty” ao proprietário

(0,5% a 1,5% da receita líquida do gerador elétrico), contribuem para justificar a diversidade no uso e o aumento dos valores dos imóveis rurais.

Ressalte-se no município de Acaraú, a exploração do “Camarão da Costa Negra”, um tipo de crustáceo criado em cativeiro, em fazendas do Baixo Acaraú, no Litoral Oeste do Estado. Possuindo características únicas, é detentor do selo de indicação geográfica, sendo considerado o camarão mais caro do mundo. A produção chega 9 mil toneladas/ano, com 99% destinada aos mercados do sul do país. Apenas 1% da produção é exportada. Os compradores europeus preferem este produto, mesmo tendo que pagar 40% acima do preço praticado no mercado mundial. No local estão reunidos 33 associados, com 32 fazendas de criação e uma indústria de beneficiamento.

Considerando-se, todavia, a instalação do vírus da mancha branca, letal para os camarões principalmente na região de Aracati e Jaguaruana (Litoral Leste), o município de Acaraú vem promovendo, com o apoio de entidades como a Agência do Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE) e Universidade Federal do Maranhão (UFMA), palestras sobre as metodologias necessárias para identificação e prevenção desta endemia, tendo em vista que o vírus que acomete os crustáceos se alastra de forma devastadora, podendo em poucos dias eliminar uma produção inteira. Como um dos principais polos produtivos do Estado, e temendo perdas significativas neste empreendimento, os produtores têm buscado apoio científico e financeiro para manter o negócio.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

No MRT Litoral Oeste as áreas de Argissolos (com grande porcentagem arenosa) predominam em quase toda sua extensão. Há, nessas áreas, destaque para os imóveis com exploração agrícola de caju e mandioca.

Na faixa litoral-Sertão iniciam-se as limitações edafoclimáticas, com a exploração dos imóveis se diversificando entre o uso agrícola (ainda com predominância dos Argissolos) e a pecuária (áreas de exploração mista).

No extremo sul do MRT Litoral Oeste, com maior concentração em Granja, predominam os Neossolos litólicos, principalmente nas áreas de relevo mais acentuado (região serrana); esta característica ficou incluída na tipologia *Mista em Solos de Médio Suporte*, considerando que em determinadas áreas de serra, os solos apresentam boas características edafológicas.

#### **Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Oeste**

Predominam nessa tipologia os imóveis com Argissolos (neste solo predomina um alto percentual de areia) explorados com a cultura do cajueiro gigante. Pode eventualmente ocorrer exploração de culturas anuais, mas sem expressão econômica.

Os imóveis pertencentes a essa tipologia são cercados, possuem casas de colonos de alvenaria e casa sede. Algumas dessas propriedades possuem benfeitorias necessárias a criação animal em pequenas quantidades. Localizam-se na parte norte da região e compreendem áreas desmatadas e prontas para o uso em sua totalidade ou em maior parte do imóvel.

#### **Mista em solos de médio suporte no Litoral Oeste**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária com predomínio de Argissolos, mas com a presença de outras classes, como os Luvisolos. A maioria desses imóveis está situada na transição da faixa litorânea para o sertão.

A exploração pecuária, normalmente com a criação de gado leiteiro, ovino e caprino, se dá em alternativa às limitações edafoclimáticas existentes, que impedem a exploração agrícola em toda a área. As áreas agrícolas são exploradas predominantemente com cajueiro gigante e, ocasionalmente, com culturas anuais adaptadas à região.

Ressalta-se que essas propriedades possuem infraestrutura para pecuária extensiva ou semi-intensiva, podendo existir estruturas de armazenagem de forragem, cercas de perímetro e de divisão interna, infraestrutura de armazenagem de água, além de casas de colonos e sede.

### **Mista em Solos de Aluvião no Litoral Oeste**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária. O uso diversificado dessas áreas acompanha a diversidade das características edáficas, onde se destaca a presença dos Argissolos e Luvisolos. A característica principal desta tipologia é presença dos Neossolos Flúvicos, na área limítrofe dos rios, o que interfere substancialmente no valor final do imóvel.

O uso agrícola geralmente é feito com culturas anuais, mas pode existir a exploração de culturas perenes sem maiores expressões econômicas. A pecuária se destaca pela exploração extensiva ou semi-intensiva da ovinocaprinocultura.

### **Agricultura em solos arenosos com coqueiro no Litoral Oeste**

Constituem essa tipologia as propriedades com exploração agrícola, com predomínio de coqueiro. Localizam-se na faixa litorânea da região, principalmente nos solos de textura arenosa (Neossolos Quartzarênicos e Argissolos Amarelos).

### **Mista com carnaúba no Litoral Oeste**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária. O uso diversificado dessas áreas acompanha a diversidade das características edáficas. A característica principal desta tipologia é a exploração da carnaúba nativa.

### **Na mata em solos arenosos no Litoral Oeste**

Predominam nessa tipologia os imóveis com Argissolos (neste solo predomina um alto percentual de areia), mas caracterizados pela ausência de uso agrícola ou pecuário e presença de vegetação nativa como cobertura vegetal.

## **2.2. Resultado e Análises dos Dados**

Os dados de pesquisa coletados para o MRT Litoral Oeste permitiram identificar três tipologias de uso para o 1º Nível Categórico: *Agricultura*, *Mista* e *Na Mata* sendo expurgada a tipologia *Na Mata*, conforme se verifica na Tabela 5.8.

Para o 2º Nível Categórico, observa-se que as áreas de agricultura se dividiram em *Agricultura em Solos Arenosos com Cajueiro* e a *Agricultura em Solos Arenosos com Coqueiro*, esta última expurgada por possuir apenas dois elementos. As áreas de exploração *Mista* apresentam uma maior diversidade de tipologias no 2º Nível Categórico, com destaque para as áreas: *Mista em Solos de Aluvião* e *Mista em Solos de Médio Suporte*. As tipologias *Mista com Carnaúba* e *Na Mata em Solos Arenosos* também foram expurgados da PPR, por não disporem de elementos suficientes para uma análise estatística precisa.

Para o 3º Nível Categórico, permaneceram apenas três tipologias: *Agricultura em Solos Arenosos com Cajueiro no Litoral Oeste*, *Mista em Solos de Aluvião no Litoral Oeste* e *Mista em Solos de Médio Suporte no Litoral Oeste*.

*Pecuária para Carcinicultura e Pecuária para Carcinicultura em Área Estruturada*, apesar de fazerem parte significativa da economia do Litoral Oeste não constam da PPR, por não ter sido encontrado, durante a pesquisa, nenhum imóvel negociado.

Ao todo, foram coletados 29 elementos amostrais em 9 dos 12 municípios deste MRT. Apenas Bela Cruz, Chaval e Jijoca de Jericoacoara não tiveram representação amostral no MRT Litoral Oeste, como se observa na tabela abaixo.

**Tabela 5.8.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Litoral Oeste, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIAS DE USO	Nº DE ELEMENTOS
<b>1º Nível Categórico</b>	
Agricultura	09
Mista	19
Na mata	01
<b>2º Nível Categórico</b>	
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	07
Agricultura em solos arenosos com coqueiro	02
Mista em solos de aluvião	03
Mista em solos de médio suporte	14
Mista com carnaúba	02
Na Mata em solos arenosos	01
<b>3º Nível Categórico</b>	
Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Oeste	07
Agricultura em solos arenosos com coqueiro no Litoral Oeste	02
Mista em solos de aluvião no Litoral Oeste	03
Mista em solos de médio suporte no Litoral Oeste	14
Mista com carnaúba no Litoral Oeste	02
Na Mata em solos arenosos no Litoral Oeste	01
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>29</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a contribuir positivamente para o mercado de terras local tem-se a implantação de obras de infraestrutura nos seguintes setores:

**Hídrico** - Merece destaque nesse quesito o Perímetro Irrigado do Baixo Acaraú, que possibilita o uso da irrigação em boa parte do MRT. Além do potencial da irrigação, essa atividade, aliada às condições edáficas de alguns rios, como o Acaraú e o Coreaú, favorece a exploração de atividades mais rentáveis, a exemplo da carcinicultura.

**Turismo** - O turismo regional, sobretudo nos municípios de Jijoca de Jericoacoara, Camocim, Cruz, apesar de absorver parte dos imóveis antes destinados ao uso agropecuário, possibilita a geração de um mercado seletivo de consumo, principalmente do pescado.

**Energia Eólica** - A construção de torres eólicas vem transformando a paisagem e modificando o mercado em algumas localidades do MRT Litoral Oeste. Apesar das amostras não terem identificado oficialmente negociações sobre a venda e/ou arrendamento de terras para parques eólicos, o que se sabe, segundo informações colhidas durante a pesquisa é que alguns proprietários, com imóveis localizados nas regiões com indicativos de exploração de energia eólica, não estão negociando suas terras. O fato deve-se aos altos preços pagos nas áreas já arrendadas/compradas, o que vem provocando supervalorização no valor dos imóveis em parte da região.

**Imobiliário** - Assim como ocorre em boa parte do Estado, grandes empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos, sobretudo nas

localidades beneficiadas por boas vias de acesso. Parte dos imóveis rurais negociados ultimamente, sobretudo em Cruz e Jijoca de Jericoacoara, destina-se ao mercado imobiliário.

**Mineração** - Deve-se destacar ainda, em Uruoca, a extração e transporte de blocos de mármore para o Estado Espírito Santo, o que, caso fosse industrializado no local, agregaria cem milhões de dólares anuais à economia.

As áreas destinadas às atividades turísticas, loteamentos, parques eólicos, extração de minério (mármore), por não integrarem atividade agrícola ou pecuária e, igualmente, por elevarem de forma excessiva os preços dos imóveis, não foram incluídos na composição da PPR.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS– PPR

Depois de submetidos a tratamento estatístico, eliminação de dados duvidosos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte Planilha de Preços Referenciais de Terras no MRT Litoral Oeste (Tabela 5.9).

Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

Abaixo, se encontra a Planilha de Preço Referencial de Imóveis Rurais do MRT Litoral Oeste, em função das diversas tipologias identificadas

**Tabela 5.9.** Planilha de Preços Referenciais do Litoral Oeste – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº de Elementos	Média (R\$)	CV (%)	Limite inferior (15%)	Limite Superior (15%)
<b>MRT – TODAS AS TIPOLOGIAS</b>	20	1.609,42	53,65	1.368,01	1.850,84
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	08	2.423,31	35,22	2.059,82	2.786,81
Mista	17	988,69	45,18	840,39	1.136,99
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos arenosos com cajueiro	05	2.180,11	19,75	1.853,09	2.507,12
Mista em solos de médio suporte	11	803,39	22,61	682,88	923,90
Mista em solos de aluvião	03	3.461,84	41,46	2.942,57	3.981,12
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos arenosos com cajueiro no Litoral Oeste	05	2.180,11	19,75	1.853,09	2.507,12
Mista em solos de médio suporte no Litoral Oeste	11	803,39	22,61	682,88	923,90
Mista em solos de aluvião no Litoral Oeste	03	3.461,84	41,46	2.942,57	3.981,12

Fonte: Elaborada pelos autores.

A média geral do preço de terras para o MRT Litoral Oeste foi de **R\$ 1.609,42**. Observa-se que foram aproveitados 29 elementos do total de 40 pesquisados. Como o cálculo é efetuado para todo o mercado de terras, é natural encontrar tipologias com valores muito elevados e outras de menor valor como ocorre com as tipologias: *Mista em Solo de Aluvião* e *Mista em Solos de Médio Suporte*.

No tratamento estatístico, essa característica resulta numa elevada dispersão dos dados, provocando redução significativa dos elementos aproveitáveis.

Para o 1º Nível Categórico, as áreas de *Agricultura* apresentaram preços mais elevados, R\$ 2.423,31, com as *Mistas* apresentando os menores valores (VTI de R\$ 988,69).

Para os 2º e 3º Níveis Categóricos, os menores preços são verificados nos imóveis com exploração *Mista em Solos de Médio Suporte*, com o valor dos imóveis em torno de R\$ 803,39; os valores médios correspondem à *Agricultura em Solos Arenosos com Cajueiro* com o valor

de R\$ 2.180,11. Atipologia com valor mais elevado R\$ 3.461,84- corresponde aos imóveis de exploração *Mista em Solos de Aluvião*.

Seguem abaixo, na Tabela 5.10, as tipologias que não entraram na composição da PPR, por não possuírem quantidade de elementos suficientes, após o saneamento.

**Tabela 5.10.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos
<b>1º Nível Categórico</b>	
Na mata	01
<b>2º Nível Categórico</b>	
Agricultura em solos arenosos com coqueiro	02
Mista com exploração de carnaúba	02
Na mata em solos arenosos	01
<b>3º Nível Categórico</b>	
Agricultura em solos arenosos com coqueiro no Litoral Oeste	02
Mista com exploração de carnaúba no Litoral Oeste	02
Na mata em solos arenosos no Litoral Oeste	01

Fonte: Elaborada pelos autores.

## CAPÍTULO 06

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERRA DA IBIAPABA

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Serra da Ibiapaba abrange uma área de 5.071,13 Km<sup>2</sup> e é composto por 8 municípios: Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará. Sua população é de cerca de 295.210 habitantes, dos quais 146.513 vivem na área rural. Na Tabela 6.1 estão quantificadas as áreas ocupadas, em km<sup>2</sup>, por município, e o percentual que estas representam no MRT. Indica ainda, a distribuição da população entre área rural e urbana, a densidade demográfica e a taxa de urbanização de cada município, bem como a informação da distância aproximada de cada município em relação a capital do estado.

**Tabela 6.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Serra da Ibiapaba.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)
	Km <sup>2</sup>	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Tx. Urbaniz. (%)	
Carnaubal	364,75	7,19	7.960	8.786	45,90	47,53	338,20
Croatá	700,36	13,81	9.038	8.031	24,49	52,95	355,20
Guaraciaba do Norte	611,46	12,06	17.403	20.372	61,78	46,07	320,20
Ibiapina	414,90	8,18	10.743	13.065	57,38	45,12	319,30
São Benedito	338,14	6,68	24.554	19.624	130,61	55,58	332,40
Tianguá	908,89	17,92	45.819	23.073	75,80	66,51	335,80
Ubajara	421,04	8,30	15.350	16.437	75,50	48,29	329,30
Viçosa do Ceará	1.311,59	25,86	17.827	37.128	41,90	32,44	365,80
<b>TOTAL</b>	<b>5.071,13</b>	<b>100,001</b>	<b>148.694</b>	<b>146.516</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte:BRASIL (2011d).

O MRT Serra da Ibiapaba está inserido em três bacias hidrográficas estaduais, sendo todos os municípios pertencentes à Bacia do Parnaíba; os municípios de Croatá e Ibiapina pertencem também à Bacia do Acaraú, enquanto Ibiapina, Tianguá e Ubajara estão inseridos na Bacia do Coreaú. (Anexo 31).

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pela BR-020, BR-222 além das rodovias estaduais CE-187, CE-183, CE-257, CE-323, CE-366 e CE-327.

No tocante à estrutura fundiária desses municípios tem-se o predomínio de pequenas propriedades rurais (Tabela 6.2).

**Tabela 6.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Serra da Ibiapaba.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Carnaubal	62	5.363	12	4.592	7	9.382	81	19.337
Croatá	51	3.845	2	789	0	0	53	4.634
Guaraciaba do Norte	139	10.915	11	3.242	1	708	151	14.865
Ibiapina	74	5.897	11	3.192	1	1.171	86	10.260
São Benedito	116	8.037	13	3.280	2	2.745	131	14.062
Tianguá	164	12.928	29	9.574	4	14.033	197	36.535
Ubajara	92	7.788	13	5.158	3	15.224	108	28.170
Viçosa do Ceará	308	26.562	54	19.989	13	20.465	375	67.016
<b>TOTAL</b>	<b>1006</b>	<b>81.335</b>	<b>145</b>	<b>49.816</b>	<b>31</b>	<b>63.728</b>	<b>1.182</b>	<b>194.879</b>

Fonte:BRASIL (2005).

\*não foram considerados nesta tabulação os minifúndios e os imóveis não classificados.

Para a elaboração da Tabela 6.2, acima, considerou-se somente informações de propriedades classificadas como pequena, média e grande, bem como o somatório desse tipo de imóvel.

Neste MRT é possível perceber que a concentração de pequenos imóveis é bastante alta, e característica da região, representando um percentual de 85,10% dos imóveis classificados.

Os dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio de cooperação técnica entre INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

Na Tabela 6.3, observa-se que dos 8 municípios pertencentes a esse mercado, somente em quatro existem assentamentos federais de reforma agrária, somando 11 projetos, com capacidade total para 450 famílias, das quais 399 estão assentadas atualmente em uma área de 17.084,5109 ha.

Segundo informação obtida do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural e Sustentável (PTDRS) da Serra de Ibiapaba, com dados do anuário estatístico do IPECE, de 2010, constam quatro assentamentos estaduais, no entanto, nenhum reconhecido pelo INCRA. Esses assentamentos estão localizados nos municípios de São Benedito e Viçosa do Ceará, ocupam juntos, uma área de 1.942,93 ha, com capacidade para assentar até 53 famílias.

**Tabela 6.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Serra da Ibiapaba.

Município	P.A's (Federais)		P.E's** (Estaduais)		P.A's (Nº Famílias)		P.E's (Nº Famílias)	
	Qtde	Área (ha)	Qtde	Área (ha)	Capacid.	Assent.	Capacid.	Assent.
Carnaubal	-	-	-	-	-	-	-	-
Croatá	-	-	-	-	-	-	-	-
Guaraciaba do Norte	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibiapina	1	1.171,0277	-	-	22	10	-	-
São Benedito	-	-	1	153,93	-	-	*	20
Tianguá	4	6.317,6917	-	-	220	188	-	-
Ubajara	2	2.598,0793	-	-	112	112	-	-
Viçosa do Ceará	4	4.399,6329	3	1.789,00	96	89	*	33
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>17.084,5109</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>450</b>	<b>399</b>	<b>-</b>	<b>53</b>

Fonte:BRASIL (2016a).

\*sem informação

\*\* não estão reconhecidos pelo INCRA

## 1.2. Histórico da Ocupação e Uso do Solo

A ocupação desse território inicialmente, antes da colonização portuguesa, era feita por diversas etnias indígenas. Cada município dessa região tinha suas particularidades em relação às tribos que lá habitavam e dominavam. Tecemos uma breve descrição sobre a constituição histórica dos municípios que compõem o MRT Serra da Ibiapaba, baseado nos levantamentos apresentados no PTDRS da Serra da Ibiapaba.

**Carnaubal:** Topônimo faz alusão à vegetação predominante na região, especialmente composta por densas várzeas de carnaúbas. Sua denominação original era Olho D'água da Cruz e depois Carnaubal dos Estógios e, desde 1936, Carnaubal. O território no qual Carnaubal está localizado era habitado por nações indígenas, sobretudo Tupis, Tabajaras, Tupinambás e Tapuias (Cararijus). Os primeiros contatos dos nativos com os portugueses aconteceram via Pero Coelho de Sousa, em 1603. Tornou-se município, desmembrando-se de São Benedito, quando a Assembléia Legislativa do Estado do Ceará aprovou a Lei Nº 3.072, de 22 de julho de 1957.

**Croatá:** O topônimo Croatá vem do Tupi-Guarani e tem vários significados, destacando-se caruá: cará (espinhento); uá (talo, caule) e até (forte, duro), significando talo com espinhos. É também uma alusão à planta silvestre da família das bromélias, também chamada gravatá, coroatá, caruá, coroá, crauá, croá, caroá, que é abundante na região e que tem diversas utilidades. Das folhas retira-se fibra sedosa que serve para fazer cordas, linhas de pesca, capacho e até alimento. Sua denominação original era Croatá, depois Presidente Kennedy e, posteriormente, em 1965, recebeu novamente a denominação de Croatá. As terras da Serra dos Cocos, localizado no lado sul da Chapada da Ibiapaba, na divisa com as terras do Sertão de

Cratéus, eram habitadas por nações indígenas como os Tupi (Tabajara, Tupinambá) e Tapuia (Calabaça, Carariju, Kariri, Inhamun, Karati, Jaburu, Javanbé).

**Guaraciaba do Norte:** Teve durante sua vida política e administrativa várias denominações, todas ligadas à sua formação. O seu mais antigo nome era “Rua Nova”, originário da formação da principal vila formada por casas de beira e bica, surgidas a partir do promissor arraial da Serra de Ibiapaba, ainda no curso do século XVIII. No decorrer dos anos, o povo reclamou à criação do município, conseguindo a tão desejada emancipação política a 12 de maio de 1791. Na mesma data e pelo mesmo alvará, a povoação foi elevada à categoria de vila com o nome de “Vila Nova El Rei”, extintas várias vezes e definitivamente restaurada, já com o nome de “Campo Grande”, em 9 de janeiro de 1883, e o município com o mesmo topônimo, conforme a Lei nº 1.798, de 10 de janeiro de 1879, desmembrando-o definitivamente do município de Ipu.

**Ibiapina:** O topônimo Ibiapina vem do Tupi-Guarani ybyá (terra, chão, solo), pina (pelada, sem vegetação, tosqueada) e significa terra tosqueada, terra limpa. Sua denominação original era São Pedro, depois São Pedro da Baepina ou Baiapina, São Pedro de Ibiapina e, desde 1938, Ibiapina. O atual território de Ibiapina, localizado no centro da Chapada da Ibiapaba era habitado por nações indígenas como os Tupi (Tabajara, Tupinambá) e Tapuia como os Carariju. Existiam mais de 70 aldeias, sendo conhecidos os chefes dos clãs dos Tuxaua (clãs vinculados à nação Tabajara), Irapuã (Mel Redondo) e o irmão Jurupariçu (Demônio Grande). Em 1656, vieram os Jesuítas do Maranhão com a catequização ao longo da Grande-Serra; deste período formou-se o aldeamento a que se denominou de Baepina. Até 1741 pertenceu à Capitania do Piauí, quando então passou à jurisdição do Ceará e, até os dias de hoje, ainda existe um litígio entre os dois Estados sobre as divisas territoriais.

**São Benedito:** Era conhecido pelo povo tupi como Rio Arabê ou rio das baratas e teve os primórdios de sua ocupação feita pelos índios da etnia dos Tapuias, que constituíam um dos principais agregamentos indígenas. No início do século XVII, houve a dominação dos índios Tabajaras da Ibiapaba pelos jesuítas e depois de mais de um século, quando da expulsão dos Jesuítas, os grupamentos indígenas remanescentes foram se estabelecendo ficando domicílio no Arabê. Em 1872 foi elevada à categoria de vila pela Lei provincial nº 1.470, em 18 de novembro, sendo instalada no ano seguinte, em 25 de novembro, com a denominação simplificada de São Benedito, sendo a sua elevação à categoria de cidade, ocorrida em 30 de agosto de 1921, através da Lei nº 1.850.

**Tianguá:** As terras pertencentes a esse município foram ocupadas inicialmente pelos índios Tabajaras no século XVII. Depois da chegada de estrangeiros formou-se a Vila Viçosa Real do Ceará (BRASIL, 2011d). O povoado recebeu ainda diversas denominações: Mocoçal,

Chapadinha, Barroão, em 1890, foi denominada de Vila de Tianguá, mas somente no ano de 1938, através do Decreto 433 foi elevada à condição de cidade.

**Ubajara:** O território de Ubajara era habitado pelos Tabajaras. Pero Coelho de Souza, por volta de 1604, fez sua primeira incursão ali. Entre os anos 40 e 60 do outras famílias se estabeleceram no território, atraídas pela da terra. Quando a grande seca as atingiu, deslocaram-se para o lado sul de uma , denominada Lagoa de Jacaré, ali organizando um arruado que se chamou Jacaré, primitivo nome do município. Em a povoação foi totalmente destruída violentamente por um . Os habitantes construíram novamente suas moradias e mantiveram a designação de Jacaré. Em , por ato do Governador Luiz Antônio Ferraz, foi elevado à categoria de Distrito da Paz. E no dia de através da Lei nº 1279, foi elevada de Distrito da Paz à categoria de município de Ubajara, nome de origem indígena, dado por influência da gruta existente na encosta da serra, a cerca de 5 km da sede.

**Vicosa do Ceará:** “Primeira cidade do Território Serra da Ibiapaba. Era habitada pelos índios Tabajaras pertencentes ao ramo Tupi. A antiga aldeia de índios era dirigida por padres da Companhia de Jesus.” (BRASIL, 2011d). Também estiveram nessa região franceses entre os anos de 1590 e 1604, expulsos por Pero Coelho de Sousa, quando das tentativas de colonização pelos portugueses no Ceará. Em 1607, os padres Luís Figueira e Francisco Pinto da companhia de Jesus se fixaram com o desígnio de catequizar os índios, mas há indícios históricos de que o missionário Francisco Pinto fora trucidado por índios Tucurujus.

A colonização dessa região não foi regular, pois a vinda de missionários era descontínua e muitas vezes não obtinham êxito. Em 1660, o Padre Antônio Vieira esteve na Serra Grande, como Visitador, deixando registrados relatos de sua presença no local onde se instalaria a aldeia. Em 1697, noticiam-se ao Superior da Companhia de Jesus relatos da região da Ibiapaba, na localidade onde hoje se encontra Viçosa do Ceará. E assim foi se estabelecendo o aldeamento na Ibiapaba com a presença das moradias indígenas próximas a residência dos padres. As principais tribos que se agruparam na aldeia da Ibiapaba, em sua fundação, foram os Camucins, Anacés, Arariús da raça Tapuia, além dos Tabajaras, do grupo Guarani.

### **1.3. Características Geoambientais**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, apresenta características atípicas do Semiárido Nordeste, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais, porém sua localização e altitude proporcionam uma singularidade em relação ao restante do Estado, com presença de mata úmida e uma vegetação serrana. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras.

### a) Clima

Verificam-se três tipos climáticos distintos. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando**, predominante na região, principalmente na região mais a oeste dos municípios e é caracterizado por pluviosidade em torno de 850 mm a 1.000 mm por ano e com maior concentração das chuvas entre os meses de janeiro e maio, e temperaturas médias variando em torno de 22°C e 26°C. A umidade relativa do ar é normalmente alta.

Nos municípios de Carnaubal, Ibiapina, Tianguá e Viçosa também possuem regiões afetadas pelo clima **Tropical Quente Subúmido**, com pluviosidade em torno de 1.483,5mm e temperatura média variando entre 24°C e 26°C, sendo o único tipo climático existente em Ubajara. Ibiapina e São Benedito também possuem o clima **Tropical Quente Úmido**, conforme caracterizado na Tabela 6.4.

Dentro da área do MRT os municípios possuem o clima **Tropical Quente Semiárido Brando** nas regiões de menor altitude e **Tropical Quente Úmido** nas regiões mais altas. Considerando-se “Brejos de Altitude” esses encaves da Mata Atlântica, que formam ilhas de floresta úmida em meio a região semiárida, cercadas por vegetação de caatinga, tendo uma condição climática bastante atípica com relação à umidade, temperatura e vegetação.

O Planalto Sedimentar da Serra da Ibiapaba enquadra-se nestas características, por isso considerada uma ilha de refúgio, uma serra úmida, com características bastante incomuns em relação aos demais territórios e mercados abordados no Ceará, com 110 km de serra e altitudes que variam de 800 m a 1.100 m. Nos períodos quentes do ano, quando todo o Nordeste e o Ceará estão com temperaturas em torno de 34 a 40°C, a temperatura da Serra da Ibiapaba varia dos 19°C aos 30°C.

**Tabela 6.4.** Caracterização dos aspectos climáticos dos municípios do MRT Serra de Ibiapaba.

Município	Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período Chuvoso
Carnaubal	Tropical Quente Semiárido Brando, Tropical Quente Subúmido	570,3	22° a 24°	Janeiro a abril
Croatá	Tropical Quente Semiárido Brando	599,6	22° a 24°	Janeiro a maio
Guaraciaba do Norte	Tropical Quente Semiárido Brando	1.273,0	24° a 26°	Janeiro a maio
Ibiapina	Tropical Quente Úmido, Tropical Quente Subúmido, Tropical Quente Semiárido Brando	1.646,5	24° a 26°	Janeiro a maio
São Benedito	Tropical Quente Semiárido Brando, Tropical Quente Subúmido e Tropical Quente Úmido	1.943,7	22° a 24°	Janeiro a maio
Tianguá	Tropical Quente Semiárido Brando e Tropical Quente Subúmido	1.210,3	22° a 24°	Janeiro a maio
Ubajara	Tropical Quente Subúmido	1.483,5	24° a 26°	Janeiro a abril
Viçosa do Ceará	Tropical Quente Semiárido Brando e Tropical Quente Subúmido	1.349,0	22° a 24°	Janeiro a abril

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

## **b) Geologia**

O MRT Serra da Ibiapaba está assentado sobre um predomínio de rochas sedimentares paleozóicas da Bacia do Parnaíba.

## **c) Geomorfologia**

O Planalto Sedimentar da Ibiapaba compreende a área abrangida pela porção oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Esta unidade geomorfológica é composta de rochas sedimentares da formação Serra Grande com litologia arenítica. Constitui-se um planalto sedimentar do tipo cuestiforme.

O relevo é dessimétrico, constituído por uma sucessão alternada das camadas com diferentes resistências ao desgaste e que se inclinam numa direção, formando um declive suave no reverso, e um corte abrupto ou íngreme na chamada frente de “cuesta”. Os compartimentos geomorfológicos identificados correspondem ao front da Serra da Ibiapaba, cuja escarpa apresenta-se na forma de glint, serras cristalinas e depressões periféricas, que se estendem em direção ao litoral, a norte. Essas características tornam a área muito acidentada do ponto de vista geomorfológico. E trata-se de um relevo montanhoso chegando a alcançar 900 m de altitudes em algumas áreas, apresentando ocorrência de relevos em rochas sedimentares e rochas cristalinas, seccionadas por corredores deprimidos, onde dominam características climáticas úmidas e no reverso as condições climáticas se assemelham às condições secas onde ocorre o “carrasco”.

“No domínio Planalto da Ibiapaba, o relevo é caracterizado pelo front norte da Ibiapaba, mostrando-se como um bom exemplo do processo de erosão diferencial, já que lá é encontrada uma grande diversidade de matérias. Para ocorrer este tipo de erosão são necessários os seguintes fatores: a consistência da rocha; estado de fraturamento da rocha; sistema de diaclasamento e o grau de permeabilidade da mesma. As áreas intensamente fraturadas, quando situadas nas imediações de corpos rochosos não fraturados, respondem, em geral, como áreas deprimidas. O intenso fraturamento colabora para que haja uma maior infiltração das águas e, conseqüentemente, uma maior intemperização química dos materiais rochosos. Esses materiais, assim alterados, tornam-se presas fáceis para os processos erosivos subseqüentes” (Anexo 34) (Souza, 1981).

## **d) Solos**

Os principais solos existentes no MRT Serra da Ibiapaba são espessos, ácidos e com fertilidade natural baixa, sendo composto predominantemente pelos Latossolos revestidos pela Mata Plúvio-Nebular, fortemente antropizada e descaracterizada pelo uso agrícola, com ocorrência de Neossolos Quartzarênicos na porção oeste, ocupada pelo “carrasco” (Anexo 35).

### **e) Recursos Hídricos**

O MRT Serra da Ibiapaba tem seus municípios banhados por rios de três Bacias hidrográficas: Coreaú, Parnaíba (a parte cearense denominada Bacia do Poti-Longá) e Acaraú, segundo a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (COGERH) (Anexo 31).

A Bacia do Coreaú está situada na porção norte-ocidental do Estado, sendo delimitada ao sul pelas Bacias do Poti-longá e Bacia do Acaraú; ao norte pelo Oceano Atlântico; a leste pela Bacia do rio Acaraú e a oeste, pelo Estado do Piauí, com a Bacia do Parnaíba. A bacia do rio Coreaú abrange uma área de 4.410 km<sup>2</sup>, contribui com volume de 457.500 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/ano de água, disponível ao escoamento superficial e à recarga dos aquíferos subterrâneos, podendo atingir, entretanto, 702.000m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> nos anos mais chuvosos e, para os anos mais secos, o volume de 213.000m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/ano, em média concentrados em até 6 meses do ano. Seu principal rio é o Ubajara e os riachos Gameleira, Cafundó, Gavião e Muribeca; também fazem parte dessa bacia os rios Timonha, Guaratingueta, Itacolomi, Coreaú e Jatobá. Em termos de representação de área a Bacia do Coreaú, que pertence totalmente ao Ceará corresponde a 7% da área do Estado, enquanto a do Acaraú corresponde a 10% da área.

A Bacia do Acaraú abrange uma área de 14.500 km<sup>2</sup> e também se encontra totalmente dentro do território cearense. Seu principal rio é o Acaraú que nasce na Serra das Matas, no município de Monsenhor Tabosa/CE e percorre aproximadamente 320 km antes de chegar à sua foz no município de Acaraú, onde deságua no Oceano Atlântico. Seus principais afluentes são o rio Jaibaras, rio Groairas e riacho dos Macacos.

A porção cearense da Bacia do Parnaíba é a Bacia do Poti-Longá, que contribui com drenagem de água para duas sub-bacias do Parnaíba: a do rio Poti, onde predominam áreas semiáridas do Estado, e a do rio Longá, que drena áreas da região da Serra da Ibiapaba e um dos principais afluentes que passam próximo ao município de Viçosa do Ceará é o rio Pirangi, de onde cai a cachoeira da Pirapora.

Essa Bacia da Serra de Ibiapaba<sup>2</sup>, que é delimitada pelas demais bacias e formada, principalmente, pelos rios Piranji, Gameleira, Catarina, Pejuaba, Paiau, Arabê e Macambira, que banham os municípios que fazem parte deste MRT.

### **f) Vegetação**

A vegetação da região é constituída pelo Bioma Caatinga, porém na serra a vegetação tropical frondosa e densa, típica de mata úmida, também ocupada em igual proporção por

---

<sup>2</sup>A resolução do COGERH que divide em duas bacias originárias da Bacia do Poti-Longá foi publicada no Diário Oficial do Estado em 1º de fevereiro de 2012.

vegetação de cerrado e acompanhada pela presença de caatinga. Por estar em uma zona de transição possui microbiomas de cerrado, matas dos cocais, floresta amazônica e caatinga, em alguns pontos, estas vegetações aparecem mescladas (Anexo 36).

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

No MRT Serra da Ibiapaba foram identificadas três UC, sendo uma delas a Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) e outras duas unidades federais: a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Ibiapaba, que se enquadra como uma Unidade de Uso Sustentável, e o Parque Nacional de Ubajara, enquadrado como Unidade de Proteção Integral. A pouca quantidade de áreas protegidas denota a necessidade de adoção de medidas urgentes por parte dos poderes públicos, a fim de que sejam criadas mais Unidades de Conservação (UC), com o propósito de diminuir a forte pressão sobre os ambientes naturais e de proporcionar a conservação do Bioma Caatinga (Anexo 39).

Sobre comunidades tradicionais de acordo com descrições do PTDRS Serra da Ibiapaba existe a presença de remanescentes dos índios Tabajara, em Viçosa do Ceará, que possuem uma história de inúmeras migrações, por causa de conflitos de terras e hoje, em sua maioria vivem em outros municípios do sertão cearense. E no Município de São Benedito foi identificada a etnia Tapuia Kariri, numa comunidade denominada como Carnaúba II, mas sem informações sobre a identificação e demarcação de suas terras.

Nessa região foi identificada uma comunidade remanescente de quilombolas, conhecida como Três Irmãos, localizadas no município de Croatá, e consta processo de reconhecimento em estudo no INCRA.

#### **1.5. Infraestruturas**

Dentre as principais obras de infraestrutura existentes na região destacam-se as rodovias, que oferecem acesso às sedes municipais e diversas localidades, tais como: federal (BR-020, BR-222) e estaduais (CE-187, CE-183, CE-257, CE-323, CE-366, CE-327), a maioria em boas condições de trafegabilidade. Atualmente está em andamento uma obra de restauração de 55,5 km da rodovia CE-187, no trecho São Benedito – Ipu, com obras concentradas ainda no trecho próximo à Guaraciaba do Norte (Anexo 37).

Recentemente foram implantadas algumas instituições públicas que influenciam o desenvolvimento local, como por exemplo, na área de educação o IFCE/Campus Tianguá; na saúde com o Consórcio Público de Saúde da Ibiapaba, composto pela Policlínica Regional Dr. Francisco Edvaldo Coelho Moita, em Tianguá; e o CEO, em Ubajara; além das UPA, em São Benedito e Tianguá. Essas e outras obras de infraestrutura demonstram o desenvolvimento

regional como um todo e demonstram que as regiões já possuem contornos próprios quebrando um pouco da dependência existente há algumas décadas atrás em relação à sede da capital.

### **1.5.1. Turismo**

Um dos destinos mais realizados na Serra da Ibiapaba é a visita ao acional de Ubajara, que é uma UC de Proteção Integral, localizada no município de Ubajara. Possui uma área de 6.299 . O perímetro do parque é de 63.604,263 . É administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), para garantir a integridade da gruta e o processo de evolução do conjunto de formações geológicas de grande importância , e existentes em , além dos ecossistemas naturais da região, de grande relevância ecológica e beleza cênica. O parque apresenta características ímpares para pesquisa científica, por conter em espaço próximo dois ecossistemas muito diferenciados, a mata úmida e mata seca. Nos períodos mais movimentados do ano, o parque costuma receber em média 1.500 visitantes por dia.

Em Viçosa do Ceará a Igreja Nossa Senhora das Vitórias, mais conhecida como Igreja do Céu é uma capela localizada no alto, no meio da sede do município e o principal ponto turístico da cidade, bem como a cachoeira de Pirapora, que são um conjunto de quedas d'água formando quatro cachoeiras em escala crescente, sendo a última e maior, já fora do Estado do Ceará, denominada Cachoeira do Engenho Velho, que possui cerca de 30 metros de altura. A segunda maior é Cachoeira do Pinga, com cerca de 15 metros de altura e 30 metros de largura.

Além das belezas naturais este município também possui um conjunto de festividades que ocorrem durante todo o ano e impulsionam o turismo dessa região.

### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

A agricultura e a pecuária ainda são as principais atividades econômicas da região. O MRT Serra da Ibiapaba é conhecido principalmente pela produção de hortaliças, com destaque para a cultura de tomate, nos municípios de Guaraciaba do Norte e Tianguá e a cana-de-açúcar, cultivada em todos os municípios, representando a segunda maior produção do Estado do Ceará. A extração de madeira e palha de carnaúba são as únicas atividades extrativas de importância econômica na região. A agroindústria também está presente em alguns municípios, merecendo destaque os setores de alimentos e bebidas.

As atividades agropecuárias desenvolvidas no MRT Serra da Ibiapaba apresentam como principal característica a exploração de subsistência, através de sistemas produtivos conduzidos pela agricultura familiar, bem como a produção de produtos hortícolas que servem para o abastecimento das demais regiões.

Com base no levantamento da produção agrícola municipal de cereais, de leguminosas e

oleaginosas, de lavouras permanentes e temporárias e da produção pecuária, realizado anualmente pelo IBGE em todos os municípios brasileiros, em 2013, são identificadas a seguir as principais atividades agrícolas e pecuárias dos municípios que compõem esse MRT (Anexo 38).

#### **1.6.1. Exploração Pecuária**

De acordo com o levantamento do efetivo pecuário nos municípios desse mercado, pelo IBGE em 2013, observou-se que a região possui uma pequena percentagem da produção estadual, com relação aos diferentes tipos de rebanhos do Estado, principalmente de animais de grande e médio porte, com característica de criação extensiva, demonstrando que a pecuária não é intensa, como em outras regiões.

Porém, viu-se um destaque na produção de galináceos (cabeça), onde a região participa com 8,18% de toda a produção do Estado, estando concentrada principalmente no município de Tianguá, que contribui com 66,16% do efetivo deste rebanho na região, e por sua vez, a produção de ovos que apresenta um percentual de 9,21% da produção total do Estado, sendo o município de Tianguá detentor de 74,90% deste quantitativo.

Outro rebanho que apresenta um percentual considerável é o de suínos (total), onde a região participa com 8,18% em relação ao total do Estado, sendo a produção destes animais concentrada no município de Viçosa do Ceará, com 37,57% do efetivo da região e, acompanhada pelos municípios de Tianguá com 18,25% e Ubajara com 16,10%.

Porém como vimos na Tabela 6.2 de classificação fundiária dos imóveis, essa região não apresenta uma concentração significativa de propriedades maiores que 15 módulos rurais. O tamanho das propriedades gira em sua maioria em torno de pequenas e médias propriedades e, portanto, estas atividades agropecuárias são desenvolvidas em áreas com essas características.

#### **1.6.2. Exploração Agrícola de Cultivos Perenes**

Os cultivos perenes nessa região são o abacate, banana, castanha de caju, café, coco da baía, goiaba, laranja, limão, mamão, manga, maracujá, pimenta do reino, tangerina e urucum. Destes, alguns tem uma produção mais expressiva e outros ocorrem numa área bem restrita, como é o caso da pimenta do reino, que só é cultivada em Viçosa do Ceará, em uma área de 2,0 ha.

O cultivo de maracujá ocupa uma área de 6.880 ha de um total de 9.317 ha de área plantada no Estado do Ceará, com o valor da produção girando em torno de R\$ 192.556.000,00 e um rendimento médio de 23.325 kg/ha. Esta é uma cultura com grande expressividade na produção do Estado, pois equivale a 73,84% da área cultivada com o fruto, sendo a distribuição

da área plantada bastante variada entre os municípios da região.

Outro cultivo de importância regional é a banana, que ocupa uma área plantada de 3.385 ha, sendo o segundo maior cultivo da região, mas que representa somente 6,89% da área ocupada com esta cultura no Estado.

A castanha de caju também ocupa um lugar de destaque em relação a outros cultivos, devido à área plantada de 3.412 ha, sendo o município de Viçosa do Ceará o mais representativo, possuindo uma área de 1.304 ha ocupados com essa cultura, equivalendo a 38,22% do cultivo na região. Porém, em relação à área cultivada com caju no estado do Ceará, esse quantitativo é pouco significativo, haja vista que existe, segundo levantamento do IBGE, uma extensão de 405.508 ha de área destinada a colheita da castanha de caju.

O café ainda é um produto bastante cultivado na região serrana, principalmente a variedade arábica, com um quantitativo de 86,07% de todo o café produzido nessa região. A concentração do plantio está em São Benedito, com 948 ha, equivalendo a 37,83% da produção dessa região, de um total de 2.507 ha de café plantados. Dos 7.435 ha cultivados com café em todo o Estado, 33,71% estão nessa região.

Outros cultivos perenes nesse MRT ocupam áreas pequenas, distribuídas em seus 8 municípios, mas sem muita influência no seu mercado de terras.

### **1.6.3 Exploração Agrícola de Cultivos Anuais**

De acordo com o levantamento da produção anual realizado pelo IBGE, no MRT Serra da Ibiapaba os produtos cultivados anualmente são: amendoim, arroz, batata-doce, cana-de-açúcar, fava, feijão, mandioca, mamona, milho, tomate (sequeiro e irrigada) e outras hortaliças.

Em relação a extensão de área plantada/colhida as culturas com maior representatividade são a cana-de-açúcar com 17.776 ha, feijão com 16.350 ha e milho com 12.116 ha, porém o valor da produção mais expressivo é o da cana-de-açúcar, de R\$ 158.354.000,00, enquanto o do feijão gira em torno de R\$ 16.356.000,00 e o do milho em torno de R\$ 12.116.000,00.

Ressaltamos que outros produtos cultivados em áreas bem menores, como a batata doce, que em 2013, ocupou 540 ha e teve o valor de produção estimado em R\$ 11.588.000,00, indicando um alto rendimento econômico na relação do valor de produção pela área utilizada. A mandioca também está representada entre as culturas mais plantadas nessa região, com uma área de 4.780 ha, com valor de produção de R\$ 10.133.000,00, resultando num rendimento financeiro de R\$ 2.080,00/ha

Mas o maior rendimento econômico por área plantada no MRT Serra da Ibiapaba vem do cultivo do tomate, pois embora possuindo somente 1.120 ha plantados/colhidos, distribuídos

em pequenas propriedades, o valor da produção é de R\$ 120.173.000,00, dando um rendimento médio de R\$ 107.297,32/ha, o que faz diferença no mercado de imóveis que possuem vocação para este produto.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

Aprovadas previamente pela Câmara Técnica são descritas, a seguir, as tipologias encontradas para o MRT Serra da Ibiapaba, de acordo com o 3º Nível Categórico de classificação:

#### **Agricultura em solos de médio suporte estruturada na encosta úmida da Ibiapaba**

Imóveis rurais que possuem exploração predominantemente agrícola, seja com culturas anuais (hortifrutigrajeiros e cana de açúcar), seja com culturas perenes (banana, maracujá, tangerina, coco, café, citros e outros), em condições de sequeiro/irrigação e apresentando boas condições edáficas (Argissolos/Latossolos), localizadas no cinturão verde da Serra da Ibiapaba.

#### **Agricultura em solos de médio suporte na encosta úmida da Ibiapaba**

Imóveis rurais que possuem exploração predominantemente agrícola, seja com culturas anuais (hortifrutigrajeiros e cana de açúcar), seja com culturas perenes (banana, maracujá, tangerina, coco, café, citros e outros), em condições de sequeiro e apresentando boas condições edáficas (Argissolos/Latossolos).

#### **Mista em solos arenosos na Serra de Ibiapaba**

Imóveis rurais que possuem exploração agrícola e pecuária, tipicamente de subsistência, apresentando fatores limitantes, quanto ao uso agrícola, em determinadas áreas do imóvel, e onde a mandioca ocupa um importante papel, associada a outras culturas temporárias. A pecuária se apresenta como exploração complementar, com destaque para a pecuária de leite, apresentando limitações edáficas (Neossolos Quatzarênicos).

#### **Mista em solos de médio suporte na Serra da Ibiapaba**

Imóveis rurais que possuem exploração agrícola e pecuária, apresentando boas condições edáficas quanto ao uso agrícola, onde o maracujá ocupa um importante papel, associada a outras culturas temporárias e permanentes, com predomínio de Gleissolos, Latossolos e Neossolos Litólicos.

### **2.2. Resultados e Análise dos Dados**

Os dados coletados na pesquisa de campo da MRT Serra da Ibiapaba permitiram identificar duas tipologias de uso para o 1º Nível Categórico: *Agricultura* e *Mista*, sendo essa última relacionada com desenvolvimento de atividades agrícolas e pecuárias, conforme a Tabela 6.5.

Para o 2º Nível Categórico, as áreas de agricultura dividiram-se em: *Agricultura em*

*solos de médio suporte estruturada na encosta e Agricultura em solo de médio suporte na encosta*; as áreas mistas dividiram-se em: *Mista em solos arenosos e Mista em solos de médio suporte*.

Para o 3º Nível Categórico, acrescentou-se a delimitação de acordo com a especificidade de localização das amostras, ou seja, acrescentou-se o termo na encosta úmida da Ibiapaba, passando a denominar-se *Agricultura em solos de médio suporte estruturada na encosta úmida da Ibiapaba* e *Agricultura em solo de médio suporte na encosta úmida da Ibiapaba*. Nas tipologias *mistas*, manteve-se o contido no 2º Nível Categórico, acrescentando-se aí o termo na serra da Ibiapaba, referente à especificidade de localização das áreas pesquisadas. Nesse nível a maior diferenciação está relacionada a localização de cada imóvel, independente de estarem ou não situadas no mesmo local, mas que sofrem uma influência pelo lugar onde se encontram.

**Tabela 6.5.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Serra da Ibiapaba, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura	18
Mista	24
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos de médio suporte estruturada	08
Agricultura em solos de médio suporte	10
Mista em solos arenosos	12
Mista em solos de médio suporte	12
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos de médio suporte estruturada na encosta úmida da Ibiapaba	08
Agricultura em solos de médio suporte na encosta úmida da Ibiapaba	10
Mista em solos arenosos na serra de Ibiapaba	12
Mista em solos de médio suporte na serra de Ibiapaba	12
<b>Total Geral</b>	<b>42</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada à medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a impactar o mercado de terras local tem-se:

**Setor Imobiliário** – Assim como ocorre em boa parte do estado, grandes empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos, sobretudo aqueles com bom acesso. Uma parte dos imóveis rurais negociados, são pequenas propriedades e valorizadas pelo fato de estarem localizadas próximo a sede das cidades, terem uma destinação voltada ao mercado de sítios, chácaras e áreas de lazer, loteamentos e ainda que tenham o potencial agrícola.

**Hídrico** – Na região serrana o clima ameno e a pluviosidade relativamente alta em relação ao restante do estado já proporcionam um acúmulo maior de água, mas assim como os demais municípios vem sofrendo as conseqüências das secas que assolam o Estado do Ceará. Então as propriedades que possuem alguma estrutura hídrica ou ficam próximas a rios e outros mananciais, tendem a merecer um destaque nas negociações

**Turismo** – O turismo regional, sobretudo nos municípios de Ubajara, com a gruta e o mercado de rosas; Viçosa do Ceará, com as cachoeiras e atrações históricas e religiosas; Tianguá, por ser centralizada e com o comércio fortalecido; e por todas as demais estruturas turísticas de toda a região, seja em atrações naturais ou desenvolvidas pelo homem, atrai um público que acaba por aumentar a busca por imóveis nessa região.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja avaliada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o Coeficiente de Variação (CV) considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e realizados conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV \text{ limite} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Deste modo, no MRT da Serra da Ibiapaba, a PPR fica inicialmente definida segundo a Tabela 6.6, sendo reprocessada e atualizada à medida da inserção de novas informações e análises periódicas.

**Tabela 6.6.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Serra da Ibiapaba – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
MRT Serra da Ibiapaba	25	3.745,04	84,86	3.183,28	4.306,79
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	16	4.661,83	34,86	3.962,56	5.361,11
Mista	24	1.413,14	39,44	1.201,17	1.625,11
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos de médio suporte estruturada	07	6.781,26	15,95	5.764,07	7.798,45
Agricultura em solos de médio suporte	10	3.556,50	16,90	3.023,02	4.089,97
Mista em solos de médio suporte	12	1.892,09	17,37	1.608,28	2.175,91
Mista em solos arenosos	12	934,18	21,70	794,06	1.074,31
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos de médio suporte estruturada na encosta úmida da Ibiapaba	07	6.781,26	15,95	5.764,07	7.798,45
Agricultura em solos de médio suporte na encosta úmida da Ibiapaba	10	3.556,50	16,90	3.023,02	4.089,97
Mista em solos de médio suporte na Serra de Ibiapaba	12	1.892,09	17,37	1.608,28	2.175,91
Mista em solos arenosos na Serra de Ibiapaba	12	934,18	21,70	794,06	1.074,31

Fonte: Elaborada pelos autores.

(\*) Foi considerado o tratamento estatístico/ajuste mais próximo do CV máximo permitido pela norma, o de segundo ajuste

A média geral do preço de terras para o MRT Serra da Ibiapaba foi de R\$ 3.745,04 e CV de 84,86%. Verifica-se que o CV ficou acima do limite superior estabelecido pela norma. No entanto, entende-se que esse resultado é compreensível tendo em vista que a média geral do

MRT envolve todas as tipologias existentes. Nesse sentido é natural que, em um conjunto de dados tão heterogêneo, composto por tipologias que envolvem terras muito valorizadas, acima de R\$ 8.000,00, e outras com valores abaixo de R\$ 700,00, ocorra essa variação que não significa, nesse caso, ausência da qualidade dos dados. Essas mesmas razões apresentadas para o MRT aplicam-se às variações no 1º e 2º Níveis Categóricos.

No 1º Nível Categórico, observa-se que as áreas agrícolas estão mais valorizadas do que as demais, o que é natural tendo em vista que as áreas agrícolas estão situadas na região úmida, pertencente ao cinturão verde da região, que interliga os municípios que nesse mercado estão próximos uns dos outros, o que permite um maior potencial de exploração. Enfatizam-se também os baixos valores – VTI/ha de R\$ 275,86 – encontrados para as áreas *Mistas* que são aquelas com uso de áreas menores com agricultura, maior porção com pecuária, por restrições de uso e menor potencial de exploração agrícola, em áreas, geralmente, com menor potencial hídrico, ou carrasco favorecendo mais a criação extensiva de animais.

No 2º Nível Categórico verifica-se que as áreas mais valorizadas do MRT Serra da Ibiapaba são as áreas de *Agricultura em solos de médio suporte estruturada na encosta úmida da Ibiapaba*. Essas áreas estão localizadas na encosta úmida da serra e no entorno das cidades, no cinturão verde e constituem pequenos imóveis com culturas hortícolas, bem estruturadas e em pleno funcionamento.

As áreas de exploração mista, menos valorizadas, são aquelas com baixo potencial de exploração, geralmente, no carrasco, com solos arenosos, em local com menor índice pluviométrico e mais afastadas da estrada ou dos centros urbanos com pior acesso e possuem valor médio de R\$ 934,18, e as mais valorizadas são as propriedades localizadas às margens das rodovias e entre as cidades, ou onde os solos e a localização são bem-conceituados na região, que possuem valor médio de R\$ 1.892,09.

## CAPÍTULO 07

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERTÕES NORTE

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Sertões Norte abrange uma área de 8.284,80 Km<sup>2</sup> e é composto por 17 municípios: Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Reriutaba, Santana do Acaraú, Senador Sá, Sobral e Varjota, demonstrado na Tabela 7.1 a seguir. Segundo dados do censo do IBGE de 2010 sua população é de 450.247 habitantes, dos quais 128.723 vivem na área rural (BRASIL, 2011e).

**Tabela 7.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Sertões Norte.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)
	Km <sup>2</sup>	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Tx. Urbaniz. (%)	
Alcântaras	138,60	1,67	3.448	7.323	77,71	32,01	285,3
Cariré	756,90	9,14	8.301	10.046	24,24	45,24	287,1
Coreaú	775,80	9,36	14.223	7.731	28,30	64,79	299,3
Forquilha	517,00	6,24	15.473	6.313	42,14	71,02	230,3
Frecheirinha	181,20	2,19	7.636	5.355	71,68	58,78	305,3
Graça	281,90	3,40	5.815	9.234	53,39	38,64	320,3
Groaíras	155,90	1,88	7.076	3.152	65,58	69,18	273,3
Massapê	566,60	6,84	23.983	11.208	61,58	68,15	272,3
Meruoca	149,80	1,81	7.420	6.273	94,50	54,19	277,3
Moraújo	415,60	5,02	3.604	4.466	19,42	44,66	308,3
Mucambo	190,60	2,30	9.066	5.036	74,03	64,29	298,3
Pacujá	76,10	0,92	3.723	2.263	78,66	62,20	309,3
Reriutaba	383,30	4,63	10.590	8.865	50,78	54,43	309,2
Santana do Acaraú	969,30	11,70	15.372	14.574	30,89	51,33	249,1
Senador Sá	423,90	5,12	5.068	1.784	15,91	73,96	297,3
Sobral	2.122,90	25,62	166.310	21.923	88,66	88,35	250,3
Varjota	179,40	2,17	14.416	3.177	98,12	81,94	308,2
<b>TOTAL</b>	<b>8.284,80</b>	<b>100,00</b>	<b>321.524</b>	<b>128.723</b>	-	-	-

Fonte: BRASIL (2011e).

O MRT Sertões Norte está inserido em três bacias hidrográficas estaduais, sendo as sedes municipais de Alcântaras, Coreaú, Frecheirinha, Moraújo e Senador Sá inseridas na Bacia do Coreaú; Cariré, Forquilha, Graça, Groaíras, Massapê, Meruoca, Mucambo, Pacujá,

Reriutaba, Santana do Acaraú, Sobral e Varjota fazendo parte da Bacia do Acaraú e parte dos territórios de Santana do Acaraú e Sobral incluídos na Bacia do Litoral (Anexo 40).

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pela BR-222, além das rodovias estaduais CE-085, CE-178, CE-179, CE-183, CE-253, CE-321, CE-351, CE-362, CE-364, CE-366 e CE-440.

No tocante à estrutura fundiária desses municípios tem-se o predomínio de pequenas propriedades rurais (Tabela 7.2). Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio de cooperação técnica entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

**Tabela 7.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Sertões Norte.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Alcântaras	32	2.178	-	-	-	-	32	2.178
Cariré	179	17.335	38	14.254	4	5.019	221	36.608
Coreaú	180	16.716	25	8.404	1	882	206	26.002
Forquilha	138	12.404	42	14.724	6	11.119	186	38.247
Frecheirinha	50	4.447	9	3.113	-	-	59	7.560
Graça	43	2.546	2	544	-	-	45	3.090
Groaíras	56	4.843	3	800	-	-	59	5.643
Massapê	220	20.031	44	15.703	2	1.698	266	37.432
Meruoca	75	5.011	6	1.730	-	-	81	6.741
Moraújo	82	8.686	15	5.747	2	1.904	99	16.337
Mucambo	50	4.435	5	1.495	-	-	55	5.930
Pacujá	17	1.710	2	851	1	964	20	3.525
Reriutaba	52	4.801	13	4.298	-	-	65	9.099
Santana do Acaraú	209	25.709	59	27.366	11	20.331	279	73.406
Senador Sá	47	5.900	14	6.520	6	6.971	67	19.391
Sobral	312	31.087	134	51.698	36	49.409	482	132.194
Varjota	27	2.457	1	439	-	-	28	2.896
<b>TOTAL</b>	<b>1.769</b>	<b>170.296</b>	<b>412</b>	<b>157.686</b>	<b>69</b>	<b>98.297</b>	<b>2.250</b>	<b>426.279</b>

Fonte: BRASIL (2005).

Como pode ser visto na Tabela 7.3, em apenas 6 dos 17 municípios desse MRT, existem áreas reformadas, totalizando 25 assentamentos federais e nenhum estadual, com capacidade total para 1.185 famílias, das quais 1.020 estão assentadas atualmente (Anexo 41). Os municípios de Sobral e Santana do Acaraú concentram a maior parte dessas áreas, com 19 assentamentos federais beneficiando cerca de 837 famílias (BRASIL, 2016a).

**Tabela 7.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Sertões Norte.

Município	P.A's (Federais)		P.A's (Nº Famílias)	
	Qtde	Área (ha)	Capacidade	Assentados.
Alcântaras	-	-	-	-
Cariré	1	531,3542	18	12
Coreaú	-	-	-	-
Forquilha	1	4.452,4335	63	60
Frecheirinha	-	-	-	-
Graça	-	-	-	-
Groaíras	-	-	-	-
Massapê	2	1.477,2237	86	83
Meruoca	-	-	-	-
Moraújo	-	-	-	-
Mucambo	-	-	-	-
Pacujá	-	-	-	-
Reriutaba	-	-	-	-
Santana do Acaraú	10	18.149,6576	572	548
Senador Sá	2	1.538,6213	47	28
Sobral	9	15.344,5490	399	289
Varjota	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>41.493,8393</b>	<b>1.185</b>	<b>1.020</b>

Fonte:BRASIL (2016a).

## 1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo

No início da colonização, esse território era ocupado por diversas nações indígenas, com predominância dos Tapuias, Tremembés e dos Reriús. O povoamento deu-se ao final do século XVII, com o estabelecimento de diversas famílias provenientes de Pernambuco, que exploraram economicamente a região, através da maior concessão de Sesmarias já feita aos colonos, por intermédio do Capitão-Mor Bento de Faria de Macedo, ao doar uma área de 50 léguas. Algumas localidades foram se formando às margens dos rios Groaíras, Acaraú e Aracatiaçu, uma vez que os colonizadores foram povoando as terras que se estendem ao longo desses rios até os contrafortes do Planalto da Ibiapaba e da Serra da Meruoca, numa extensão de 50 léguas (BRASIL, 2011e).

O desenvolvimento desses municípios deveu-se, principalmente, à exploração pecuária, notadamente ao final do século XVII e início do século XVIII, cujos rebanhos foram se instalando para prover as regiões canavieiras do Nordeste, cruzando este território rumo aos estados do Piauí e Maranhão, originando núcleos criatórios ao longo do percurso. Assim, os locais que serviam de parada e ponto de apoio dos vaqueiros foram se transformando em povoados e vilas, dadas as condições favoráveis de estadia, pela disponibilidade de recursos hídricos e terras férteis ao longo dos principais rios da região e devido ao clima ameno da Serra da Meruoca (BRASIL, 2011e).

O povoado de Caiçara foi elevado à categoria de vila, em 1766, passando a chamar-se de Vila Distinta de Sobral, que desde cedo desenvolveu uma forte vocação comercial por estar situada no entroncamento de várias estradas importantes, o que resultou na transformação do município no principal pólo da região Noroeste do Estado do Ceará. Até o final do século XVIII, a base da economia local continuou sendo a pecuária de corte, porém, com a decadência da indústria canavieira na Região Nordeste e a descoberta de regiões auríferas em Minas Gerais, as grandes demandas de carne de charque foram transferidas para o sul do país, encerrando o período da chamada “civilização do couro” no Ceará (BRASIL, 2011e).

O povoado de Olho D'Água elevou-se à Vila de Curral Velho em 1862, dando origem ao município de Santana do Acaraú. Já o povoado de Graça tornou-se vila em 1872, posteriormente constituindo o município de mesmo nome. Meruoca, que era subordinada a Sobral, foi elevada à vila em 1879, ao passo que Pacujá tornou-se distrito em 1883. Com o advento da estrada de ferro Sobral – Crateús surgiu o município de Cariré, a partir de 1893. Os municípios de Varjota, em 1952, e Forquilha, em 1985, tiveram sua formação influenciada pelas construções dos açudes Araras e Forquilha, respectivamente (BRASIL, 2011e).

A partir do século XIX o algodão tornou-se relevante produto de exportação, principalmente para a indústria têxtil inglesa, o que veio a fomentar a expansão das fronteiras agrícolas e o desenvolvimento de novos núcleos urbanos. Todavia, a dependência externa associada a problemas tecnológicos e climáticos ocasionou sucessivos períodos de crise da cotonicultura no Ceará (BRASIL, 2011e).

Com as transformações políticas e administrativas que ocorreram nessa região, Cariré, Forquilha e Meruoca foram desmembradas de Sobral e elevaram-se à categoria de municípios, respectivamente, em 1929, 1963 e 1951. Coreaú desmembrou-se de Granja; Frecheirinha e Moraújo de Coreaú; Graça de São Benedito; Groaíras de Cariré; Mucambo de Ibiapaba; Pacujá de São Benedito; Santana do Acaraú de Acaraú; Senador Sá de Massapê e Varjota de Reriutaba (BRASIL, 2011e).

### **1.3. Características Geoambientais**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, o MRT Sertões Norte apresenta características típicas do Semiárido Nordestino, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras.

#### **a) Clima**

Verificam-se cinco tipos climáticos distintos. O clima **Tropical Quente Semiárido**, predominante na região, é caracterizado por escassez de chuvas (250 a 750 mm/ano) e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, elevados índices de evaporação e temperaturas médias elevadas em torno de 28,5 °C. A umidade relativa do ar é normalmente baixa e as poucas chuvas concentram-se em um curto espaço de tempo. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando** assemelha-se ao anterior, porém apresenta variações com relação à umidade relativa do ar. Os demais tipos, menos expressivos, porém importantes por delimitar regiões com microclimas para determinadas explorações agrícolas, são os climas **Tropical Quente Subúmido**, **Tropical Quente Úmido** e **Tropical Subquente Úmido**. Os municípios que se localizam na Serra da Meruoca e nas proximidades do Planalto da Ibiapaba apresentam um clima local mais ameno, condicionado pelo relevo (cotas altimétricas mais elevadas).

#### **b) Geologia**

O MRT Sertões Norte está assentado sobre um predomínio de rochas cristalinas, destacando-se os gnaisses, granitos e migmatitos. Em determinadas áreas ocorrem rochas sedimentares como arenitos, folhelhos, dentre outras.

#### **c) Geomorfologia**

A região é constituída por três compartimentos bem representativos das unidades geoambientais do Estado do Ceará: a Depressão Sertaneja de Sobral, o Maciço Residual da Meruoca e as Planícies de Acumulação Aluvial dos Rios Acaraú e Coreaú (Anexo 42). O cruzamento dos dados geológicos com os geomorfológicos permitiu a classificação do território em distintas unidades geoambientais, conforme pode ser observado no Anexo 43.

#### **d) Solos**

Os principais solos existentes no MRT Sertões Norte são os Planossolos, Argissolos, Luvisolos e Neossolos (Litólicos e Flúvicos) (Anexo 44). Apesar de algumas classes apresentarem boa fertilidade natural, a maioria desses solos revela sérias restrições físicas, como pouca profundidade efetiva (pouca capacidade de armazenamento de água), alta pedregosidade, drenagem imperfeita e relevo acidentado.

#### **e) Recursos Hídricos**

A característica marcante de intermitência dos mananciais superficiais da região e a escassez de água provocada pelo longo período de chuvas abaixo da média (últimos 5 anos), confere aos recursos hídricos uma importância marcante como o principal patrimônio natural dos sertões semiáridos, o que exige uma política de acúmulo de água para suprir as necessidades hídricas em períodos críticos, através da construção de açudes públicos. Os principais rios são: Acaraú, Coreaú, Groaíras, Jaibaras, Macacos e Jacurutu. Os principais açudes são o Araras, Ayres de Sousa, Acaraumirim, Forquilha, Angicos, Tucunduba e Várzea da Volta (BRASIL, 2011e).

#### **f) Vegetação**

A vegetação é consequência primária dos tipos de solos, da localização topográfica e das condições climáticas, especialmente as precipitações e temperaturas. No MRT Sertões Norte foram descritas as seguintes unidades fitoecológicas: Caatinga Arbustiva (Densa e Aberta); Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial (mata seca, localizada nos municípios de Mucambo, Moraújo, Groaíras, Coreaú, Frecheirinha, Reriutaba, Graça, Meruoca, Alcântaras, Sobral e Massapê); Floresta Subperenifólia Tropical Pluvio-Nebular (mata úmida, situada nos municípios de Meruoca, Alcântaras, Sobral, Frecheirinha, Forquilha e Graça); Floresta Mista Dicotilo-Palmácea (mata ciliar com carnaúba, com destaque para os municípios de Sobral, Massapê, Cariré e Santana do Acaraú); Complexo Vegetacional da Zona Litorânea (faixas no município de Senador Sá), conforme o Anexo 45.

A cobertura vegetal dominante na região é a Caatinga, associada aos domínios de terrenos cristalinos da Depressão Sertaneja, formada por espécies arbustivas e arbóreas de pequeno porte, normalmente dotadas de espinhos e, em sua maior parte, caducifólias. Destacam-se também as cactáceas e bromeliáceas, além de um extrato herbáceo de grande importância no tocante ao sequestro de carbono. As espécies mais comuns encontradas são: jurema (preta e branca), marmeleiro, sabiá, catingueira, angico, juazeiro, carnaúba, mulungu, oiticica, ingá e mandacaru. A Caatinga encontra-se bastante descaracterizada, tanto pela interferência antrópica como pela incidência de períodos críticos de estiagem.

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

No MRT Sertões Norte foram identificadas importantes UC, tais como: Floresta Nacional de Sobral, APA da Serra da Ibiapaba, APA da Serra da Meruoca, Parque Ecológico da Lagoa da Fazenda e Reserva Ecológica Particular Mata Fresca. Além das UC existem outras

áreas consideradas de grande importância ambiental e que, portanto, são passíveis de proteção, pelo fato de abrigarem espécies da fauna em fase de extinção e pela ocorrência de sítios arqueológicos (Anexo 48).

Foi identificado um remanescente de quilombola no município de Moraújo, denominada comunidade Timbaúba, formada por 88 famílias, além de uma articulação para reconhecer a comunidade quilombola Batoque, no município de Pacujá. Não foram identificadas comunidades indígenas. Outras comunidades tradicionais são constituídas por pescadores artesanais, localizadas próximas aos principais açudes da região.

### **1.5. Infraestruturas**

Dentre as principais obras de infraestrutura existentes na região destacam-se as rodovias, que oferecem acesso às sedes municipais e diversas localidades, tais como: rodovia federal (BR-222) e rodovias estaduais (CE-085, CE-178, CE-179, CE-183, CE-253, CE-321, CE-351, CE-362, CE-364, CE-366 e CE-440), a maioria em boas condições de trafegabilidade.

Recentemente foram implantados alguns equipamentos públicos que influenciaram o desenvolvimento local, tendo como exemplo a área de educação (Escolas Profissionalizantes do Governo Estadual) e saúde (Hospital Regional e Unidades de Pronto Atendimento).

Já entre as infraestruturas planejadas está em curso uma importante obra de integração das Bacias hidrográficas, em execução pelo Governo Estadual, denominada Cinturão das Águas, cujo ramal Oeste e Alternativa Gravitária intercepta o MRT Sertões Norte, como pode ser verificado no Anexo 46.

### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

As atividades agropecuárias desenvolvidas no MRT Sertões Norte apresentam como principal característica a exploração de subsistência, através de sistemas produtivos conduzidos pela agricultura familiar. Nesse contexto, podem ser identificados dois sistemas ecológicos distintos: o Sistema de Sertão, que está presente em toda a região, com destaque para os municípios de Varjota, Cariré, Pacujá, Mucambo, Frecheirinha, Coreau, Moraújo, Senador Sá, Santana do Acaraú, Sobral, Groaíras e Forquilha; o Sistema de Serra, representativo dos municípios de Meruoca, Alcântaras, Sobral, Massapê, Graça e Reriutaba.

O **Sistema Ecológico de Sertão** pode ser ainda, subdividido em quatro subsistemas:

a) **Caatinga:** Correspondem às áreas de serrotes, serras secas, chapadas e superfícies planas com fundos de vale abertos, onde se tem a exploração mista tradicional de subsistência,

com cultivo de feijão, milho e mandioca, além de pastagem nativa (mata), pastagem nativa melhorada (através do raleamento, rebaixamento e enriquecimento) e pastagem cultivada com palma forrageira, sorgo e capins de pisoteio em condições de sequeiro;

**b) Baixio de Sequeiro:** Corresponde às áreas de Neossolos Flúvicos, popularmente conhecidos como “croa” ou “aluviões”, onde são cultivados o milho, o feijão e a fava, como também a produção de forragem (capim elefante), fruticultura de sequeiro (manga, acerola, graviola, cajá, seriguela), plantas medicinais e hortaliças para consumo interno das famílias; a criação animal se integra ao sistema, no tocante ao aproveitamento de restos culturais e na oferta de forragem de corte, basicamente para bovinos (carne e leite), caprinos (carne e leite), ovinos de corte, aves e apicultura;

**c) Baixio Perenizado:** Localizado a jusante de médios e grandes açudes apresenta potencial para a produção irrigada de milho, feijão, fruteiras e hortaliças, para consumo interno e comercialização, como também na produção de forragem cultivada de corte para consumo animal (capim elefante, mineirão, paulistinha, cana, sorgo, milho, cunhã e leucena); da mesma forma como no subsistema anterior, a criação de animais também se integra ao sistema;

**d) Vazante:** Localizado a montante de médios e grandes açudes (beira de açudes) e variando em função do fluxo de água nos períodos chuvosos e secos, destaca-se com a produção de milho, feijão, batata doce, jerimum e forrageiras.

No Sistema Ecológico de Serra distingue-se o Alto, a Encosta e o Pé de Serra, merecendo destaque a atividade de apicultura.

Nos sertões semiárido a lenha e o carvão vegetal são comumente utilizados como fonte de energia alternativa, tanto com vistas ao consumo das famílias como para comercialização, abastecendo a demanda de alguns estabelecimentos como cerâmicas e padarias. Esse tipo de exploração através dos desmatamentos, muitas vezes utilizando ilegalmente as árvores nativas da Caatinga, é considerado uma ameaça ao equilíbrio ambiental, o que necessita de mais fiscalização por parte das instituições competentes.

Outras práticas degradadoras dos ambientes locais são as queimadas sem controle e o cultivo por anos sucessivos (sem pousio, sem reposição de nutrientes e sem práticas de conservação dos solos). Os impactos de tais atividades sobre as qualidades físicas, químicas e biológicas dos solos são marcantes, verificando-se sinais claros de degradação e até mesmo de áreas susceptíveis aos processos de desertificação, provocados por tais práticas antrópicas

indiscriminadas, como pode ser visto no Anexo 47. Alia-se a isto as atividades de pastoreio extensivo, principalmente o manejo inadequado de ovinos e caprinos, que também contribuem consideravelmente para a degradação dos ambientes locais, tendo como consequência direta os processos erosivos.

A pressão exercida sobre os recursos naturais da Caatinga, onde é grande a fragilidade dos sistemas ambientais, aliada aos baixos níveis tecnológicos empregados pela maioria dos agricultores da região, levam a uma rápida degradação ambiental e, caso não sejam tomadas medidas de controle urgentes, a situação pode se tornar irreversível em um futuro próximo.

A potencialidade agropecuária do MRT Sertões Norte concentra-se em torno das seguintes atividades produtivas:

**a) agricultura de sequeiro:** Praticada de forma itinerante, também conhecida como cultivo no “toco” ou “broca”, consiste na derrubada e retirada da madeira, formação de aceiros, queima, encoivramento e queima complementar; a área é utilizada apenas por dois anos, sendo deixada em pousio até atingir novo ponto de broca; o uso de agrotóxicos vem aumentando progressivamente como mecanismo de combate às pragas; as tecnologias são simples, como o uso de tração animal com cultivador, a tração mecanizada em algumas comunidades, a captação ‘in situ’ das águas das chuvas (cisternas), a utilização de quintais produtivos como garantia de segurança alimentar das famílias, os roçados agroecológicos que beneficiam na recuperação dos solos, as casas de sementes que preservam a diversidade de espécies nativas e crioulas e o cultivo protegido em estufas; as principais espécies cultivadas são o milho, o feijão, a fava e a mandioca;

**b) agricultura de vazante:** Praticada nas vazantes e revenças de açudes é caracterizada pelo cultivo de espécies temporárias e permanentes, em consórcio, com finalidades múltiplas, tanto para a alimentação própria da família, como para a venda do excedente e também como suporte forrageiro para os rebanhos; destacam-se o milho, o feijão, o jerimum (abóbora), a batata-doce, o pepino, a cana-de-açúcar, o capim-de-corte, bem como algumas fruteiras e hortaliças;

**c) fruticultura:** Merecem destaque os cultivos de banana, manga, acerola, graviola, cajá e siriguela;

**d) oleaginosas:** Merecem destaque os cultivos de mamona e girassol, além da possibilidade de diversificação com amendoim e gergelim;

**e) bovinocultura:** Baseada em sistema tradicional de criação (extensiva), com o uso de pastagens nativas e restolhos de culturas para alimentação dos rebanhos, valorização das raças nativas de dupla aptidão (carne e leite) e ordenha manual;

**f) ovinocaprino cultura:** Baseada na produção familiar, com valorização das raças nativas e seleção dos reprodutores no próprio plantel; também é praticada de forma semi-intensiva, tendo como base tecnológica o uso de raças puras, valorização de insumos externos (ração balanceada e medicamentos), uso de reprodutores puro de origem, rigorosos registro genético e controle sanitário dos animais, manejo alimentar regular e a armazenamento de forragem como reserva estratégica;

**g) apicultura:** Muito promissora para a agricultura familiar, dado o potencial de floradas nativas e fruteiras cultivadas, exigindo pouco espaço e pouca exigência em termos de mão-de-obra e recursos financeiros;

**h) avicultura:** Diversidade de espécies no criatório; utilização dos recursos naturais como base alimentar (sementes nativas, insetos e vegetais), além de restos de comida e oferta de milho no verão; raças nativas como padrão genético e manejo sanitário e reprodutivo sem nenhum controle; tem baixo custo de investimento e custeio, porém baixa taxa de desfrute e alto índice de mortalidade; produto de bom preço e com boa aceitação no mercado;

**i) pesca artesanal:** Atividade sazonal, com exigência de cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos públicos; integrada à dinâmica produtiva da agricultura familiar, destacando-se a pesca em pequenos, médios e grandes reservatórios, principalmente em açudes públicos;

**j) extrativismo vegetal:** Atividade com relevante papel na economia sertaneja, dada a exploração da madeira (lenha e carvão) e a exploração da carnaúba (cêra e pó); no primeiro caso, caracteriza-se como fortemente degradadora dos ambientes naturais, sem os cuidados necessários ao bom manejo das espécies nativas; no segundo caso, trata-se de espécie já bastante adaptada à exploração extrativa, devendo-se evitar a derrubada das árvores.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

De acordo com as tipologias aprovadas previamente pela Câmara Técnica são descritas, a seguir, as tipologias encontradas para o MRT Sertões Norte, de acordo com o 3º Nível Categórico de classificação:

#### **Mista em solos de baixo suporte nos Sertões Norte**

Imóveis rurais que possuem exploração agrícola e pecuária, ambas de subsistência, e que devido a fatores limitantes quanto ao uso agrícola em determinadas áreas do imóvel, a pecuária ocupa um importante papel como exploração complementar, com destaque para a pecuária de leite, apresentando limitações edáficas.

#### **Mista em solos de médio suporte nos Sertões Norte**

Imóveis rurais que possuem exploração agrícola e pecuária, apresentando melhores condições edáficas quanto ao uso agrícola, com predomínio de Planossolos, Luvisolos, Argissolos e, em menor proporção, os Latossolos.

#### **Mista em solos de médio suporte estruturada nos Sertões Norte**

Compreende os imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária. Está situada em solos com bom potencial de produção, sobretudo Argissolos Eutróficos. A diferenciação dessa tipologia frente às demais se dá pela elevada concentração de infraestrutura produtiva que valoriza e agrega valor ao imóvel.

#### **Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação nos Sertões Norte**

Imóveis rurais que possuem exploração dominante agrícola com fins comerciais, seja com culturas anuais (feijão, milho, algodão), seja com culturas perenes (banana, mamão, acerola, citros, cajueiro), localizados em perímetros públicos de irrigação, apresentando boas condições edáficas (Argissolos, Planossolos).

### **2.2 Resultados e Análise dos Dados**

Os dados coletados na pesquisa de campo permitiram identificar as tipologias de uso para o MRT Sertões Norte conforme a Tabela 7.4. A região apresenta heterogeneidade de tipologias de uso dos imóveis rurais, merecendo destaque por sua importância regional a *mista em solos de baixo suporte, mista com cajueiro em solos de médio suporte, agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação e pecuária em solos de baixo suporte*.

Considerando o período da pesquisa (janeiro de 2013 a dezembro de 2015), o mercado encontra-se mais aquecido nos municípios de Santana do Acaraú (30), Sobral (21) e Massapê (18), que concentraram 69 das 114 amostras negociadas na região, ou seja, 60,52% do total (Tabela 7.4).

**Tabela 7.4.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Sertões Norte, de acordo com os níveis categóricos.

<b>TIPOLOGIA DE USO</b>	<b>Nº Elementos</b>
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista	93
Agricultura	21
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de baixo suporte	43
Mista em solos de médio suporte	36
Mista em solos de médio suporte estruturada	14
Agricultura com potencial de irrigação	20
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de baixo suporte nos Sertões Norte	43
Mista em solos de médio suporte nos Sertões Norte	36
Mista em solos de médio suporte estruturada nos Sertões Norte	14
Agricultura com potencial de irrigação nos Sertões Norte	20
<b>Total Geral</b>	<b>114</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### **2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado**

#### **a) Liquidez**

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da

PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a contribuir positivamente para o mercado de terras local tem-se a implantação de obras de infraestrutura nos seguintes setores:

**Hídrico** – Construção dos ramais do Cinturão das Águas do Ceará (CAC), que interceptam os municípios de Reriutaba, Pacujá, Mucambo, Sobral e Santana do Acaraú; os imóveis situados em perímetros irrigados também tendem a ter uma maior valorização, em função da disponibilidade de água dos açudes públicos; todavia, há que se destacar que, devido à seca severa dos últimos cinco anos, todos os perímetros irrigados da região estão paralisando suas atividades por falta de água;

**Transportes** – Construção de novas rodovias e pavimentação/duplicação das já existentes, que dão acesso a distritos e localidades mais distantes das sedes municipais, facilitando o acesso e o escoamento da produção agropecuária;

**Educação** – Implantação de Centros Federais de Ensino Tecnológico e Escolas Estaduais Profissionalizantes (áreas urbanas) e Escolas Técnicas Agrícolas (áreas rurais), com o propósito de capacitar e formar mão-de-obra qualificada, auxiliando também na redução do êxodo de pessoas para os grandes centros urbanos;

**Saúde** – implantação de Unidade Básica de Saúde (UBS) e Unidade de Pronto Atendimento (UPA) em comunidades rurais;

**Energia** – construção de linhas de transmissão, para distribuição da energia gerada por parques eólicos, situados tanto na zona costeira como em áreas sertanejas, dada a grande potencialidade dos ventos do Ceará para a geração de energia limpa;

**Saneamento** – implantação de obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais;

**Imobiliário** – Grandes empreendimentos imobiliários localizados no município de Sobral, às margens das rodovias estaduais que dão acesso aos municípios serranos (Meruoca e Alcântaras) e a Massapê, estão promovendo a descaracterização dos imóveis rurais para a implantação de condomínios fechados, trazendo uma forte valorização a essas áreas.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja avaliada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o Coeficiente de Variação (CV) considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e realizados conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV \text{ limite} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados suspeitos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte PPR no MRT Sertões Norte (Tabela 7.5). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

**Tabela 7.5.** Planilha de Preços Referenciais de Terras para o MRT Sertões Norte.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
MRT Sertões Norte	78	678,87	68,27	577,04	780,70
<b>1º Nível Categórico</b>					
Mista	93	790,59	78,23	672,00	909,18
Agricultura	13	4.809,85	23,15	4.088,85	5.531,33
<b>2º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de baixo suporte	26	324,01	19,79	275,41	372,62
Mista em solos de médio suporte	36	900,74	24,08	765,63	1.035,85
Mista em solos de médio suporte	14	1.970,64	25,78	1.675,04	2.266,23
Agricultura com potencial de irrigação	13	4.809,85	23,15	4.088,37	5.531,33
<b>3º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de baixo suporte nos Sertões Norte	26	324,01	19,79	275,41	372,62
Mista em solos de médio suporte nos Sertões Norte	36	900,74	24,08	765,63	1.035,85
Mista em solos de médio suporte nos Sertões Norte	14	1.970,64	25,78	1.675,04	2.266,23
Agricultura com potencial de irrigação nos Sertões Norte	13	4.809,85	23,15	4.088,37	5.531,33

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Média geral de preços de imóveis rurais no MRT Sertões Norte foi de R\$ 678,87, segundo a Tabela 7.5. Os imóveis mais baratos da região são os de exploração mista em solos de baixo suporte com VTI/ha médio de R\$324,01. As áreas mais valorizadas são aquelas que possuem potencial de irrigação, com preço médio de R\$ 4.809,95.

## CAPÍTULO 08

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS VALE DO JAGUARIBE

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Vale do Jaguaribe abrange uma área de 15.006,10 Km<sup>2</sup> e é composto por quinze municípios: Palhano, Russas, Quixeré, Morada Nova, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Jaguaretama, Jaguaribara, Alto Santo, Potiretama, Iracema, Ererê, Pereiro e Jaguaribe, de acordo com a Tabela 8.1 a seguir. Segundo dados do censo do IBGE de 2010 sua população é de 375.181 habitantes, dos quais 155.360 (41%) vivem na área rural (BRASIL 2011f).

**Tabela 8.1.** População, principais vias de acesso e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Vale do Jaguaribe.

MUNICÍPIOS	População	Vias de acesso	Distância p/ capital (km)
Alto Santo	16360	BR-116, CE-138	243,1
Ererê	6853	BR-116, CE-138	312,1
Iracema	13725	BR-116, CE-138	280,2
Jaguaretama	17867	BR-116,-CE-138/371	241,1
Jaguaribara	10405	BR-116, CE-273	287,1
Jaguaribe	34416	BR-116	293,1
Limoeiro do Norte	56281	BR-116, CE-265	196,1
Morada Nova	62086	BR-116, CE-138	163,1
Palhano	8869	BR-116, CE- 371	152,1
Pereiro	15764	BR-116/226	330,1
Potiretama	6129	BR-116, CE-138/470	281,9
Quixeré	19422	BR-116, CE-265/377	162,0
Russas	69892	BR-116	162,1
São João do Jaguaribe	7902	BR-116, CE-377	215,1
Tabuleiro do Norte	29210	BR-116, CE-377	211,1
<b>TOTAL</b>	<b>375181</b>		

Fonte: BRASIL (2011f).

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pela rodovia federal BR-116, além das rodovias estaduais: CE-138, CE-265, CE-273, CE-371, CE- 377 e CE-470.

Quanto à estrutura fundiária, o MRT Vale do Jaguaribe possui praticamente a mesma área ocupada por pequenas, médias e grandes propriedades (Tabela 8.2).A área média das propriedades na região, é de 61 ha. Nos municípios de Alto Santo, por exemplo, essa média é de 222 ha aproximadamente, e nos municípios de Quixeré e Limoeiro do Norte, ambos com

considerável potencial agrícola, o tamanho médio das propriedades é de 26,9 ha e 28,5 ha, respectivamente.

Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

**Tabela 8.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Vale do Jaguaribe.

Município	TOTAL			Grande Propriedade			Média Propriedade			Pequena Propriedade			Minifúndios		
	Imóv.	Área	Média	Imóv.	Área	%	Imóv.	Área	%	Imóv.	Área	%	Imóv.	Área	%
Alto Santo	316	70447	222,934	20	47148	66,9	29	11425	16,2	74	7455	10,5	193	4419	6,2
Ererê	432	22624	52,3704	1	1288	5,6	16	5543	24,5	112	10497	46,4	303	5296	23,4
Iracema	611	76354	124,966	14	24979	32,7	47	21142	27,6	196	22940	30,0	354	7293	9,5
Jaguaratama	689	96923	140,672	11	25768	26,5	85	32613	33,6	307	31449	32,4	286	7093	7,3
Jaguaribara	360	45597	126,658	5	6865	15,0	53	22643	49,6	132	13163	28,8	170	2926	6,4
Jaguaribe	1464	120661	82,4187	21	32693	27,0	120	49990	41,4	346	35989	29,8	977	1989	1,6
Limoeiro do Norte	1758	50137	28,5193	5	8384	16,7	33	14031	27,9	126	12210	24,3	1594	15512	30,9
Morada Nova	2346	162877	69,4275	26	33748	20,7	114	43131	26,4	726	55956	34,3	1480	30042	18,4
Palhano	702	27842	39,661	4	9299	33,4	12	4497	16,1	56	5202	18,6	630	8844	31,7
Pereiro	1068	28072	26,2846	2	2499	8,9	13	5158	18,3	96	8899	31,7	957	11516	41,0
Potiretama	331	26123	78,9215	3	4212	16,1	25	10225	39,1	65	7614	29,1	238	4072	15,5
Quixeré	1227	33025	26,9152	7	9458	28,6	24	9464	28,6	51	5600	16,9	1145	8503	25,7
Russas	2231	99954	44,8023	15	36819	36,8	62	25090	25,1	195	18801	18,8	1959	19244	19,2
São João do Jaguaribe	599	21393	35,7145	2	4725	22,0	6	2039	9,5	53	5096	23,8	538	9533	44,5
Tabuleiro do Norte	1387	67523	48,6828	6	13789	20,4	48	18945	28,0	178	17878	26,4	1155	16911	25,0
<b>TOTAL</b>	<b>15521</b>	<b>949552</b>	<b>61,179</b>	<b>142</b>	<b>261674</b>	<b>27,5</b>	<b>687</b>	<b>275936</b>	<b>29,0</b>	<b>2713</b>	<b>258749</b>	<b>27,2</b>	<b>11979</b>	<b>153193</b>	<b>16,1</b>

Fonte:BRASIL (2005).

O MRT Vale do Jaguaribe conta com 51 assentamentos federais distribuídos em 10 dos 15 municípios que o compõe. Ao todo são 99.442,51 ha destinados ao Programa de Reforma Agrária conduzido pelo Governo Federal, com capacidade para assentar 2.664 famílias. Na região, merecem destaque os municípios de Morada Nova, Russas e Jaguaratama que juntos possuem mais metade dos assentamentos e aproximadamente 70% da área reformada (Tabela 8.3) (Anexo 50).

**Tabela 8.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Vale do Jaguaribe.

MUNICÍPIO	Nº de PA	CAPACIDADE	FAM. ASSENTADAS	ÁREA (ha)
Alto Santo	4	236	186	7603,40
Iracema	1	20	19	974,25
Jaguaratama	9	673	561	23208,68
Jaguaribara	4	123	99	4529,09
Morada Nova	12	628	497	21080,66
Palhano	1	14	7	1064,98
Potiretama	3	83	80	3680,73
Russas	11	463	251	23556,99
São João do Jaguaribe	2	135	108	3889,39
Tabuleiro do Norte	4	289	245	9854,34
	<b>51</b>	<b>2664</b>	<b>2053</b>	<b>99442,51</b>

Fonte:BRASIL (2016a).

## 1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo

A ocupação “civilizatória” no Vale do Jaguaribe tem início, no século XVII, com a doação da primeira sesmária do Jaguaribe, em 1681. Essa sesmária, doada a Manoel Abreu Soares e seus 14 companheiros, que vieram combater os índios no Ceará, estendiam-se da foz do rio Jaguaribe, no município de Aracati, até o Boqueirão do Cunha, no município de Alto Santo, numa extensão aproximada de 180 km. A mesma foi dividida em 15 datas, cada uma com uma légua (6 km) de largura de cada lado do rio, perfazendo um total de 2 léguas (12 km) de largura ao todo, com duas léguas ao longo do rio, formando assim aproximadamente, uma área quadrada de 4 léguas (144 km<sup>2</sup>) (LIMA, 1997).

É nesse contexto que surge o processo de modernização agrícola, a partir da década de 1970, com a preocupação do Estado Brasileiro em explorar as terras do vale do Jaguaribe utilizando a técnica da irrigação, haja vista sua alta fertilidade, frente a instabilidade climática do semiárido. Tinha também como objetivo uma integração desse espaço a economia nacional e regionalmente servia como uma resposta à crise da cera de carnaúba.

A introdução da modernização agrícola, através da implantação de perímetros de irrigação que fossem ao mesmo tempo o ‘lócus’ e o difusor dessa modernidade, era resultado das estratégias territoriais do estado brasileiro que objetivavam expandir as fronteiras econômicas do país, mas que na escala local/regional coincidiu com a crise da principal atividade econômica daquele espaço, a extração da cera de carnaúba, tornando-se também, uma resposta do estado frente a essa crise (SOARES, 1999).

Os perímetros irrigados foram uma alternativa para o crescimento da economia local que se encontrava em crise após a baixa do preço da cera de carnaúba, todavia esse projeto do perímetro irrigado só beneficiava quem tinha grandes propriedades, o pequeno agricultor era expulso de suas terras para que fosse implantado o projeto de irrigação e recebia uma indenização miserável para viver não se sabe de que e aonde, pois o mesmo só sabia cultivar a terra a qual tinha sido expropriada, além do vínculo afetivo e a sua cultura camponesa. A maioria vinha morar nas periferias das cidades passando a viver de trabalhos esporádicos.

Foi nesse contexto que se instalou o perímetro irrigado de Morada Nova em 1970, foi pensando e projetado o mega projeto baixo Jaguaribe que previa a desapropriação de mais de 25.000 ha, instalando o perímetro irrigado de Jaguaruana em 1977 e implantado o Programa de Valorização Rural do Baixo e Médio Jaguaribe (PROMOVALE) no início dos anos 80. A substituição do extrativismo vegetal por uma agricultura irrigada e racional era simbolizada

pelo início de um processo de derrubada dos carnaubais para a produção de espaços agrícolas (SOARES, 1999).

### **1.3. Características Geoambientais**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, o MRT Vale do Jaguaribe apresenta características típicas do semiárido nordestino, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras (Anexo 52).

#### **a) Clima**

Verificam-se três tipos climáticos distintos. O clima **Tropical Quente Semiárido**, encontrado em mais de 90% da área do MRT, é caracterizado por escassez de chuvas (250 a 750 mm/ano) e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, elevados índices de evaporação e temperaturas médias elevadas em torno de 28,5°C. A umidade relativa do ar é normalmente baixa e as poucas chuvas concentram-se em um curto espaço de tempo. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando**, assemelha-se ao anterior, porém apresenta variações com relação à umidade relativa do ar. E o clima **Tropical Quente Sub – Úmido** que se localiza apenas em uma área ínfima do MRT sendo presente apenas em parte dos municípios de Ererê e Potiretama.

#### **b) Geologia**

Em parte do MRT, observa-se um predomínio de rochas sedimentares (74,30% do baixo Jaguaribe) que engloba as seguintes unidades litoestratigráficas: Grupo Apodi, representado pelas formações Jandaira (calcários) e Açú (folhelhos e arenitos finos a médios) sedimentos clásticos do Grupo Barreiras (Formação Faceiras: conglomerados basais e indivisos: arenitos argilosos), Dunas/Paleodunas e aluviões. As rochas cristalinas (25,70%), ocupando a porção oeste da bacia, estão inseridas no contexto geológico da província Borborema, com unidades litológicas representadas pelo Grupo Orós, que é composto por micaxistos diversos e o Complexo Jaguaretama, constituído de ortognaisses migmatizados, granitos e tonalitos. No Médio Jaguaribe e município de Morada Nova há predominância de rochas do embasamento cristalino representadas por gnaisses e migmatitos diversos, associados a rochas plutônicas sub-bacia do Médio Jaguaribe e metaplutônicas de composição predominantemente granítica, de idade Pré-Cambriana (CEARÁ, 2009e).

### **c) Geomorfologia**

A área norte do MRT Vale do Jaguaribe apresenta superfícies rebaixadas abaixo do nível de 200 m, com relevo plano e moderadamente dissecado em interflúvios tabulares intercalados com setores de planícies fluviais. Nela percebe-se o predomínio de rochas sedimentares, onde a drenagem desenvolve um padrão paralelo (CEARÁ, 2009e). Em todo o baixo curso principal, verificam-se amplas áreas de sedimentos holocênicos, resultando em grande volume de aluvião.

A porção Oeste e Sul do MRT encontram-se sobre superfície de aplainamento conservada ou moderadamente dissecada em colinas rasas ou em pequenos interflúvios tabulares, sendo os vales abertos e sendo mínima a amplitude altimétrica entre os fundos de vales e os interflúvios sertanejos com feições tabulares ou em forma de colinas (CEARÁ, 2009e) (Anexo 51).

### **d) Solos**

No MRT Vale do Jaguaribe há uma grande diversidade de solos, não havendo uma predominância, em termos de área, de um solo em relação aos demais. Podem ser encontrados os seguintes tipos de solos: Cambissolos, Neossolos Flúvicos, Argissolos, Vertissolos, Luvisolos e Neossolos Litólicos.

Ocorrem na região do rio Jaguaribe grandes áreas de aluviões, onde predominam os solos Neossolos Flúvicos, com grande potencial agrícola. Ao leste da região ocorrem os solos do tipo Cambissolo, que são pouco profundos, mas têm grande fertilidade natural. Rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano aparecem predominantemente a oeste da região, e resultam em solos Planossolos Solódicos, rasos, suscetíveis à erosão, com limitada fertilidade natural, além de manchas de Argissolos Eutróficos caracterizados por serem medianamente profundos e com grande potencial agrícola (CEARÁ, 2009e). Na região ocorrem ainda os Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos, decorrentes dos sedimentos Mesozóicos do Grupo Apodi, os quais são agricultáveis, com o uso de fertilizantes e correção de acidez; e os solos resultantes de rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano, dos quais se cita os Neossolos litólicos distróficos, rasos e com baixíssimo potencial agrícola, os Luvisolos, medianamente profundos e moderadamente ácidos, porém pedregosos e susceptíveis à erosão e os Argissolos eutróficos, solos medianamente profundos e com grande potencial agrícola (CEARÁ, 2009e). A distribuição dos solos pode ser observada no Mapa de Solos do MRT Vale do Jaguaribe, conforme se verifica no Anexo 53.

### e) Recursos Hídricos

O MRT Vale do Jaguaribe está inserido em três bacias hidrográficas do estado do Ceará (**Anexo 49**). Na Bacia do Baixo Jaguaribe inserem-se os municípios de Quixeré (Integralmente), Alto Santo (0,31%), Limoeiro do Norte (70,77%), Morada Nova (19,38%), Palhano (59,53%), Russas (96,01%) e Tabuleiro do Norte (77,82%). Na Bacia do Médio Jaguaribe estão inseridos integralmente os municípios de Ererê, Iracema, Jaguaribe, Pereiro, Jaguaribe, São João do Jaguaribe e Potiretama. Parcialmente integram a referida bacia os municípios de Alto Santo (99,69%), Jaguaribara (91,79%), Jaguaretama (58,12%), Limoeiro do Norte (1,15%) e Tabuleiro do Norte (21,47%). A Bacia de Banabuiú, dentro do MRT Vale do Jaguaribe está inserida através do município de Morada Nova e Limoeiro do Norte (28,08%).

O MRT Vale do Jaguaribe se destaca dentro do estado por possuir o maior rio do estado (rio Jaguaribe) e outro de grande porte (rio Banabuiú) que se encontram no município de Morada Nova, formando-se aluviões em seu trecho final. O rio Jaguaribe encontra-se perenizado através da vazão liberada pelo açude Orós a montante da bacia.

O MRT Vale do Jaguaribe possui um potencial de armazenamento de 7 bilhões de metros cúbicos de água, sendo 95% dessa capacidade provida pelo açude Castanhão, o maior do estado (Tabela 8.4).

**Tabela 8.4.** Principais reservatórios do MRT Vale do Jaguaribe e capacidade de acumulação.

Reservatório	Município	Potencial de acumulação (m <sup>3</sup> )
Santo Antônio de Russas	Russas	24.000.000
Adauto Bezerra	Pereiro	5.250.000
Castanhão	Alto Santo	6.700.000.000
Ema	Iracema	10.390.000
Joaquim Távora	Jaguaribe	26.772.800
Madeiro	Pereiro	2.810.000
Nova Floresta	Jaguaribe	7.610.000
Potiretama	Potiretama	6.330.000
Riacho do Sangue	Solonópole	61.424.000
Santa Maria	Ererê	5.866.800
Santo Antônio	Iracema	832.000
Cipoaba	Morada Nova	86.090.000
Poço do Barro	Morada Nova	52.000.000
Curral Velho	Morada Nova	12.165.745
<b>TOTAL</b>		<b>7.001.541.345</b>

Fonte: CEARÁ (2009e).

Outra importante característica da região e que interfere diretamente na dinâmica de terras é presença de água subterrânea, principalmente na Chapada do Apodi e vales do rio Jaguaribe. Essa característica é ocasionada pela presença de dois sistemas aquíferos: o das rochas sedimentares (porosos, cársticos e aluviais) e os das rochas cristalinas (fissurais). Os

sedimentares se caracterizam como mais importantes por possuírem uma porosidade primária e, nos termos arenosos, uma elevada permeabilidade, traduzindo-se em unidades geológicas com excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água. Os cristalinos (fissurais) apresentam um “baixo potencial”, pois se encontram inseridos em áreas de rochas do embasamento cristalino, sendo as zonas de fraturas, os únicos condicionantes da ocorrência d'água nestas rochas. A recarga destas fraturas se dá através dos rios e riachos que estão encaixados nestas estruturas, o que ocorre somente no período chuvoso (CEARÁ, 2009e).

A região possui ainda 11 perímetros irrigados (Tabela 8.5), com uma área irrigada superior a 20 mil hectares e demanda anual de 366,46 m<sup>3</sup>. Destacam-se os perímetros irrigados da Chapada do Apodi, Chapadão de Russas e Morada Nova, que totalizam mais de 95% de toda a área irrigada nos perímetros do MRT Vale do Jaguaribe.

**Tabela 8.5.** Perímetros públicos/privados de irrigação em operação/recuperação ou implantação no MRT Vale do Jaguaribe.

Reservatório	Área (ha)	Demanda (hm <sup>3</sup> /ano)
Jaguaruana	202	3,64
Quixeré	199	3,58
Santo Antônio De Russas - 1ª Etapa	189	3,40
Altinho	204	3,67
Chapada do Apodi - 1ª Etapa	2.893	52,07
Chapada do Apodi - 2ª Etapa	2.500	45,00
Ema	42	1,76
Niterói	30	0,54
Xique - Xique - 1ª Etapa	125	2,25
Chapadão de Russas	10.460	188,28
Morada Nova	3.737	62,27
<b>TOTAL</b>	<b>20.581</b>	<b>366,46</b>

Fonte:CEARÁ (2009e).

#### **f) Vegetação**

Os tipos predominantes de vegetação são a Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta (maior área da bacia do médio Jaguaribe) além da Mata Ciliar margeando o leito do rio Jaguaribe, em boa parte degradada (Anexo 54).

### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

Segundo BRASIL (2011f), no MRT Vale do Jaguaribe há apenas uma área destinada à conservação ambiental. A Estação Ecológica do Castanhão foi criada durante a construção do açude e tem por objetivo proteger e preservar amostras do ecossistema da Caatinga, além de possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas e programas de educação ambiental.

No MRT Vale do Jaguaribe existem comunidades remanescentes de quilombos com a seguinte localização: Município de Ererê – duas comunidades, conhecidas como Serra dos Bastiões e Tomé Vieira; Município de Iracema – três comunidades, conhecidas como Bastiões, Bastiões Trindade e Serra dos Bastiões; Município de Jaguarutama – uma comunidade; Município de Jaguaribe – uma comunidade; Município de Morada Nova – uma comunidade; Município de Pereiro – quatro comunidades, conhecidas como Bastiões, Crioulos, Erecê e Trindade e Município de Russas – uma comunidade conhecida como Cabelo do Nego (BRASIL, 2011f).

## **1.5. Impactos das Atividades Agropecuárias**

### **1.5.1 Produção Agrícola**

As principais culturas temporárias cultivadas no território são: feijão, arroz, milho e melão. Algumas destas culturas são irrigadas e os métodos de irrigação utilizados são: inundação, pivô central, aspersão convencional e gotejamento (melão e melancia). Faz-se uso de tecnologias como análise de solo e consórcio de culturas.

Apesar dos sucessivos anos de estiagem, observou-se que a área cultivada com as principais culturas temporárias da região continua aumentando, passando de 5.120 ha no ano de 2013 para 8.147 ha, no ano de 2015. Ressalta-se, porém, um declínio no cultivo das culturas do arroz e melão, e esse, em especial, com uma queda expressiva de 1.310 ha plantados, quando comparamos os anos de 2013 e 2015. Não por acaso, essas duas culturas são exploradas predominantemente nas áreas irrigadas o MRT e a queda na oferta hídrica deve ter influenciado nessa queda.

Quanto aos municípios, vale destacar o aumento de 636% de área plantada no município de Tabuleiro do Norte, entre os anos de 2013 a 2015. Esse incremento deve-se principalmente à crescente utilização das terras situadas ao sul da Chapada do Apodi, que estão sendo prometidas e negociadas como “oásis do sertão”. Nesse tempo de seca, essas terras se apresentam como alternativa às regiões da chapada que não possuem mais água.

Se considerarmos a área de produção, a cultura do melão, em 2013, apresentava a maior área plantada, com 2.110 ha. Com o agravamento da seca, verificou-se que os agricultores migraram para o cultivo de culturas mais tradicionais para o semiárido, como o milho e feijão, que juntos totalizaram uma área plantada de 6.897 ha, em 2015.

Nos municípios de Quixeré, Limoeiro do Norte e Tabuleiro do Norte, há uma extensa área de Cambissolos na Chapada do Apodi, onde se localizam os imóveis mais valorizados do

MRT, tendo em vista não apenas um solo de melhor qualidade, mas também por se encontrar dentro do Perímetro Irrigado. Nestas áreas, há predominância de exploração de banana e mamão irrigado.

Além do Perímetro Irrigado citado acima, há ainda no MRT Vale do Jaguaribe, o Perímetro Irrigado Morada Nova/Limoeiro (com predominância na exploração do arroz e em fase de transição para o camarão) e o Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas, que possui áreas em Limoeiro do Norte, Morada Nova e Russas. Este Perímetro Irrigado encontra-se atualmente com pouca área plantada tendo em vista o déficit hídrico do Estado do Ceará. Fato esse que contribuiu para a queda de preços dentro do Tabuleiro de Russas.

O sistema irrigado comporta cerca de 90% da produção agrícola do território, com ênfase na fruticultura irrigada. Dentre as principais culturas, se destacam o arroz inundado, fruticultura em geral, feijão, milho, banana, hortaliças (cebolinha e coentro).

As principais culturas permanentes irrigadas cultivadas no território são: banana, coco, laranja, goiaba, caju e mamão. Os métodos de irrigação utilizados são: irrigação localizada e aspersão convencional. Faz-se uso de tecnologias como análise de solo, correção de solo com calagem e gesso, podas, substituição de copas em cajueiros, e tratos culturais em geral nas outras culturas.

### **1.5.2 Sistemas de Produção Animal**

#### **a) Pecuária Extensiva**

Representa o principal sistema de produção animal do MRT. Geralmente as propriedades que utilizam esse sistema possuem infraestrutura simples, necessária para prender os animais durante parte do dia. A alimentação se dá pelos restos vegetais que sobram do cultivo agrícola e pelo pasto nativo existente. Na época seca a alimentação animal pode sofrer complemento através de ração ou silagem.

Nos Municípios com maiores áreas de caatinga (Jaguaribama, Alto Santo, Morada Nova, etc), predomina a agropecuária tradicional, com a agricultura de sequeiro e a pecuária extensiva, seja ela de leite ou de corte. Dentre estes municípios com bastante área de sequeiro, destaca-se o de Jaguaribe, onde há uma forte cadeia produtiva na pecuária leiteira, muito influenciada pelo rio Jaguaribe.

Na encosta da Chapada do Apodi, entre os Municípios de Tabuleiro do Norte e Alto Santo, pode ser observada uma expansão agropecuária localizada e diversas áreas estão sendo

ofertadas com a propaganda de que existe um aquífero com potencial para irrigação. Além do mais as áreas são planas e com Argissolo vermelho amarelo de boa qualidade.

#### **b) Pecuária Intensiva**

Esse sistema é caracterizado principalmente pelo confinamento dos animais e a adoção de um nível de manejo médio ou alto. A reprodução animal é, geralmente, realizada através de inseminação artificial, com controle de monta. Na alimentação utiliza-se a ração balanceada como principal fonte de nutrientes, e as instalações e infraestrutura do imóvel permitem melhoramento nos níveis de manejo sanitário.

##### **1.5.2.2 Pecuária Semi Intensiva**

A pecuária semi-intensiva é aquela que é praticada utilizando-se parte do tempo recursos tecnológica avançados, isto é, os animais ficam confinados e a outra parte do tempo, soltos para pastarem. Segundo dados primários verificam-se que os produtores utilizam irrigação para produção de pasto. Os principais capins utilizados são: capim elefante, tanzânia, paulistinha, etc (BRASIL, 2011f).

##### **1.5.2.3 Carcinicultura**

Há também a introdução neste MRT de áreas que são negociadas com o objetivo de formação de viveiros de camarão. Os produtores estão vindo de Aracati, Itaiçaba e Jaguaruana e estão interiorizando seus negócios tanto nas áreas de aluvião às margens dos rios como no Perímetro Irrigado Morada Nova/Limoeiro, substituindo áreas de arroz por viveiros de camarão. Apesar de identificada essa realidade, nenhuma amostra foi encontrada para tal tipologia.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

O MRT Vale do Jaguaribe, de acordo com o levantamento e análise dos dados, possui 8 tipologias devidamente descritas abaixo em seus níveis mais completos, sendo elas: *Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi*; *Agricultura irrigada com fruticultura na Chapada do Apodi*; *Agricultura irrigada no Perímetro Irrigado/Tabuleiro de Russas*; *Mista em solos de médio suporte no Sertão Jaguaribano*; *Mista em solos de baixo suporte no Sertão Jaguaribano*; *Mista em solos de aluvião no Sertão Jaguaribano*; *Na mata em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi*; *Na mata com potencial de irrigação no Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas*.

Cabe destacar que a tipologia *Agricultura irrigada no Perímetro Irrigado/Tabuleiro de Russas* não compôs a PPR porque o número de elementos, após o saneamento dos dados, ficou inferior ao mínimo exigido pelas normas.

#### **Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi**

Predominam nessa tipologia os imóveis com áreas 100% agricultáveis, em regiões que predominam Cambissolos, com relativo potencial de produção agrícola e existência água subterrânea que possibilita irrigação. Os imóveis dessa tipologia enquadram-se como pequenas propriedades e estão localizados na Chapada do Apodi.

#### **Agricultura irrigada com fruticultura na Chapada do Apodi**

São imóveis com as mesmas características dos pertencentes à tipologia *Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi*, mas apresenta sistema de irrigação implantado e em pleno funcionamento. A principal produção desses imóveis é fruticultura.

#### **Agricultura irrigada no Perímetro Irrigado/Tabuleiro de Russas**

Corresponde aos imóveis localizados no perímetro irrigado Tabuleiro de Russas, com sistema de irrigação implantado e em pleno funcionamento.

#### **Mista em solos de médio suporte no Sertão Jaguaribano**

São imóveis que possuem maior potencial de exploração agrícola quando comparados à tipologia *Mista em solos de baixo suporte*. Os imóveis desse tipo situam-se sobre solos como Argissolos, Neossolos Flúvicos e Luvisssos profundos. Ressalta-se que esses imóveis possuem

áreas férteis, como os Argissolos eutróficos, Vales úmidos (quando não enquadrados no *Mista em solos de aluvião*) e em alguns casos, alto potencial de armazenamento de água que contribua para sua valorização.

#### **Mista em solos de baixo suporte no Sertão Jaguaribano**

Inserem-se nessa tipologia as propriedades típicas do sertão semiárido. São imóveis que predominam Luvisolos, Planossolos e Neossolos litólicos com fortes limitações para exploração. Em parte da propriedade, essa limitação é atenuada por baixios e pequenas manchas de solos de melhor qualidade que possibilita a exploração agrícola. O uso com pecuária geralmente se dá com a exploração de pecuária de leite com baixo nível tecnológico e/ou ovinocaprinocultura.

#### **Mista em solos de aluvião no Sertão Jaguaribano**

São imóveis localizados à margem de rios, com predomínio de Neossolos Flúvicos.

#### **Na mata em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi**

Predominam nessa tipologia os imóveis sobre áreas de Cambissolos na Chapada do Apodi, com relativo potencial de produção agrícola e existência água subterrânea que possibilita irrigação. Os imóveis dessa tipologia são caracterizados pela ausência de uso agrícola e/ou pecuário e presença de vegetação nativa como cobertura vegetal.

#### **Na mata com potencial de irrigação no Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas**

Corresponde os imóveis localizados no Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas, mas caracterizados pela ausência de uso agrícola e/ou pecuário e presença de vegetação nativa como cobertura vegetal.

### **2.2 Resultados e Análise dos dados**

Para realização da PPR do MRT Vale do Jaguaribe foram coletados 49 (quarenta e nove) elementos amostrais, divididos entre áreas de agricultura, áreas de exploração mista e áreas na mata (Tabela 8.6).

As áreas agrícolas foram divididas “irrigadas”, “irrigadas com fruticulturas” e “médio suporte com potencial de irrigação”. Essas áreas estão localizadas na Chapada do Apodi e no Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas. As áreas de exploração mista foram divididas em “em solos de aluvião”, “em solos de médio suporte” e “em solos de baixo suporte” e estão localizadas no sertão Jaguaribano.

**Tabela 8.6.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Vale do Jaguaribe, de acordo com os níveis categóricos.

<b>TIPOLOGIA DE USO</b>	<b>Nº Elementos</b>
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura	11
Mista	28
Na mata	10
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação	04
Agricultura irrigada com fruticultura	05
Agricultura irrigada	02
Mista em solos de médio suporte	09
Mista em solos de baixo suporte	11
Mista em solos de aluvião	08
Na mata em solos de médio suporte com potencial de irrigação	10
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi	04
Agricultura irrigada com fruticultura na Chapada do Apodi	05
Agricultura irrigada no Perímetro Irrigado/Tabuleiro de Russas	02
Mista em solos de médio suporte no Sertão Jaguaribano	09
Mista em solos de baixo suporte no Sertão Jaguaribano	11
Mista em solos de aluvião no Sertão Jaguaribano	08
Na mata em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi	03
Na mata com potencial de irrigação no Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas	07
<b>Total Geral</b>	<b>49</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### **2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado**

#### **a) Liquidez**

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram

compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a contribuir positivamente para o mercado de terras local tem-se a implantação de obras de infraestrutura nos seguintes setores:

**Hídrico** – Merecem ênfase nesse quesito os 11 perímetros irrigados existentes no MRT Vale do Jaguaribe, que totalizam uma área de 20.581 ha. Desses, destacam-se o Chapadão de Russas, com 10.460 ha; a Chapada do Apodi, com 5.393 ha e o Perímetro Irrigado de Morada Nova, com 3.737 ha.

Além dos perímetros irrigados, destacam-se ainda os rios perenizados que possibilitam o uso de irrigação em boa parte do MRT. Além do potencial de irrigação, essa característica, aliada às condições edáficas de alguns rios, como o Jaguaribe, potencializa o rendimento e diminui os riscos ocasionados pelas estiagens (Anexo 55).

**Imobiliário** – Assim como ocorre em boa parte do estado, grandes empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos, sobretudo aqueles com bom acesso.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS – PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja avaliada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o Coeficiente de Variação (CV) considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e realizados conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV \text{ limite} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados duvidosos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte PPR no MRT Vale do Jaguaribe (Tabela 8.7). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

A média geral para o MRT Vale do Jaguaribe foi de R\$ 5.109,54, considerando todos os elementos amostrais, sem realização de ajuste. O CV de 109% representa a heterogeneidade nos preços dos imóveis encontrados na região. Dentro do MRT Vale do Jaguaribe as áreas mais valorizadas são aquelas localizadas na Chapada do Apodi e nos perímetros irrigados localizados no Vale do Rio Jaguaribe.

As propriedades agrícolas localizadas na Chapada do Apodi, quando exploradas com fruticultura irrigada, chegam a valores que se aproximam de R\$ 20.000,00. Os imóveis com potencial de irrigação, na mesma Chapada, quando explorados valem aproximadamente R\$ 7.091,43 e quando não estão explorados (na mata) seus valores giram em torno de R\$ 4.600,00. No Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas as áreas sem uso (na mata) custam em média R\$ 5.561,22. Durante a realização da pesquisa de preços, verificou-se, de acordo com relatos de alguns produtores, que parte dos imóveis sofreu uma forte valorização de preços tendo em vista que a água se tornou ainda mais relevantes nesses anos de escassez hídrica.

Ao se afastar das áreas irrigáveis localizadas na Chapada do Apodi e Perímetros Irrigados, o valor dos imóveis cai substancialmente (3º Nível Categórico – localização: Sertão Jaguaribano). As propriedades menos valorizadas (solos de baixo suporte) possuem valores

médios de R\$ 795,30 e aquelas localizadas à margem de rios (solos de aluvião) têm seus preços que giram em torno de R\$ 2.500,00.

**Tabela 8.7.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Vale do Jaguaribe – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
MRT	49	5.109,54	109,97	4.343,11	5.875,97
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	11	12.750,24	56,63	10.837,70	14.662,78
Mista	28	2.042,37	85,56	1.736,01	2.348,72
Na mata	10	5.292,86	15,29	4.498,93	6.086,79
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura irrigada com fruticultura	03	19.136,90	28,37	16.266,37	22.007,44
Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação	04	7.091,43	16,46	6.027,72	8.155,15
Mista em solos de aluvião	05	2.542,37	20,02	2.161,02	2.923,73
Mista em solos de médio suporte	09	1.911,39	23,83	1.624,68	2.198,10
Mista em solos de baixo suporte	11	795,30	23,57	676,00	914,59
Na mata em solos de médio suporte com potencial de irrigação	10	5.292,86	15,29	4.498,93	6.086,79
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura irrigada com fruticultura na Chapada do Apodi	03	19.136,90	28,37	16.266,37	22.007,44
Agricultura em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi	04	7.091,43	16,46	6.027,72	8.155,15
Mista em solos de aluvião no Sertão Jaguaribano	05	2.542,37	20,02	2.161,02	2.923,73
Mista em solos de médio suporte no Sertão Jaguaribano	09	1.911,39	23,83	1.624,68	2.198,10
Mista em solos de baixo suporte Sertão Jaguaribano	11	795,30	23,57	676,00	914,59
Na mata em solos de médio suporte com potencial de irrigação na Chapada do Apodi	03	4.666,67	12,37	3.966,67	5.366,67
Na mata com potencial de irrigação no Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas	07	5.561,22	13,82	4.727,04	6.395,41

Fonte: Elaborada pelos autores.

## CAPÍTULO 09

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERTÃO CENTRAL

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Sertão Central abrange uma área de 5.071,13 Km<sup>2</sup> e é composto por 13 municípios: Banabuiú, Choró, Deputado Irapuan Pinheiro, Ibaretama, Ibicuitinga, Milhã, Mombaça, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu e Solonópole. O MRT Sertão Central está inserido em cinco bacias hidrográficas estaduais: Banabuiu, a principal, o Médio Jaguaribe, Alto Jaguaribe, Baixo Jaguaribe e a Metropolitana. Toda a área do MRT está inserida na região mais crítica do Semiárido (Anexo56).

Na Tabela 9.1 apontamos indicadores de área e população em número de seus municípios e de toda a região.

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pela BR-116, BR-226 e BR-359, além das rodovias estaduais CE-060, CE-138, CE-154 CE-166, CE-265, CE-275, CE-368 e CE-456 (Tabela 9.1).

**Tabela 9.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Sertão Central.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)	Acesso Rodovias
	Km <sup>2</sup> em 2015	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Tx. Urb. (%)		
Banabuiú	1.080,33	0,73	8753	8562	16,03	0,51	179	CE-060/368
Choró	815,77	0,55	3794	9059	15,76	0,30	146	CE-060/456
Deputado Irapuan Pinheiro	470,425	0,12	4133	4962	19,33	0,45	500	CE-060/166/275
Ibaretama	877,257	0,59	4447	8475	14,73	0,34	128	BR-116/359
Ibicuitinga	424,915	0,29	5742	5593	26,68	0,51	138	BR116/CE138/265
Milhã	502,344	0,34	5969	7117	26,05	0,46	228	BR-226/CE-060
Mombaça	2.119,48	1,42	18816	23874	20,14	0,44	257	CE-060
Pedra Branca	1.303,29	0,88	24510	17380	32,14	0,59	236	BR-226/CE-060
Piquet Carneiro	587,877	0,4	7440	8027	26,31	0,48	255	CE-060/166
Quixadá	2.019,83	1,36	57485	23119	39,91	0,71	147	CE-060
Quixeramobim	3.275,63	2,2	43424	28463	21,95	0,60	183	CE-060
Senador Pompeu	1.002,13	0,67	15706	10763	26,41	0,59	231	BR-226/CE-060
Solonópole	1.536,17	1,03	9106	8559	11,50	0,52	229	CE-060/368/154
<b>TOTAL</b>	<b>16.015,44</b>	<b>10,58</b>	<b>209.325</b>	<b>163.953</b>	-	-	-	

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

No tocante à estrutura fundiária desses municípios, tem-se o predomínio de pequenas propriedades rurais em todo o território do MRT (Tabela 9.2). A somatória da quantidade de imóveis rurais classificados como pequena propriedade representa um percentual de quase 80% dos imóveis considerados (entre pequenas, médias e grandes propriedades), mas a área equivalente a esse tipo só representa 40,12% do total da área considerada dessa região.

**Tabela 9.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Sertão Central.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL*	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Banabuiú	240	21.322	41	16.252	15	23.939	296	61.513
Choró	47	4.685	25	8764	6	9.857	78	23.306
Dep. Irapuan Pinheiro	138	12.748	12	3.963	2	2.054	152	18.765
Ibaretama	231	22.435	51	18.500	19	21.494	301	62.429
Ibicuitinga	104	9.148	30	13.058	4	4.882	138	27088
Milhã	193	18.771	32	10.328	-	-	225	29.099
Mombaça	823	60.324	159	38.921	12	16.993	994	116.238
Pedra Branca	561	50.042	86	26.589	7	6.630	654	83.261
Piquet Carneiro	231	19.921	33	10.193	1	1.125	265	31.239
Quixadá	591	56.920	163	60.443	43	56.153	797	173.516
Quixeramobim	513	51.428	193	72.681	59	12.1463	765	245572
Senador Pompeu	359	32.634	60	18.365	9	9.701	428	60.700
Solonópole	442	43.571	70	23.450	3	7.126	515	74.147
<b>TOTAL</b>	<b>4.473</b>	<b>403.949</b>	<b>955</b>	<b>321.507</b>	<b>180</b>	<b>281.417</b>	<b>5.608</b>	<b>1.006.873</b>

Fonte:BRASIL (2005).

\* não foram considerados nesta tabulação os minifúndios e os imóveis não classificados.

Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizado as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio de cooperação técnica entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

Como pode ser visto na Tabela 9.3,dos 13 municípios pertencentes a este mercado, existem assentamentos federais de reforma agrária em 10 municípios, somando 41 projetos, em uma área de 88.739,9403 ha, com capacidade total para 2.313 famílias, das quais 2.116 estão assentadas atualmente, apresentando um número de 197 vagas não ocupadas. Segundo informação obtida do SIPRA, no MRT do Sertão Central constam quatro assentamentos estaduais reconhecidos pelo INCRA, sendo um em Quixadá, três em Quixeramobim e um em Solonópole.

Esses assentamentos estaduais somam 2.480,7521 ha, com capacidade de assentamento de 69 famílias, estando atualmente com 47 vagas ocupadas (Anexo 59).

**Tabela 9.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Sertão Central.

Município	P.A's (Federais)		P.E's** (Estaduais)		P.A's (Nº Famílias)		P.E's (Nº Famílias)	
	Qtde	Área (ha)	Qtde	Área (ha)	Capacid	Assent	Capacid	Assent
Banabuiú	1	7.671,5635	-	-	200	185	-	-
Choró	7	10.297,3207	-	-	316	308	-	-
Dep. Irapuan Pinheiro	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibaretama	1	2.050,0098	-	-	48	48	-	-
Ibicuitinga	2	2.944,8948	-	-	75	75	-	-
Milhã	-	-	-	-	-	-	-	-
Mombaça	2	5.151,5678	-	-	153-	132	-	-
Pedra Branca	3	2.720,4153-	-	-	65	53	-	-
Piquet Carneiro	-	-	-	-	-	-	-	-
Quixadá	9	14.811,1735	1	625,5494	385	360	13	9
Quixeramobim	13	38.899,0130	3	1.391,2027	960	872	46	32
Senador Pompeu	2	2.636,2280	-	-	86	63	-	-
Solonópole	1	1.557,7559	1	464,0000	25	20	10	6
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>88.7399403</b>	<b>4</b>	<b>2.480,7521</b>	<b>2.313</b>	<b>2.116</b>	<b>69</b>	<b>47</b>

Fonte: BRASIL (2016a).

\*sem informação

\*\* não estão reconhecidos pelo INCRA

## 1.2. Histórico da Ocupação e Uso do Solo

A ocupação desse território inicialmente, antes da colonização portuguesa era feita por diversas etnias indígenas. Em cada município dessa região tinha suas particularidades em relação às tribos que lá habitavam e dominavam. Tecemos uma breve descrição sobre a constituição histórica dos municípios que compõem o MRT Sertão Central com base nos levantamentos apresentados no PTDRS do Sertão Central e em páginas de internet sobre a história da evolução e criação de cada município que compõe esse mercado.

**Banabuiú:** Localizado em uma região onde existiam várias etnias indígenas como: Potiguara, Paiacu, Tapairiu, Panati, Ariu, este começou a ser colonizado através das entradas do sertão-de-dentro e a expansão da pecuária o Ceará, na época da carne seca e do charque. Laranjeiras, antigo distrito de Quixeramobim, foi o núcleo central do município de Banabuiú. Sua autonomia política foi declarada pela primeira vez em 29 de outubro de 1918, com a publicação da Lei nº 1.613. Porém, com a publicação da Lei Nº 448, de 20 de dezembro de 1938, Laranjeiras voltou à condição de distrito, mas dessa vez, pertencente a Quixadá. Contudo, a Lei nº 1.114, de 30 de dezembro de 1943, trocou a denominação de Laranjeiras para Banabuiú, e, somente em 25 de janeiro de 1988, com a Lei nº 11.427, Banabuiú foi elevada definitivamente à categoria de município. Desenvolveu-se em torno da construção do Açude Arrojado Lisboa, obra realizada pelo DNOCS, também conhecido como Mudubim, ou pelo nome de açude Banabuiú, concluído em 1966.

**Choró:** Da mesma forma de tantos outros municípios do sertão nordestino, o distrito de Choró surgiu numa época de grande seca, onde mais uma vez a solução encontrada aponta para a construção de um açude. E, assim, como esperado, a construção de uma barragem passa a ter o papel importante na retenção de água em abundância, gerado o salvamento das lavouras da região e fazendas circunvizinhas, o que atraiu muita gente de regiões próximas, que buscavam melhores condições de vida e de trabalho. Os agricultores começaram fincar raízes e criar laços no local e, aos poucos, o Choró, inicialmente formado por um povoado rodeado de fazendas, depois virou vila e distrito de Quixadá e, em 02 de janeiro de 1959, pela Lei estadual nº 4.447, foi, finalmente, elevado à condição de município.

**Deputado Irapuan Pinheiro:** Como distrito, foi criado em 1862, chamava-se inicialmente São Bernardo e era vinculado ao Município de Cachoeira, que foi extinto, em 1931, e seu território anexado ao município de Jaguaribe Mirim.

Em 1935 é recriado o município de Cachoeira e o distrito de São Bernardo passa a figurar como município de Cachoeira novamente. Em 1943, o distrito de São Bernardo passa a se chamar Tataíra e o município de Cachoeira passa a ser denominado de Solonópole. Em 1963 é criado o município de São Bernardo do Ceará e desmembrado de Solonópole, até que em 1965 é extinto e seu território anexado ao município de Solonópole como distrito de Tataíra.

Somente em 1988 é elevado, em definitivo, à categoria de município e leva o topônimo de Deputado Irapuan Pinheiro

**Ibaretama:** A região localizada entre os rios , e era habitada, inicialmente por índios como os, , Biques, Choró, Quesito e Quixadá.

A história de Ibaretama iniciou em 1905 como um povoado, após a doação das terras por particulares. Nessas foi erguida uma capela em homenagem a no ano de 1909. Em 1911, o lugarejo passou a ser distrito de Quixadá com o nome de Serra Azul, depois São Luís e em 1938, Ibaretama. E em 8 de maio de 1988 foi emancipada e passou se chamar município de Ibaretama.

**Ibicuitinga:** O povoado iniciou-se com a doação das terras feitas pelo senhor Samuel Ferreira Nobre, onde foi erguida uma capela em louvor a Nossa Senhora dos Remédios, em 1866. De acordo com as lembranças dos populares, no início do século XIX só existiam 12 casas feitas de tijolos e cinco de barro (taipa), mas sem qualquer estrutura urbana.

A criação do distrito foi em 15 de junho de 1883, pela Câmara Municipal de Morada Nova, desmembrado dos distritos de Morada Nova e Areia Branca, subordinados ao município

de Morada Nova, mas só aprovada pelo Governo do Estado do Ceará em 20 de dezembro de 1938, como distrito de Areia Branca, e através do Decreto Lei nº 448, e em 1943, passa a se chamar de Ibicuitinga, sendo criado o município em 14 de agosto de 1963, pela Lei nº 6.643, e revogado, em 1965, por não ter sido instalado. E, somente em 11 de maio de 1988 foi, definitivamente, criado o município de Ibicuitinga, pela Lei nº 11.436.

**Milhã**: De origem também recente, oriunda do desmembramento de um distrito de Solonópole e, situado à margem direita do rio denominado Capitão-Mor. A povoação foi formada por pequenos agricultores, comerciantes e criadores de espécies diversas, e data a sua criação como distrito, de 03 de maio de 1935, pelo decreto nº 1540, subordinado no município de Cachoeira.

Pelo Decreto estadual nº 1114, de 30 de dezembro de 1943, o município de Cachoeira passou a denominar-se Solonópole. E na divisão territorial de 1º de setembro de 1955, o distrito de Milhã figura no município de Solonópole (ex-Cachoeira).

Em 1º setembro de 1960 é elevado à categoria de município com a denominação de Milhã, sendo então desmembrado de Solonópole. Sede no antigo distrito de Milha e constituído de 2 distritos: Milhã e Carnaubinha, ambos desmembrados de Solonópole.

Pela lei estadual nº 8339, de 14 de dezembro de 1965, é extinto o município de Milhã, sendo seu território anexado ao município de Solonópole, como simples distrito e permanecendo assim até 1º de setembro de 1983 quando foi novamente elevado à categoria de município com a denominação de Milhã.

**Mombaça**: O povoamento inicial da região se deu quando da concessão da sesmaria ao coronel João de Barros Braga, à pernambucana Maria Pereira e Silva e ao português Serafim Dias, em 12 de outubro de 1706.

A pernambucana Maria Pereira da Silva, que é considerada a fundadora de Mombaça, era filha de Cosme Pereira Façanha e de Brites da Silva e foi casada com João da Cunha Pereira, com quem teve 10 filhos. De sua filha Maria Teresa de Souza casada com o português Pedro de Souza Barbalho, pais de Maurícia Pereira da Silva, descendem a grande parte das famílias de Mombaça.

Conforme a tradição oral, diz-se que D. Maria Pereira da Silva atraía os viajantes em demanda do litoral à sua fazenda denominada de Boca da Picada, depois fazenda Maria Pereira (onde hoje está situada a sede do município), por sua hospitalidade, servindo de pouso para os viajantes e repasto para os animais

Em 1832 Mombaça já figurava como distrito de Quixeramobim, ainda com o antigo nome de Maria Pereira. Em 1851 foi desmembrada de , e elevada à categoria de vila. Em 1853 foi emancipada com a instalação da vila e a posse da sua primeira Câmara Municipal que fora eleita em novembro de 1852.

Em 1892 Maria Pereira mudou o nome para Benjamim Constant, mas em 1918 volta a se chamar Maria Pereira. Em 1925 foi elevada à categoria de cidade. Em 1931, Maria Pereira foi rebaixada a distrito de Senador Pompeu, porém em 1933, Maria Pereira se emancipou de , voltando à condição de município. Em 1943 Maria Pereira mudou o nome para Mombaça.

**Pedra Branca:** Com território desmembrado de Maria Pereira, atual Mombaça, foi criado o município com sede na povoação de Pedra Branca, elevado à categoria de vila pela lei nº 1.407, de 9 de agosto de 1871. Por força do decreto nº 448, de 20 de dezembro de 1938 a vila de Pedra Branca passou a cidade.

Antigamente o local chamava-se Tabuleiro da Peruca, como havia uma pedra muito alva e de pouca altura, servia como ponto de referência para os vaqueiros da região, perto dela foi construído a capela de São Sebastião, que hoje é a igreja matriz.

Pelo decreto estadual nº 193, de 20 de maio de 1931, o município é extinto e o decreto o a condição de povoado e recriado pelo decreto nº 1156, de 04 de dezembro de 1933 e subordinado ao município de Senador Pompeu.

Elevado novamente à categoria de vila, pelo decreto nº 1540, de 03 de maio de 1935, desmembrado de Senador Pompeu e elevado á município pelo Decreto-lei nº.0 448, de 20 de dezembro de 1938. E depois as alterações só dizem respeito à formação de novos distritos.

**Piquet Carneiro:** A antiga povoação de Jirau elevou-se a distrito de Senador Pompeu, assim se conservou até ser elevado a município. Primitivamente o povoado teve o nome de Jirau, espécie de estiva ou leito de varas elevado do solo sobre forquilhas e destinado a guardar louças, panelas, pratos e etc. Palavra do tupi, corrutela de Jirab – o que é para colher a comida.

A denominação Piquet Carneiro foi adotada em honra do Engenheiro Bernardo do Piquet Carneiro, que dirigiu a Rede de Viação Cearense. Chefiou a comissão encarregada de concluir o Açude Cedro em Quixadá e construir outros açudes públicos no Ceará. Segundo o decreto estadual nº 1156, de 04 de dezembro de 1933, figura no município de Senador Pompeu o distrito de Girau.

Em 20 de dezembro de 1938, através do decreto estadual nº 448, o distrito de Girau passou a denominar-se Piquet Carneiro e foi elevado à categoria de vila com a denominação de Piquet Carneiro, pela lei nº 3685, de 12 de julho de 1957, sendo desmembrado de Senador

Pompeu e tendo sua sede fixada no antigo distrito de Piquet Carneiro e constituído por dois distritos: Piquet Carneiro e Ibicuã. Ambos desmembrados de Senador Pompeu com alterações no âmbito da inclusão de novos distritos.

**Quixadá:** Quando os primeiros grupos de desbravadores adentraram ao sertão central do Ceará penetraram na zona compreendida pela região que hoje pertence ao município de Quixadá, encontraram índios canindés e genipapos, pertencentes ao grupo dos Tarariús.

Tudo indica que essas tribos estiveram aldeadas, na primeira metade da era de seiscentos, na zona montanhosa a sudoeste da atual cidade de Quixadá, onde existiu a primitiva missão de Nossa Senhora da Palma. Posteriormente transferida para a serra de Baturité, essa missão deu origem à vila Monte-Mor-o-Novo-da-América, fundada em 1764.

Essa colonização se deu pelo movimento de penetração que, partindo do Jaguaribe, objetivava a conquista de terras para a criação extensiva de gado.

As primeiras sesmarias marginais do Sitiá, rio eminentemente quixadaense, foram concedidas, a partir de 1698, a pessoas vindas de capitânicas do Rio Grande, Paraíba e Pernambuco, de onde trouxeram seus exemplares de gado para iniciar seus rebanhos. Em razão, porém, da resistência dos habitantes, secas e outras dificuldades, várias concessões caíram e surgiram outras datas, ao iniciar-se no século XVIII.

Efetivamente, a ocupação das terras só teve início em 1705 quando Manoel Gomes de Oliveira, André Moreira Barros e outros conseguiram penetrar, depois de vencer a hostilidade indígena.

Em 1641, Manoel da Silva Lima, alegando haver descoberto dois olhos d'água nas terras do Sitiá, requereu e obteve uma sesmaria medindo "meia légua para cada banda do riacho e três de comprido por ele acima, pegando nas testadas de Carlos Azevedo, fazendo pião na serra do Pico". Essa terra de Carlos Azevedo compreendia o "Sítio Quixadá", adquirido por compra conforme escritura de 18 de dezembro de 1728. É esta escritura o primeiro documento público em que aparece o topônimo de que se originou a atual forma gráfica de Quixadá. Então em 05 de novembro de 1869, pela Lei provincial nº 1.305, foi criado o Distrito de Quixadá, vinculado à Quixeramobim.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Quixadá, pela Lei Provincial n.º 1.347, de 27-10-1870, sendo desmembrado do município Quixeramobim. Sede no núcleo de Quixadá. Constituído do distrito sede. Instalado e elevado à categoria de cidade com a denominação de Quixadá pela Lei Provincial n.º 2.166, de 17 de agosto de 1889.

Desde então as diversas modificações disseram respeito a criação e anexação de distritos e o desmembramento de distritos, que hoje são municípios como Choró, Banabuiú e Ibaretama

**Quixeramobim:** A região onde hoje se acha confinado o município era habitada pelos índios canindés e quixarás. Os primeiros colonizadores que penetraram aquelas terras vieram do Jaguaribe, seguindo o rio Banabuiú. No começo do século XXVIII, o capitão-mor Francisco Gil Ribeiro, governador da Fortaleza de Nossa Senhora da Assunção, concedeu as primeiras sesmarias às margens do rio Ibu, nome pelo qual era conhecido dos indígenas o atual rio Quixeramobim. O vocábulo quixeramobim adveio de uma serra localizada ao norte da cidade e atualmente tem a denominação de Santa Maria.

Distrito criado com a denominação de Quixeramobim por Provisão de 15 de novembro de 1755 e elevado à categoria de vila de mesmo nome por Ordem Régia, de 22 de julho de 1766 e instalada em 13 de junho de 1789, foi finalmente elevado à categoria de cidade com a denominação de Quixeramobim, pela Lei Provincial n.º 770, de 14 de agosto de 1856.

Nas divisões territoriais que ocorreram posteriormente foram criados e anexados distritos, e feitas mudanças de topônimo de alguns deles, mas a divisão territorial permanece a mesma desde 2014, e o Município de Quixeramobim permanece com dez distritos: Quixeramobim, Belém, Encantado, Lacerda, Manituba, Nenelândia, Passagem, Damião Carneiro, São Miguel e Uruquê.

**Senador Pompeu:** A ocupação das terras iniciou quando da concessão de datas e sesmarias a pioneiros do Ceará-Grande que assumiram essas terras e ficaram raízes construindo casas, estabelecendo-se em fazendas e dominando nativos.

Os desbravadores que primeiro receberam terras na região onde hoje fica Senador Pompeu foram Thomé Callado Galvão e Nicolau de Souza, sendo três léguas para cada um às margens do rio Codiá. Foi através da Lei nº 332, de 3 de setembro de 1896 que foi elevado a vila, sendo desmembrado de Beijamim Constant, que posteriormente chamou-se Mombaça, sob a denominação de Senador Pompeu, na sede da antiga população de Humaitá.

A condição de cidade veio em 22 de agosto de 1901, pela lei estadual nº 659. Vindo alguns decretos posteriores para complementar e modificar a formação territorial do mesmo, que já permanece a mesma desde a última alteração em 2005.

**Solonópole:** Sua antiga denominação era Cachoeira devido à existência de uma queda d'água do riacho do Sangue, dentro da fazenda Umari. Como distrito criado pela lei provincial nº 1.093, de 19 de dezembro de 1863, em 1870 foi desmembrado de Jaguaribe-Mirim e elevado

à vila com a denominação de Cachoeira. Mas extinta a vila em 1892, sendo novamente anexada ao município de Jaguaribe-Mirim, porém elevada de novo à categoria de vila pela lei estadual nº 67, de 09 de agosto de 1893 e em 1911, transformada em município constituído de três distritos, sendo também extinto em 1931 e em 1935 mais uma vez elevado a município, ainda sob a denominação de Cachoeira.

Em 1943, pelo Decreto Estadual nº 1.114, de 30 de dezembro, o município de Cachoeira passou a denominar-se Solonópole, em homenagem a , advogado, e nascido no município.

O desenvolvimento da região vem ocorrendo principalmente com base na criação de rebanho bovino e na produção de leite, nas áreas rurais e possuindo também outros produtos como o mel que já ocuparam posição de referência em alguns municípios da mesma. Mas assim como nas demais regiões do Ceará os setores de comércio e serviços tomaram grande impulsão no desenvolvimento das áreas urbanas desses municípios.

Atualmente, ao longo do MRT Sertão Central são encontradas diversas formas de usos e ocupações. Nas áreas rurais situam-se mais de 5.000 imóveis distribuídos entre pequenas médias e grandes propriedades, somando-se nessa região mais de um milhão de hectares de terra nessas características de imóveis de criar e plantar, porém as algumas cidades já possuem uma considerável estrutura de hotéis, bares e restaurantes, pontos turísticos, escolas e universidades. Mas tradicionalmente os imóveis dessa região possuem características de uso mistas com grande aptidão para gado leiteiro, sendo alguns municípios conhecidos como grandes bacias leiteiras do estado

### **1.3. Características Geoambientais**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, apresenta características típicas do semiárido nordestino, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras (Anexo 58).

#### **a) Clima**

Verificam-se dois tipos climáticos distintos. O clima **Tropical Quente Semiárido**, encontrado na porção mais ao sul do MRT, é caracterizado por escassez de chuvas (250 a 750 mm/ano) e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, elevados índices de evaporação e temperaturas médias elevadas em torno de 28,5°C. A umidade relativa do ar é normalmente baixa e as poucas chuvas concentram-se em um curto espaço de tempo. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando**, assemelha-se ao anterior, porém apresenta variações com relação à umidade relativa do ar (Tabela 9.4).

**Tabela 9.4.** Caracterização dos aspectos climáticos dos municípios da MRT do Sertão Central.

Município	Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período Chuvoso
Banabuiú	Tropical Quente Semi-Árido	815,4	26 a 28	Fev/abr
Choró	Tropical Quente Semi-Árido, Tropical Quente Semi-Árido Brando	992,2	26 a 28	Jan/abr
Deputado Irapuan Pinheiro	Tropical Quente Semi-Árido	717,2	26 a 28	Fev/abr
Ibaretama	Tropical Quente Semi-Árido	838,1	26 a 28	Jan/abr
Ibicuitinga	Tropical Quente Semi-Árido	974,4	26 a 28	Jan/abr
Milhã	Tropical Quente Semi-Árido	791,0	26 a 28	Fev/abr
Mombaça	Tropical Quente Semi-Árido	816,8	26 a 28	Jan/abr
Pedra Branca	Tropical Quente Semi-Árido	1.238,2	24 a 26	Fev/abr
Piquet Carneiro	Tropical Quente Semi-Árido	897,6	26 a 28	Fev/abr
Quixadá	Tropical Quente Semi-Árido	838,1	26 a 28	Fev/abr
Quixeramobim	Tropical Quente Semi-Árido	707,7	26 a 28	Fev/abr
Senador Pompeu	Tropical Quente Semi-Árido	730,7	26 a 28	Fev/abr
Solonópole	Tropical Quente Semi-Árido	717,1	26 a 28	Jan/abr

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

### **b) Geologia**

O MRT Sertão Central com formações geomorfológicas da Depressão Sertaneja e dos Maciços Residuais, de onde se destacou os *inselbergs* (formações rochosas que por ação milenar da erosão, resultaram grandes maciços de pedra de aparência curiosa), reconhecidos monólitos do Município de Quixadá que atraem a visita de turistas e visitantes à região, pelas suas esculturas dilapidadas “artisticamente” pela natureza, destacando-se “Pedra da Galinha Choca” (Anexo 57).

### **c) Geomorfologia**

A Depressão Sertaneja é a unidade geomorfológica de maior expressividade do Estado do Ceará, ocupando uma área de aproximadamente 60% do seu território. Sendo formada por áreas planas e suavemente ondulada e encontrada entre os maciços e os planaltos sedimentares, com altitudes que não chegam a alcançar os 500 metros. Já os Maciços Residuais compreendem os relevos residuais resultantes dos processos erosivos que ocorreram na era Cenozóica, fase em que se deu a maior modificação e modelação do relevo nordestino, sendo o pediplano (áreas inclinadas) desgastado até tornar-se depressão sertaneja, conforme Tabela 9.5.

**Tabela 9.5.** Configuração geomorfológica dos municípios do MRT Sertão Central

Município	Relevo
Banabuiú	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Choró	Depressão Sertaneja e Maciços Residuais
Deputado Irapuan Pinheiro	Chapada do Araripe
Ibaretama	Depressões Sertanejas
Ibicuitinga	Depressões Sertanejas
Milhã	Depressões Sertanejas
Mombaça	Depressões sertanejas, Maciços residuais
Pedra Branca	Maciços Residuais e Depressões Sertanejas
Piquet Carneiro	Depressões Sertanejas
Quixadá	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Quixeramobim	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Senador Pompeu	Depressões Sertanejas
Solonópole	Depressões Sertanejas

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

#### **d) Solos**

Os principais solos existentes no MRT Sertão Central, em geral, são rasos e/ou medianamente profundos, com grande frequência de chãos pedregosos e afloramentos rochosos, sendo comuns às associações de Luvisolos Crômicos, Neossolos Litólicos, Planossolos, Vertissolos, Neossolos Flúvicos e Argissolos Vermelho Amarelos (Anexo 60).

#### **e) Recursos Hídricos**

O MRT Sertão Central tem seus municípios banhados por rios de cinco Bacias hidrográficas ao entorno: *Banabuiú, Médio Jaguaribe, Baixo Jaguaribe, Alto Jaguaribe e Metropolitana*. Dentre todas as mais importantes são: as bacias hidrográficas do Banabuiú, com 19.586 km<sup>2</sup>, a do Médio Jaguaribe, com 10.272 km<sup>2</sup> e a Metropolitana com 15.085km<sup>2</sup> (Anexo 56).

No MRT Sertão Central embora os rios existentes sejam, em sua maioria, intermitentes, em razão do regime pluviométrico, o escoamento superficial apresenta drenagem aberta para o mar. Isso ocorre em função de climas pré-históricos que mantiveram suas características nos tempos atuais (paleoclimas), resultando em grandes vales em direção ao mar, o que pré dispôs a criação de grades reservatórios hídricos.

Os municípios que fazem parte da Bacia do Banabuiú com os reservatórios mais importantes de cada município são: em Banabuiú o açude Banabuiú, que sozinho é responsável por mais de 50% do volume de acumulação da bacia; em Mombaça, o açude Serafim Dias; em Pedra Branca, o açude Trapiá II; em Piquet Carneiro, o açude São José II; em Quixeramobim, os açudes Fogareiro e Quixeramobim e em Senador Pompeu, o açude Patu.

Ainda assim, essa bacia possui deficit hídrico elevado para todos os municípios nela inseridos, por causa das elevadas temperaturas e altas taxas de evaporação, aliadas aos baixos índices pluviométricos, deixando o escoamento na rede de drenagem natural praticamente restrito aos períodos chuvosos.

Na parte oeste da região a escassez das chuvas é ainda maior por isso uma característica marcante dessa bacia é o alto nível de açudagem. Possui um total de 5.825 reservatórios, destes, 1.415 apresentam área superior a 5 ha.

O Município de Choró faz parte da Bacia Metropolitana integralmente, que é integrada por um conjunto de bacias independentes onde se destacam as que têm os rios Choró, Pacoti, São Gonçalo, Pirangi, Ceará e Cocó, como coletores principais de drenagem e os sistemas Ceará/Maranguape e Cocó/Coaçu. As bacias correspondem a 10% do estado do Ceará. As sub-Bacias hidrográficas da região são dezesseis, com destaque para as do Choró, com 200 km, Pirangi, com 117,5 km e Pacoti, com 112,5 km. Apesar de essas bacias apresentarem um volume hidrográfico de pequeno porte e de pouca representatividade, assumem importância estratégica ao banharem áreas urbanas de expressiva população.

Segundo a COGERH, a Bacia Metropolitana possuem 693 reservatórios, destes, 512 apresentam área superior a cinco hectares.

O município de Quixadá pertence, principalmente, à Bacia do Banabuiú, mas a parte norte do município está dentro da bacia Metropolitana e, Ibaretama, pertencente predominantemente, à Bacia metropolitana, porém uma porção mais ao sul do município é banhada pelos rios da Bacia do Banabuiú.

O município mais ao leste deste MRT, Ibicuitinga, é banhado pela Bacia do Banabuiú e pela Bacia do Baixo Jaguaribe, que drena uma área de 5.452 Km<sup>2</sup> percorrendo cerca de 137 Km, que se estende desde a ponte de Peixe Gordo na BR-116 até a sua foz, localizada na cidade de Fortim. O rio Jaguaribe, nessa região, tem como principal tributário o rio Palhano, no qual está localizado o único reservatório gerenciado pela COGERH desta sub-bacia, o açude Santo Antônio de Russas, com uma capacidade de acumular 24.000.000 m<sup>3</sup>. Nesta região estão inseridos 9 municípios.

Em Milhã, o norte do município faz parte da Bacia do Banabuiú, onde se encontra o açude Jatobá, e a parte sul do município pertence à Bacia do Médio Jaguaribe. Deputado Irapuan Pinheiro, cujo reservatório principal é o açude Jenipapeiro, e Solonópole, com seu

reservatório hídrico composto principalmente pelos açudes Tigre e Riacho de Sangue, pertencem integralmente à Bacia do Médio Jaguaribe e possuem ainda alguma influência na parte sul do município, da Bacia do Alto Jaguaribe, que inicia nas nascentes do rio Jaguaribe, representada pela junção dos rios Trici e Carrapateiras.

O rio Jaguaribe, possui uma extensão aproximada de 325 km e drena uma área de 24.636 Km<sup>2</sup> até alcançar o açude Orós, principal reservatório desta sub-bacia, localizado próximo ao exutório da mesma. A capacidade de armazenamento de água do Alto Jaguaribe engloba 18 reservatórios, gerenciados pela COGERH, totalizando uma acumulação de 2.792.563.000 m<sup>3</sup>. Dentre estes, está o açude Orós, que apesar de ser o maior, sua contribuição como fonte hídrica para esta bacia é insignificante, o que é explicado pela sua localização no trecho final da sub-bacia, constituindo-se como importante fonte hídrica para o Médio e Baixo Jaguaribe, garantindo a perenização do rio Jaguaribe até sua foz, além de contribuir também para o açude Lima Campos, na bacia do Salgado. Nesta região estão inseridos 24 municípios;

#### **f) Vegetação**

O Bioma Caatinga é o principal ecossistema existente na Região Nordeste. No Ceará predomina em quase todas as regiões, inclusive no MRT do Sertão Central. O termo Caatinga é originário do tupi-guarani e significa “mata branca”. É um bioma único, pois, apesar de estar localizado em área de clima semiárido, contém uma vasta diversidade de paisagens, e relativa riqueza biológica e endemismo.

A ocorrência de secas estacionais e periódicas estabelece regimes intermitentes aos rios e deixa a vegetação sem folhas. A folhagem das plantas volta a brotar e fica verde nos curtos períodos de chuvas.

A Caatinga é dominada por tipos de vegetação com características xerofíticas – formações vegetais secas, que compõem uma paisagem cálida e espinhosa – com estratos compostos por gramíneas, arbustos e árvores de porte baixo ou médio (3 a 7 metros de altura), caducifólias (folhas que caem) e sofrem consequência direta do clima, pelas precipitações limitadas, distribuição irregular e período nitidamente muito seco, e temperaturas geralmente altas, além dos tipos de solos, da localização topográfica. Das variedades de florestas encontradas nesta região destacam-se Floresta de mata úmida serrana – Arboreto Climático Perenifólio e Floresta de mata seca – Arboreto Climático Estacional Semicaducifólio, segundo a classificação de Fernandes (1998) e Anexo 61.

No MRT Sertão Central apresenta as áreas de suscetibilidade à desertificação e de risco de incêndios florestais, pelo uso intensivo, pela falta de manejo adequado ao longo dos anos e características intrínsecas da região (Anexo 63).

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

O MRT Sertão Central possui vários patrimônios ambientais como os Monólitos, em Quixadá; o Sítio Arqueológico, em Quixeramobim; as Cachoeiras e a Ilha do Jumento, em Banabuiú; a Cachoeira do Inferno, o Poço da Onça e o Buraquinho do Amor, em Pedra Branca e o Riacho do Sangue e os casarões da barragem do Patu em Senador Pompeu.

Como UC, o MRT apresenta o Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá, em Quixadá –. Esta unidade foi criada pelo Decreto nº 26/805 de 31 de outubro de 2002, e é composta por uma área de 16.635,59 ha que está sendo administrada pela SEMACE.

Como Unidade de Uso Sustentável apresenta-se a RPPN Fazenda Não-me-deixes, com 300,00 ha e a RPPN Rio Bonito no município de Quixeramobim, com 441 hectares.

O município de Quixadá foi definido como uma área de alta prioridade para a conservação, pela sua biodiversidade, e, sobretudo pela sua geodiversidade e beleza paisagística. Existem áreas identificadas como prioritárias para a conservação: a Cachoeira de Pedra e o Riacho de Sangue, em Deputado Irapuan Pinheiro; o sítio paleontológico do Jiquir, em Banabuiú; o Serrote Olho d'água, Serra do Fonseca e Serra dos Oitis, em Piquet Carneiro e as Cachoeiras de Pedra Branca.

Sobre comunidades tradicionais, de acordo com descrições do PTDRS do Sertão Central identificou-se que embora as terras dessa região tenham sido ocupadas inicialmente por índios de várias etnias como a Potiguara, Paiacu e Parati, no município de Banabuiú e etnia Quixar no município de Quixeramobim, mas que devido às incursões de penetração dos colonizadores essas comunidades foram sendo extintas, não havendo histórico atual de descendência indígena.

Com relação a comunidade quilombola, no município de Quixadá existe o registro de uma comunidade oficialmente reconhecida no Sítio da Veiga, distrito de Dom Maurício.

Em Milhã, há também duas outras comunidades de quilombolas ainda não reconhecidas legalmente que estão situadas nas localidades de Carnaubinha e Barra do Juazeiro. Em Banabuiú, há agrupamentos negros habitando comunidades rurais, contudo, ainda não se identificaram como quilombolas. A sociedade reconhece essas comunidades e apoia suas reivindicações.

Na região também existem três comunidades de pescadores: a Vila Mariana, na sede de Banabuiú, contando com 40 famílias; a Comunidade do Boqueirão, com 20 famílias e Governo Dois, com 60 famílias, são três na área rural de Banabuiú; e a Comunidade Trapiá, em Pedra Branca, com 20 famílias. Os pescadores integram as colônias de pescadores do MRT. Vivem da pesca em açudes e rios. A sociedade não reconhece esses agrupamentos como tradicionais nem se mostra solidária com os seus interesses.

Nenhum desses grupos se encontra em área de conservação ou possuem algum tipo de litígio.

### **1.5. Infraestruturas**

Dentre as principais obras de infraestrutura existentes na região destacam-se as rodovias, que oferecem acesso às sedes municipais e diversas localidades, tais como: federal (BR-116, BR-226 e BR-359) e estaduais (CE-060, CE-138, CE-154, CE-166, CE-265, CE-275, CE-368, CE-456), a maioria em boas condições de trafegabilidade.

Atualmente está em andamento uma obra de pavimentação da rodovia CE-166, no trecho do entroncamento da CE-060 (Quixeramobim) e Encantado, com quase 100% da obra concluída (39,7 km) e beneficiará a população de Quixeramobim, Senador Pompeu e Piquet Carneiro. Pertence ao conjunto da obra conhecida como transnordestina.

O Hospital Regional do Sertão Central – HRSC, em Quixeramobim, também já está parcialmente em funcionamento e conta com estrutura ambulatorial, internação, UTI, salas de cirurgia, salas para realização de exames de imagem, centro de atenção à saúde sexual e reprodutiva da mulher, ala obstetrícia, sendo ao todo 209 leitos de internação geral e 60 de UTI. O hospital está localizado na CE-060, quilômetro 198 (Estrada do Algodão) e proporcionará o atendimento de mais de 600.000 habitantes dos municípios de toda Macrorregião de Saúde do Sertão Central: Boa Viagem, Canindé, Caridade, Itatira, Madalena, Paramoti, Banabuiú, Choró, Ibaretama, Ibicuitinga, Milhã, Pedra Branca, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu, Solonópole, Aiuaba, Arneiroz, Parambu e Tauá.

Também na área de saúde existe ainda o CEO Regional em Quixeramobim, que atende Banabuiú, Choró, Ibaretama, Ibicuitinga, Milhã, Pedra Branca, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu e Solonópole; em Quixadá uma Policlínica Regional, que atende os municípios de Banabuiú, Choró, Ibaretama, Ibicuitinga, Milhã, Pedra Branca, Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu e em Solonópole e uma UPA.

O município de Quixadá possui cinco instituições de ensino superior, uma de ensino superior e técnico, e duas somente de ensino técnico. São elas: (Unidade acadêmica da ); ; Campus avançado da ; ; ; Instituto Educacional superior e Tecnológico Faculdade Cisne;

Escola Estadual de Educação Profissional Maria Cavalcante Costa; Em Quixeramobim tem o Instituto Dom José de Educação e Cultura, A UNOPAR, A UNIQ, e a FATEC, ambas de nível superior.

### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

E, com base no levantamento da produção agrícola municipal de cereais, leguminosas e oleaginosas, de lavoura permanente e de lavoura temporária, e da produção pecuária, realizado anualmente pelo IBGE, em todos os municípios brasileiros, baseado nos dados do levantamento realizado em 2013 procedeu-se a apreciação das informações dos produtos cultivados pelos municípios deste MRT, como da pecuária para proceder a uma análise de diagnóstico da real situação produtiva deste mercado e fazer conjecturas sobre a importância destes produtos no valor das terras dessa região.

#### **1.6.1. Exploração Pecuária no MRT Sertão Central**

De acordo com o levantamento do IBGE em 2013, o rebanho pecuário dos municípios deste MRT apresenta um quantitativo expressivo em relação a produção estadual de boa parte dos diferentes tipos de rebanhos levantados segundo dados do IBGE.

Os destaques são na produção de mel, onde essa região se encontra com a terceira maior produção entre as regiões do estado, com um percentual de 10,31%, ficando atrás das regiões do Jaguaribe e Cariri, que juntas representam aproximadamente 51% da produção de mel do Ceará.

Na produção de leite do Estado do Ceará o MRT Sertão Central ocupa a segunda posição com 60.824 litros, equivalentes a 13,35%, ficando somente atrás da região do Jaguaribe mesmo com o rebanho de vacas ordenhadas em quinto lugar, o que significa que a alta produtividade confere a região o reconhecimento como bacia leiteira do estado, o que lhe traz valorização no mercado de terras.

O rebanho de caprinos e ovinos no MRT Sertão Central ocupa a terceira posição, com 9,22% e 13,69%, respectivamente, e o de bovinos a segunda, no quantitativo de animais, com 13,91% de cabeças em relação ao rebanho do estado. A pecuária nessa região, principalmente de animais de grande e médio porte, tem características de criação extensiva, e é mais intensa do que em outras regiões.

Com relação à produção advinda de animais de pequeno porte como galinha, suínos, o percentual apresentado não apresenta um grande diferencial para a região

#### **1.6.2. Exploração agrícola de cultivos perenes no MRT**

Os produtos cultivados nessa região, identificados nos levantamentos do IBGE, como

cultivos perenes são: a banana, castanha de caju, coco, laranja e manga. Estes, possuem pouca representatividade em relação à produção de todo o estado.

A maior área de cultivo neste MRT Sertão Central, é de cajueiro, no entanto, a produção de castanha de caju extraída desta, só equivale a 1,67% da produção estadual. Os municípios que contribuem com os maiores plantios são Ibicuitinga e Quixadá. Culturas permanentes não têm grande influência nas comercializações de terras da região, porém, pontualmente, podem ser valorizadas pelos investimentos apresentados como infraestrutura no preço dessas terras.

### **1.6.3 Exploração agrícola de cultivo anual no MRT**

De acordo com o levantamento da produção anual realizado pelo IBGE, no MRT Sertão Central os produtos cultivados anualmente são algodão, arroz, cana de açúcar, fava, cana-de-açúcar, fava, feijão, mandioca, mamona, milho, tomate - sequeiro e irrigada e outras hortaliças.

A produção de algodão arbóreo representa somente 12,68% do produzido em todo o estado e os municípios que possuem maior área plantada com esse cultivo são Senador Pompeu, Mombaça e Solonópole.

Nesse MRT a área plantada com cultivo de arroz é mínima e só representa 1,84% da área plantada em todo o estado e, restrita aos municípios de Mombaça, Pedra Branca, Piquet Carneiro e Senador Pompeu.

Os produtos considerados de subsistência nessa região possuem maior representatividade, destacando-se o cultivo de feijão com uma área plantada de 29,95ha, equivalendo a 9,33% em todo o estado, que possui 320.874 ha da área plantada com feijão. O milho possui de área plantada 35.780 ha, do total estadual de 357.480 ha, representando 10,01%. Estes são os únicos produtos de subsistência que são cultivados em todos os municípios dessa região, destacando-se a produção de milho as maiores áreas plantadas em Mombaça, Quixeramobim, Senador Pompeu e Pedra Branca. Com feijão Pedra Branca, Mombaça, Senador Pompeu e Solonópole.

Um produto de relevância para a região é a mamona que apresenta uma produção de 21,73% do total produzido no estado e área plantada de 19,72% no estado do Ceará.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

O MRT Sertão Central, de acordo com o levantamento e análise dos dados, possui duas tipologias devidamente descritas abaixo em seus níveis mais completos, sendo elas: *Mista em solos de médio suporte no Sertão Central*; *Mista em solos de baixo suporte no Sertão Central*.

#### **Mista em solos de médio suporte no Sertão Central**

São imóveis que possuem maior potencial de exploração agrícola quando comparados à tipologia *Mista em solos de baixo suporte*. Os imóveis desse tipo situam-se sobre solos como Argissolos, Neossolos Flúvicos e Luvisolos profundos. Ressalta-se que esses imóveis possuem áreas férteis, como os Argissolos Eutróficos, vales úmidos (quando não enquadrados na tipologia *Mista em solos de aluvião*) e, em alguns casos, alto potencial de armazenamento de água que contribua para sua valorização.

#### **Mista em solos de baixo suporte no Sertão Central**

Inserem-se nessa tipologia as propriedades típicas do sertão semiárido. São imóveis que predominam Luvisolos e Neossolos Litólicos com fortes limitações para exploração. Em parte da propriedade, essa limitação é atenuada por baixios e pequenas manchas de solos de melhor qualidade que possibilita a exploração agrícola. O uso com pecuária geralmente se dá com a exploração de pecuária de leite com baixo nível tecnológico e/ou ovinocaprinocultura.

### **2.2. Resultados e Análise dos Dados**

Os dados coletados na pesquisa de campo da MRT Sertão Central, apontados na Tabela 9.6 permitiram identificar somente uma tipologia para essa região, no 1º Nível Categórico: a *Mista*. E para o 2º Nível Categórico, as áreas mistas dividiram-se em: *Mista em solo de médio suporte* e *Mista em solos de baixo*.

Para o 3º Nível Categórico, manteve-se a denominação dos termos utilizados no 2º Nível Categórico, acrescentando-se aí o termo “no Sertão Central”, referente à especificidade de localização das áreas pesquisadas, estabelecendo-se que nesse nível a maior diferenciação está relacionada com a localização de cada imóvel, independente de estar ou não situado no mesmo local, sofrem influência pelo lugar onde se encontram, ou por ser próximo a sede dos municípios, ou por ser em um local onde certa atividade agrícola ou pecuária é mais concentrada, ou por ter qualquer condição especial em relação a sua localização, ou devido à sua infraestrutura, seja em qualquer dos municípios pertencentes a este mercado.

**Tabela 9.6.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Sertão Central, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista	45
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de baixo suporte	31
Mista em solos de médio suporte	14
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de baixo suporte no Sertão Central	31
Mista em solos de médio suporte no Sertão Central	24
<b>Total Geral</b>	<b>45</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### b) Análise da série histórica

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores, com outros trabalhos já elaborados, fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### c) Perfil de compradores e vendedores

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### d) Iniciativas de destaque

Dentre as iniciativas que tendem a impactar o mercado de terras local tem-se:

**Setor Imobiliário** – Assim como ocorre em boa parte do estado, grandes empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos,

sobretudo aqueles com bom acesso. Parte dos imóveis rurais negociados, sobretudo em Quixeramobim e Quixadá destina-se ao mercado imobiliário, principalmente quando próximos as sedes dos municípios.

**Hídrico** – Embora este MRT pertença a várias bacias e possuam importantes obras de retenção hídrica, com o índice pluviométrico dos últimos cinco anos bem abaixo da média, o que ocorreu foi esvaziamento dos açudes, que hoje estão com seus volumes muito comprometidos. As propriedades localizadas nessas imediações que destacam-se pelo potencial de exploração agrícola frente aos demais imóveis, porém hoje amargam juntamente com as demais, a falta d'água e isso também tem refletido no preço dessas terras.

**Turismo** – O turismo regional, sobretudo nos municípios do sertão está relacionado, em parte ao turismo religioso, ou visitação de obras antigas como o açude do Cedro, construído no início da república, mas sem influência nos preços de terras.

**Infraestruturas** – São importantes no desenvolvimento dos municípios e da região e acabam causando um efeito ampliação da zona urbana e a demanda por áreas mais próximas dos centros urbanos pela expansão dos mesmos e conseqüentemente uma maior especulação nos preços.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja avaliada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o CV considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e realizados conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV \text{ limite} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Deste modo, no MRT do Sertão Central a planilha de preços, fica inicialmente definida segundo a **Tabela 9.7**, sendo reprocessada e atualizada à medida da inserção de novas informações feitas as análises periódicas.

**Tabela 9.7.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Sertão Central – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
<b>MRT - TODAS AS TIPOLOGIAS</b>	45	682,28	49,51	579,94	784,63
<b>1º Nível Categórico</b>					
Mista	45	682,28	49,51	579,94	784,63
<b>2º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de baixo suporte	31	497,18	23,49	422,60	571,76
Mista em solos de médio suporte	14	1.092,15	27,78	928,33	1.255,98
<b>3º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de baixo suporte no Sertão Central	31	497,18	23,49	422,60	571,76
Mista em solos de médio suporte no Sertão Central	14	1.092,15	27,78	928,33	1.255,98

Fonte: Elaborada pelos autores.

A média geral do preço de terras para o MRT Sertão Central foi de R\$ 682,28 e CV de 49,51%. Verifica-se que o CV ficou acima do limite superior estabelecido pela norma. No entanto, entende-se que esse resultado é compreensível, tendo em vista que a média geral do MRT envolve tipologias diferentes. Nesse sentido é natural que, em um conjunto de dados heterogêneos, composto por tipologias que envolvem terras mais valorizadas, pela sua capacidade de suporte, e com valores acima de R\$ 1.000,00, e outras, com menor capacidade de suporte, com valores abaixo de R\$ 500,00, ocorra essa variação que não significa, nesse

caso, ausência da qualidade dos dados. Essas mesmas razões apresentadas para o MRT aplicam-se às variações no 1º e 2º Níveis Categóricos.

No 1º Nível Categórico, observa-se que as áreas foram todas classificadas como mistas, sendo uma característica deste MRT, apresentando um preço médio entre as tipologias de R\$ 682,28, considerando as 45 amostras coletadas e o CV estabelecido pela metodologia adotada.

Para o 2º Nível Categórico foi possível perceber a distribuição em duas tipologias: a *Mista em solos de baixo suporte* e *Mista em solos de médio suporte*. Sendo a diferença básica entre essas tipologias o potencial agrícola complementar às atividades pecuárias.

No 3º Nível Categórico a tipologia foi nomeada de acordo com a sua localização, mesmo o preço não sendo afetado pelo local e sim pelo potencial de uso, já atribuído o 2º nível categórico.

## CAPÍTULO 10

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS SERTÕES DE CANINDÉ

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Sertões de Canindé abrange uma área de 9.202,30 Km<sup>2</sup> e é composto por 6 municípios: Boa Viagem, Canindé, Caridade, Itatira, Madalena e Paramoti, de acordo com a **Tabela 10.1** a seguir. Sua população é de cerca de 195.281 habitantes, dos quais 86.302 vivem na área rural e, destes, 17.416 são agricultores familiares (BRASIL, 2011g).

**Tabela 10.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Sertões de Canindé.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)
	km2	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km2)	Tx. Urbaniz. (%)	
Boa Viagem	2.836,80	30,83	26.604	25.894	18,51	50,68	221,60
Canindé	3.218,40	34,97	46.875	27.598	23,14	62,94	120,20
Caridade	846,40	9,20	11.523	8.497	23,65	57,56	100,40
Itatira	783,30	8,51	9.522	9.372	24,12	50,40	216,80
Madalena	1.034,80	11,25	8.915	9.173	17,48	49,29	186,50
Paramoti	482,60	5,24	5.540	5.768	23,43	48,99	104,10
<b>TOTAL</b>	<b>9.202,30</b>	<b>100,00</b>	<b>108.979</b>	<b>86.302</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: BRASIL (2011g).

O MRT Sertões de Canindé está inserido em três bacias hidrográficas estaduais, sendo: Caridade, Paramoti, a maior parte do município de Canindé pertencente à Bacia do Curu; Boa Viagem, Itatira e Madalena fazendo parte da Bacia do Banabuiú, e uma pequena porção territorial de Canindé incluída na Bacia Metropolitana (Anexo 64).

O acesso é realizado principalmente pela BR-020, além das rodovias estaduais CE-266, CE-169, CE-265, CE-341, CE-257, CE-065, CE-456, CE-162, CE-253, CE-366, CE-166 e CE-060.

No tocante à estrutura fundiária desses municípios tem-se o predomínio de pequenas propriedades rurais (Tabela 10.2). Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio de cooperação técnica entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado. A região possui a maior concentração de assentamentos rurais do Estado.

**Tabela 10.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Sertões de Canindé.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL*	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Boa Viagem	909	83.341	187	59.069	19	22.900	1.115	165.310
Canindé	616	56.090	178	62.954	59	109.015	853	228.059
Caridade	114	10.941	49	18.096	9	19.440	172	48.477
Itatira	157	16.295	60	21.200	14	23.975	231	61.470
Madalena	97	9.345	40	11.809	11	42.963	148	64.117
Paramoti	150	13.360	26	7.703	6	10.629	182	31.692
<b>TOTAL</b>	<b>2.043</b>	<b>189.372</b>	<b>540</b>	<b>180.831</b>	<b>118</b>	<b>228.922</b>	<b>2.701</b>	<b>599.125</b>

Fonte:BRASIL (2005).

Como pode ser visto na Tabela 10.3, nos 6 municípios existem 59 assentamentos federais, com capacidade total para 3.435 famílias, das quais 2.868 das vagas estão ocupadas atualmente. Possui 13 assentamentos estaduais, com capacidade para abrigar 349 famílias (Anexo 65). No município de Canindé existem 39 assentamentos federais, beneficiando atualmente 1.713 famílias (BRASIL, 2016a).

**Tabela 10.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Sertões de Canindé.

Município	P.A's (Federais)		P.E's (Estaduais)		P.A's (Nº Famílias)		P.E's (Nº Famílias)	
	Qtde	Área (ha)	Qtde	Área (ha)	Capacid.	Assent.	Capacid.	Assent.
Boa Viagem	6	6.066,93	-	-	188	152	-	-
Canindé	39	84.250,92	9	8.918,79	2.139	1.713	241	163
Caridade	5	12.040,46	-	-	201	171	-	-
Itatira	3	5.427,40	2	3.797,39	138	127	85	84
Madalena	2	27.059,20	2	698,00	594	549	23	19
Paramoti	4	7.625,38	-	-	175	156	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>142.470,29</b>	<b>13</b>	<b>13.414,18</b>	<b>3.435</b>	<b>2.868</b>	<b>349</b>	<b>266</b>

Fonte:BRASIL (2016a).

## 1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo

No início da colonização esse território era ocupado por diversas nações indígenas, com predominância dos Tapuias e dos Jenipapo-Canindés. Essa região foi ocupada com a concessão de sesmarias, a partir de 1723, cujos colonos moravam na Serra de Baturité, no verão, e desciam para o sertão no período chuvoso. O regime de sesmarias e o sistema de capitanias hereditárias criaram as condições propícias à grande concentração fundiária. Ao longo de décadas, a região denominada Ribeiras do Canindé foi desbravada por vaqueiros e as boiadas vindas de Pernambuco e do Rio Grande do Norte, fizeram surgir novos povoamentos, principalmente às margens dos rios Canindé, Curu e Caxitoré (BRASIL, 2011g).

No período conhecido como ciclo do couro, logo após a concessão das sesmarias, os caminhos por onde passavam as boiadas foram se transformando em estradas que, por sua vez, formaram os pontos de encontro das boiadas e dos carregamentos do charque para o comércio e

a exportação. Esse fato levou ao surgimento dos primeiros núcleos populacionais, a exemplo de Cavalo Morto, que foi elevado à categoria de vila, em 1862, e depois veio a se tornar o município de Boa Viagem (BRASIL, 2011g).

Outros municípios surgiram mediante o aviso expedido pela Secretaria dos Domínios Ultramarinos, em 1763, que autorizou a criação de novas vilas na Capitania do Siará Grande. Dessa forma, a Vila de São Francisco das Chagas de Canindé foi criada em 1846, enquanto a Vila de Caridade, em 1884. Itatira tornou-se distrito em 1931, enquanto Paramoti e Madalena elevaram-se à condição de vila em 1938 e 1951, respectivamente (BRASIL, 2011g).

No início da década de 1970 surgiram as primeiras iniciativas de organização social no campo, com apoio da ala progressista da Igreja Católica, através da realização de reuniões das Comunidades Eclesiais de Base. As comunidades rurais foram criando mecanismos para garantir a sua identidade social, na busca de liberdade e reorganização das famílias, mesmo com o enfrentamento de longos períodos de secas e conflitos isolados por terras, o que resultou na formação das bases para um projeto de desenvolvimento rural sustentável (BRASIL, 2011g).

As décadas de 1970 e 1980 foram marcadas por um forte êxodo rural, principalmente para as regiões Sudeste e Norte do Brasil, além de uma série de conflitos entre patrões e trabalhadores rurais, devido ao não pagamento da renda. Com isso, surgiram os movimentos sociais, como o MST em 1989, que organizou centenas de ocupações e manifestações visando a aquisição de terras pelo Estado. Dentro desse contexto, foi necessária a atuação do INCRA, com o propósito de realizar desapropriações por interesse social para fins de reforma agrária (BRASIL, 2011g).

As comunidades rurais presenciaram, já na década de 1990, um vultuoso movimento associativista, com a criação de associações comunitárias e sindicatos de trabalhadores rurais. Este período foi marcado por uma grande conscientização social sobre diversos problemas ligados ao meio rural, em especial com o processo de redemocratização do país, com grande apelo por parte dos meios de comunicação social (BRASIL, 2011g).

O que se verifica na atualidade é que as populações rurais diminuíram consideravelmente em termos quantitativos, porém estão mais organizadas em comunidades de base, nos movimentos populares, nos sindicatos e associações, nas cooperativas, além de participarem ativamente da elaboração de políticas, planos e projetos dentro das três esferas de governo (BRASIL, 2011g).

### **1.3. Características Geoambientais**

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, o MRT Sertões de Canindé apresenta características típicas do Semiárido Nordestino, onde se delineiam feições diversas em função

da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras (SOUSA, 2005).

#### **a) Clima**

Verificam-se cinco tipos climáticos distintos. O clima **Tropical Quente Semiárido**, predominante na região, é caracterizado por escassez de chuvas (250 a 750 mm/ano) e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, elevados índices de evaporação e temperaturas médias elevadas em torno de 28,5°C. A umidade relativa do ar é normalmente baixa e as poucas chuvas concentram-se em um curto espaço de tempo. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando** assemelha-se ao anterior, porém apresenta variações com relação à umidade relativa do ar. Os demais tipos, menos expressivos, porém importantes por delimitar regiões com microclimas para determinadas explorações agrícolas, são os climas **Tropical Quente Subúmido, Tropical Quente Úmido e Tropical Subquente Úmido**.

#### **b) Geologia**

O MRT Sertões de Canindé está assentado sobre um predomínio de rochas cristalinas, destacando-se os migmatitos e granitos. Em áreas pontuais, com poucas exceções, ocorrem rochas sedimentares.

#### **c) Geomorfologia**

A maior parte dessa região é constituída por Tabuleiros Inferiores, que são constituídos de platôs sedimentares (detritos rochosos causados pela erosão), cuja altitude varia de 30 a 150 metros. O relevo é caracterizado por vales estreitos e encostas abruptas ou vales abertos com encostas suaves ou ainda amplas várzeas. As serras secas, com altimetria entre 500 a 700 m, são maciços montanhosos talhados em rochas cristalinas (planaltos), localizadas pontualmente nos municípios de Canindé, Itatira e Boa Viagem. Os maciços residuais de pequeno e médio porte ocorrem de forma pontual nos sertões de Boa Viagem, constituídos por rochas desnudas conhecidas por inselbergs. As depressões sertanejas, com altitudes que variam entre 200 a 500 metros, são unidades de grande expressividade e correspondem a extensas superfícies de aplainamento, ocupando em torno de 60% da superfície territorial desse MRT, sendo formadas por áreas planas e suavemente onduladas, encontradas entre os maciços e os planaltos sedimentares (Anexo 66). O cruzamento dos dados geológicos com os geomorfológicos permitiu a classificação do território em distintas unidades geoambientais, conforme pode ser observado no Anexo 67.

#### **d) Solos**

Os principais solos existentes no MRT Sertões de Canindé são os Luvisolos, seguidos de Neossolos, Argissolos, Planossolos, Vertissolos e Chernossolos (Anexo 68). Apesar de

algumas classes apresentarem boa fertilidade natural, a maioria desses solos revela sérias restrições físicas, como pouca profundidade efetiva (pouca capacidade de armazenamento de água), alta pedregosidade, drenagem imperfeita e relevo acidentado.

#### **e) Recursos Hídricos**

A característica marcante de intermitência dos mananciais superficiais da região e a escassez de água provocada pelo longo período de chuvas abaixo da média (últimos 5 anos), confere aos recursos hídricos uma importância marcante como o principal patrimônio natural dos sertões semiáridos, o que exige uma política de acúmulo de água para suprir as necessidades hídricas em períodos críticos, através da construção de açudes públicos. Os principais rios são: Canindé, Curu, Choró, Quixeramobim, Salgado, Batoque, Castro, Souza, Conceição, Seriema, Bom Jardim, Ipueiras, Camarão, Umari, Perdigão, Maracajá, Capitão Mor, Teotônio, Piraribu, Santo Antônio, São Cosmo, Ipu, Boa Vista e Barrica. Os principais açudes são o Souza, Vieirão, São Mateus, Caracas e São José (BRASIL, 2011g).

#### **f) Vegetação**

A vegetação da região é constituída pela Caatinga, formada por espécies arbustivas e arbóreas de pequeno porte, normalmente dotadas de espinhos e, em sua maior parte, caducifólias. Destacam-se também as cactáceas e bromeliáceas, além de um extrato herbáceo de grande importância no tocante ao sequestro de carbono. As espécies mais comuns encontradas são: jurema (preta e branca), marmeleiro, sabiá, catingueira, pereiro, jucá (pau ferro), juazeiro, faveleira, aroeira, pau d'arco, embiratanha, cedro, jatobá, timbaúba, barriguda, mandacaru, xique-xique etc. A vegetação é consequência primária dos tipos de solos, da localização topográfica e das condições climáticas, especialmente as precipitações e temperaturas. Dos 12 tipos de caatingas conhecidas, predominam no MRT Sertões de Canindé a Caatinga Arbustiva Densa, seguida pela Caatinga Arbórea (Floresta Caducifólia Espinhosa), Floresta Subcaducifólia Tropical e a Caatinga Arbustiva Aberta, conforme o Anexo70.

### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

No MRT Sertões de Canindé foram identificadas pouquíssimas unidades de conservação, constituídas apenas por algumas RPPN, enquadradas na categoria de uso sustentável. Esse fato denota a necessidade de adoção de medidas urgentes por parte dos poderes públicos, a fim de que sejam implementadas tais unidades, com o propósito de diminuir a forte pressão sobre os ambientes naturais e de proporcionar a conservação do Bioma Caatinga.

Foram identificadas algumas comunidades indígenas, como Agreste, Renguengue, Gameleira e parte do Assentamento Pedra, em Canindé. Destas, a que apresenta características

mais típicas de território indígena é a da Gameleira, possuindo inclusive uma escola diferenciada de ensino fundamental e médio, que atende a mais de 50 estudantes. Já entre os territórios quilombolas foram identificadas as comunidades de Benfica e Monte Orebe, também em Canindé, porém a maior parte dos moradores não se identifica como tal. Outras comunidades tradicionais são constituídas por pescadores, localizadas próximas aos principais açudes da região.

### **1.5. Infraestruturas**

Dentre as principais obras de infraestrutura existentes na região destacam-se as rodovias, que oferecem acesso às sedes municipais e diversas localidades, tais como: federal (BR-020) e estaduais (CE-266, CE-169, CE-265, CE-341, CE-257, CE-065, CE-456, CE-162, CE-253, CE-366, CE-166 e CE-060), a maioria em boas condições de trafegabilidade.

Recentemente foram implantados alguns equipamentos públicos que influenciaram o desenvolvimento local, tendo como exemplo a área de educação (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCe) e Escolas Profissionalizantes do Governo Estadual) e saúde (Unidades de Pronto Atendimento).

Já entre as infraestruturas planejadas está em curso uma importante obra de integração das Bacias hidrográficas, em execução pelo Governo Estadual, denominada Cinturão das Águas, cujos ramais Leste e Derivações de Banabuiú (ramal 2) interceptam o MRT Sertões de Canindé, como pode ser verificado no Anexo 70.

### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

As atividades agropecuárias desenvolvidas no MRT Sertões de Canindé apresentam como principal característica a exploração de subsistência, através de sistemas produtivos conduzidos pela agricultura familiar. Nesse contexto, podem ser identificados dois sistemas ecológicos distintos: o Sistema de Sertão, que está presente em toda a região, com destaque para os municípios de Canindé, Caridade e Madalena, e o Sistema de Serra, representativo dos municípios de Boa Viagem, Paramoti e Itatira.

O Sistema Ecológico de Sertão pode ser, ainda, subdividido em quatro subsistemas: Caatinga, Baixio de Sequeiro, Baixio Perenizado e Vazante. Na Caatinga tem-se a exploração mista tradicional de subsistência, com cultivo de feijão, milho e mandioca, além de pastagem nativa (mata) e pastagem nativa melhorada e cultivada. No Baixio de Sequeiro são cultivados o milho, feijão e fava, como também a produção de forragem com capim elefante. Já no Baixio Perenizado a potencialidade é para a produção irrigada de milho verde e feijão, como para

forragem de corte, enquanto na Vazante destaca-se a produção de milho, feijão, batata-doce, jerimum e forrageiras.

No Sistema Ecológico de Serra distingue-se o Alto, a Encosta e o Pé de Serra, merecendo destaque a atividade de apicultura.

Nos sertões semiárido a lenha e o carvão vegetal são comumente utilizados como fonte de energia alternativa, tanto com vistas ao consumo das famílias como para comercialização, abastecendo a demanda de alguns estabelecimentos como cerâmicas e padarias. Esse tipo de exploração através dos desmatamentos, muitas vezes utilizando ilegalmente as árvores nativas da Caatinga, é considerado uma ameaça ao equilíbrio ambiental, o que necessita de mais fiscalização por parte das instituições competentes.

Outras práticas degradadoras dos ambientes locais são as queimadas sem controle e o cultivo por anos sucessivos (sem pousio, sem reposição de nutrientes e sem práticas de conservação dos solos). Os impactos de tais atividades sobre as qualidades físicas, químicas e biológicas dos solos são marcantes, verificando-se sinais claros de degradação e até mesmo de áreas susceptíveis aos processos de desertificação, provocados por tais práticas antrópicas indiscriminadas, como pode ser visto no Anexo 71. Alia-se a isto as atividades de pastoreio extensivo, principalmente o manejo inadequado de ovinos e caprinos, que também contribuem consideravelmente para a degradação dos ambientes locais, tendo como consequência direta os processos erosivos.

A pressão exercida sobre os recursos naturais da Caatinga, onde é grande a fragilidade dos sistemas ambientais, aliada aos baixos níveis tecnológicos empregados pela maioria dos agricultores da região, levam a uma rápida degradação ambiental e, caso não sejam tomadas medidas de controle urgentes, a situação pode se tornar irreversível em um futuro próximo.

A potencialidade agropecuária do MRT Sertões de Canindé concentra-se em torno das seguintes atividades produtivas:

**a) agricultura de sequeiro:** Praticada de forma itinerante, também conhecida como cultivo no “toco” ou “broca”, consiste na derrubada e retirada da madeira, formação de aceiros, queima, encoivramento e queima complementar; a área é utilizada apenas por dois anos, sendo deixada em pousio até atingir novo ponto de broca; o uso de agrotóxicos vem aumentando progressivamente como mecanismo de combate às pragas; as tecnologias são simples, como o uso de tração animal com cultivador, a tração mecanizada em algumas comunidades, a captação ‘in situ’ das águas das chuvas (cisternas), a utilização de quintais produtivos como garantia de segurança alimentar das famílias, os roçados agroecológicos que beneficiam na recuperação dos solos, as casas de sementes que preservam a diversidade de espécies nativas e

crioulas e o cultivo protegido em estufas como experiência piloto na produção de hortaliças em Itatira; as principais espécies cultivadas são o milho, o feijão, a fava e a mandioca;

**b) agricultura de vazante:** Praticada nas vazantes e revenças de açudes é caracterizada pelo cultivo de espécies temporárias e permanentes, em consórcio, com finalidades múltiplas, tanto para a alimentação própria da família, como para a venda do excedente e também como suporte forrageiro para os rebanhos; destacam-se o milho, o feijão, o jerimum (abóbora), a batata doce, o pepino, a cana-de-açúcar, o capim de corte, bem como algumas fruteiras e hortaliças;

**c) fruticultura:** Merecem destaque os cultivos de banana, côco e caju;

**d) oleaginosas:** Merecem destaque os cultivos de mamona e girassol, além da possibilidade de diversificação com amendoim e gergelim;

**e) bovinocultura:** Baseada em sistema tradicional de criação (extensiva), com o uso de pastagens nativas e restolhos de culturas para alimentação dos rebanhos, valorização das raças nativas de dupla aptidão (carne e leite) e ordenha manual; destaque especial para os municípios de Boa Viagem, Canindé e Madalena;

**f) ovinocaprino cultura:** Baseada na produção familiar, com valorização das raças nativas e seleção dos reprodutores no próprio plantel; também é praticada de forma semi-intensiva, tendo como base tecnológica o uso de raças puras, valorização de insumos externos (ração balanceada e medicamentos), uso de reprodutores puro de origem, rigorosos registro genético e controle sanitário dos animais, manejo alimentar regular e armazenamento de forragem como reserva estratégica; destacam-se nessa atividade os municípios de Boa Viagem, Canindé e Itatira;

**g) apicultura:** Muito promissora para a agricultura familiar, dado o potencial de floradas nativas e fruteiras cultivadas, exigindo pouco espaço e pouca exigência em termos de mão-de-obra e recursos financeiros; destacam-se os municípios de Canindé, Itatira e Paramoti;

**h) avicultura:** Diversidade de espécies no criatório; utilização dos recursos naturais como base alimentar (sementes nativas, insetos e vegetais), além de restos de comida e oferta de milho no verão; raças nativas como padrão genético e manejo sanitário e reprodutivo sem nenhum controle; tem baixo custo de investimento e custeio, porém baixa taxa de desfrute e alto índice de mortalidade; produto de bom preço e com boa aceitação no mercado; destacam-se os municípios de Canindé, Boa Viagem e Madalena;

**i) pesca artesanal:** Atividade sazonal, com exigência de cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos públicos; integrada à dinâmica produtiva da agricultura familiar,

destacando-se a pesca em pequenos, médios e grandes reservatórios, principalmente em açudes públicos;

**j) extrativismo vegetal:** Atividade com relevante papel na economia sertaneja, dada a exploração da madeira (lenha e carvão) e a exploração da carnaúba (cêra e pó); no primeiro caso, caracteriza-se como fortemente degradadora dos ambientes naturais, sem os cuidados necessários ao bom manejo das espécies nativas; no segundo caso, trata-se de espécie já bastante adaptada à exploração extrativa, devendo-se evitar a derrubada das árvores; na exploração de lenha destacam-se os municípios de Canindé e Boa Viagem; já com o carvão, Canindé e Itatira; na extração do pó da carnaúba, apenas Canindé; nenhum município faz o beneficiamento para a produção da cera.

## 2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 2.1. Descrição das Tipologias

A seguir são descritas as tipologias, de acordo com o 3º Nível Categórico de classificação:

#### Mista em solos de baixo suporte nos Sertões de Canindé

Imóveis rurais que possuem exploração agrícola e pecuária. Devido a fatores limitantes quanto ao uso agrícola em determinadas áreas do imóvel, a pecuária ocupa um importante papel como exploração complementar da área, com destaque para a pecuária de leite. Os solos, em geral, apresentam baixa capacidade de suporte.

#### Mista em solos de médio suporte nos Sertões de Canindé

Imóveis rurais que possuem exploração agrícola e pecuária. Geralmente, estão situados em áreas de Argissolo, Neossolos Flúvicos, e Luvisolos e possuem maior potencial de exploração agrícola do que a tipologia *Mista em solos de baixo suporte*.

### 2.2. Resultado e Análise dos Dados

Os dados coletados na pesquisa de campo permitiram identificar as tipologias de uso para o MRT Sertões de Canindé, conforme a Tabela 10.4. A tipologia predominante é de imóveis com exploração *Mista tradicional em solos de baixo suporte*, ou seja, que aliam os cultivos agrícolas de subsistência (feijão, milho e mandioca) com a pecuária extensiva, principalmente de bovinos e de pequenos animais (ovinos, caprinos e galinha caipira).

Considerando o período da pesquisa (janeiro de 2013 a dezembro de 2015), o mercado encontra-se mais aquecido no município de Boa Viagem, onde foram identificadas **114** amostras de imóveis rurais negociados, ou seja, 77,55% do total coletado em campo. Os demais municípios ficaram com a seguinte distribuição de amostras: Canindé (5), Caridade (10), Itaira (13), Madalena (4) e Paramoti (1), totalizando 147 amostras negociadas na região.

**Tabela 10.4.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Sertões de Canindé, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista	147
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de baixo suporte	110
Mista em solos de médio suporte	37
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de baixo suporte nos Sertões de Canindé	110
Mista em solos de médio suporte nos Sertões de Canindé	37
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

## 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

### a) Liquidez

A forte estiagem que vem ocorrendo no Estado nos últimos 5 anos tem afetado drasticamente as atividades produtivas e, conseqüentemente, o mercado de terras. Soma-se a isto a instabilidade da economia e as incertezas políticas, que paralisam o processo de desenvolvimento regional, sem sinais de recuperação das atividades em curto prazo. Dos imóveis rurais negociados no período da pesquisa, a distribuição ao longo dos anos se deu de forma gradual, com queda em 2014, porém com uma considerável retomada das transações em 2015, como pode ser visualizado na Tabela 10.5.

**Tabela 10.5.** Distribuição dos imóveis rurais negociados no MRT Sertões de Canindé.

Município	TOTAL	%
Boa Viagem	114	77,55
Canindé	5	3,4
Caridade	10	6,8
Itatira	13	8,84
Madalena	4	1,36
Paramoti	1	0,68
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

Fonte: INCRA/Pesquisa de Campo (2016)

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso. Nos últimos três anos, em média, a velocidade de venda foi de 52,7 imóveis negociados por ano, com destaque mais uma vez para o município de Boa Viagem, que puxou essa média para cima. Sendo assim, numa segunda versão deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

### b) Análise da série histórica

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores com outros trabalhos já elaborados fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

### c) Perfil de compradores e vendedores

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis

rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a contribuir positivamente para o mercado de terras local tem-se a implantação de obras de infraestrutura nos seguintes setores:

**Hídrico** – Construção dos ramais do Cinturão das Águas do Ceará (CAC), que interceptam os municípios de Canindé e Boa Viagem;

**Transportes** – Construção de novas rodovias e pavimentação/duplicação das já existentes, que dão acesso a distritos e localidades mais distantes das sedes municipais, facilitando o acesso e o escoamento da produção agropecuária;

**Educação** – Implantação de Centros Federais de Ensino Tecnológico e Escolas Estaduais Profissionalizantes (áreas urbanas) e Escolas Técnicas Agrícolas (áreas rurais), com o propósito de capacitar e formar mão-de-obra qualificada, auxiliando também na redução do êxodo de pessoas para os grandes centros urbanos;

**Saúde** – Implantação de Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades de Pronto Atendimento (UPA) em comunidades rurais;

**Energia** – Construção de linhas de transmissão, para distribuição da energia gerada por parques eólicos, situados tanto na zona costeira como em áreas sertanejas, dada a grande potencialidade dos ventos do Ceará para a geração de energia limpa;

**Saneamento** – Implantação de obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja avaliada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o CV considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e realizados conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV \text{ limite} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados suspeitos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte Planilha de Preços Referenciais no MRT Sertões de Canindé (Tabela 10.6). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

**Tabela 10.6.** Planilha de Preços Referenciais para o MRT Sertões de Canindé.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
MRT Sertões de Canindé	94	360,59	65,80	306,50	414,68
<b>1º Nível Categórico</b>					
Mista	113	315,35	40,74	268,05	362,66
<b>2º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de baixo suporte	68	257,66	21,79	219,01	296,31
Mista em solos de médio suporte	29	781,96	27,15	664,67	899,26
<b>3º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de baixo suporte nos Sertões de Canindé	68	257,66	21,79	219,01	296,31
Mista em solos de médio suporte nos Sertões de Canindé	29	781,96	27,15	664,67	899,26

Fonte: Elaborada pelos autores.

A tipologia *Mista em Solos de Baixo Suporte nos Sertões de Canindé*, após o saneamento, apresentou um CV (21,79%), e valor médio do imóvel por hectare (VTI/ha) de R\$257,66. Já para a tipologia *Mista em solos de médio Suporte nos Sertões de Canindé*, apresentou VTI/ha de R\$ 781,96 e CV de 27,15%.

## CAPÍTULO 11

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS DOS INHAMUNS

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

A MRT Inhamuns abrange uma área de 32.326,23 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 21,71% da superfície estadual, sendo formada pelos municípios de Aiuaba, Arneiroz, Catunda, Crateús, Hidrolândia, Independência, Iporanga, Ipu, Ipueiras, Monsenhor Tabosa, Nova Russas, Novo Oriente, Parambú, Pires Ferreira, Poranga, Quiterianópolis, Santa Quitéria, Tamboril e Tauá (Tabela 11.1), com as seguintes confrontações:

**Tabela 11.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Inhamuns.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				
	km2	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km2)	Taxa de Urbanização (%)	Distância para a Capital
Aiuaba	2.434,41	7,53	3.951	12.252	6,66	24,38	401,00
Ararendá	344,43	1,07	4.906	5.585	30,46	46,76	284,00
Arneiroz	1.066,43	3,30	3.879	3.771	7,17	50,71	341,00
Catunda	790,00	2,44	5.395	4.557	12,60	54,21	216,00
Crateús	2.985,41	9,24	52.664	20.168	24,40	72,31	293,00
Hidrolândia	9.665,2	2,99	11.054	8.281	20,00	57,17	227,00
Independência	3.218,64	9,96	11.473	14.100	7,95	44,86	274,00
Iporanga	701,99	2,17	4.136	7.207	16,16	36,46	286,00
Ipu	630,46	1,95	25.586	14.712	63,92	63,48	257,00
Ipueiras	1.474,10	4,56	18.356	19.506	25,68	48,48	262,00
Monsenhor Tabosa	886,30	2,74	9.362	7.343	18,55	56,04	218,00
Nova Russas	742,76	2,30	23.444	7.721	41,96	75,23	255,00
Novo Oriente	949,21	2,94	14.230	13.223	29,02	51,99	324,00
Parambu	2.303,40	7,13	14.106	17.203	13,59	45,05	371,00
Pires Ferreira	241,19	0,75	3.354	6.862	42,36	32,83	249,00
Poranga	139,27	4,05	7.798	4.203	9,17	64,98	296,00
Quiterianópolis	1.040,96	3,22	6.305	13.616	19,14	31,65	342,00
Santa Quitéria	4.260,88	13,18	22.760	20.503	10,15	52,61	198,00
Tamboril	1.961,63	6,07	14.202	11.249	12,97	55,80	239,00
Tauá	4.018,19	12,43	32.259	23.457	13,87	57,90	320,00
<b>TOTAL</b>	<b>32.326,23</b>	<b>100,00</b>	<b>289.310</b>	<b>235.519</b>	-	-	-

Fonte: BRASIL (2011h)

As bacias do Alto Jaguaribe, Banabuiú, Acaraú e Parnaíba estão inseridas no MRT (Anexo 72).

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente por rodovias Federais BR-020 e BR-226 e BR-404 e pelas estaduais CE-176, CE-187, CE-277, CE-257, CE-351, CE-333, CE-265 e CE-329. O acesso ao Estado do Piauí é feito pelas BR-020 e BR-226.

No tocante à estrutura fundiária, verificamos a incidência, em maior escala, de pequenas propriedades rurais. Os dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que são disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto de convênio de cooperação técnica entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado (Tabela 11.2).

A partir de 1998 o IDACE passou a realizar um programa de compra de terras para associações de pequenos agricultores, oportunidade em que os imóveis rurais são medidos e avaliados com vistas à negociação junto aos proprietários. O objetivo, nesse caso, não é regularizar, mas sim, oferecer terras para famílias carentes que desejem desenvolver trabalho agropecuário.

**Tabela 11.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Inhamuns.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Aiuaba	498	14.402,00	100	5.453,00	12	14.402,00	610	34257,00
Ararendá	43	5.453,00	8	3.539,00	1	1.583,00	52	10.575,00
Arneiroz	195	35.065,00	50	25.724,00	4	10.006,00	249	70.795,00
Catunda	30	3.010,00	35	28.201,00	0	0,00	65	31.211,00
Crateús	712	106.175,00	181	25.417,00	23	43.887,00	916	175.479,00
Hidrolândia	367	33.204,00	64	21.456,00	3	60.66,00	434	60.726,00
Independência	598	95.381,00	222	120.381,00	28	55.921,00	848	271.683,00
Ipaporanga	109	14.925,00	23	10.324,00	0	0,00	132	25.249,00
Ipu	146	13.304,00	78	25.128,00	3	2.588,00	227	41.020,00
Ipueiras	230	30.438,00	48	21.730,00	6	9.129,00	284	61.297,00
Mons. Tabosa	159	23.137,00	56	33.221,00	7	13.812,00	222	70.170,00
Nova Russas	254	32.476,00	52	29.017,00	6	16.856,00	312	78.349,00
Novo Oriente	229	33.208,00	56	30.559,00	3	4.183,00	288	67.950,00
Parambu	595	97.059,00	122	73.298,00	20	53.112,00	737	223.469,00
Pires Ferreira	54	5.366,00	22	6.669,00	2	1.646,00	78	13.681,00
Poranga	100	14.304,00	57	31.436,00	21	47.067,00	178	92.807,00
Quiterianópolis	232	33.495,00	35	16.884,00	4	6.146,00	271	56.525,00
Santa Quitéria	888	23.137,00	283	116.525,00	85	151.707,00	1.256	360.559,00
Tamboril	322	92.327,00	139	77.104,00	20	34.364,00	481	162.218,00
Tauá	1.092	50.750,00	182	10.5459,00	14	32.606,00	1.288	313.939,00
<b>TOTAL</b>	<b>6.853</b>	<b>909.353,00</b>	<b>1.813</b>	<b>807.525,00</b>	<b>262</b>	<b>505.081,00</b>	<b>8.928</b>	<b>2.221.959,0</b>

Fonte: BRASIL (2005).

O MRT Inhamuns conta com 73 assentamentos federais distribuídos em 11 dos 20 municípios que o compõem. Ao todo são aproximadamente 196.000 mil hectares destinados ao Programa de Reforma Agrária conduzido pelo Governo Federal, com destaque para os municípios de Santa Quitéria, Crateús, Independência e Tamboril, que juntos possuem 74,20%

da área (Tabela 11.3). Essa área possui capacidade para assentar mais de 4,7 mil famílias de agricultores (as) sem-terra; atualmente existem 3.751 famílias efetivamente assentadas (78,43% do total) e 1.031 vagas para serem preenchidas (Anexo 73).

**Tabela 11.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Inhamuns.

Município	P.A's (Federais)		P.E's (Estaduais)		P.A's (Nº Famílias)		P.E's (Nº Famílias)
	Qtde.	Área (ha)	Qtde	Área (ha)	Capacid.	Assent.	Capacid. Assent.
Aiuaba	-	-	4	1.976,00	-	-	30
Ararendá	1	1.583,5601	-	-	65	63	0
Arneiroz	2	6.411,9523	2	824,00	198	127	22
Catunda	-	-	7	4.772,13			103
Crateús	10	28.789,1018	16	30.468,00	744	541	258
Hidrolândia	-	-	-	-	-	-	22
Independência	10	19.499,7877	4	3.677,63	675	449	86
Ipaporanga	-	-	-	-	-	-	00
Ipu	-	-	4	1.078,23	-	-	35
Ipueiras	2	2.617,2880	4	1.205,68	140	138	47
Monsenhor Tabosa	7	12.415,3519	7	6.248,95	382	299	131
Nova Russas	3	10.360,3983	6	3.273,46	315	201	76
Novo Oriente	-	-	-	-	-	-	00
Parambu	3	9.090,9670	6	6.259,17	240	239	239
Pires Ferreira	-	-	-	-	-	-	0
Poranga	-	-	2	2.158,91	-	-	31
Quiterianópolis	-	-	1	511,37	-	-	10
Santa Quitéria	23	83.905,8278	12	7.488,01	1.459	1291	166
Tamboril	09	13.949,7421	4	3.287,56	334	290	84
Tauá	03	8.330,6565	6	4.133,01	230	196	73
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>196.954,6335</b>	<b>85</b>	<b>77.362,13</b>	<b>4.782</b>	<b>3.751</b>	<b>1.413</b>

Fonte: BRASIL (2016a).

## 1.2. Breve histórico da Ocupação e Uso do Solo

O MRT Inhamuns teve sua formação em um contexto histórico semelhante ao Estado do Ceará, ou seja, o adentramento das terras com a divisão das sesmarias, definidas pelo Governo Português, mas que eram habitadas por índios que tinham seus costumes estabelecidos e viviam de forma pacífica. O Vale do Potí serviu de entrada para estes colonizadores (fazendeiros), vindos de Pernambuco, Bahia e Piauí que, tendo que transportar o rebanho dos estados vizinhos cruzava o Ceará, abrindo estradas em várias direções. Estabeleceu-se, assim, uma rota de escoamento da produção bovina pelo Sertão dos Inhamuns, mais precisamente pelas cidades de Tauá e Arneiroz até a confluência do rio Jaguaribe com o Oceano Atlântico, de onde partia a matéria-prima do charque para abastecer os mercados de Minas Gerais e Pernambuco.

Esse processo provocou, todavia, a dizimação dos índios das nações Tupis e Cariris, habitantes naturais da terra, face à não aceitação do trabalho escravo. Depois de travarem muitas batalhas, e vencidos pela força bruta, foram submetidos a um processo de aculturação

muito forte, através da imposição de costumes, crenças e maneira de ser do homem branco. Após a decadência deste ciclo, a população se efetivou e continuou movida por outras atividades como a agricultura, pecuária em menor escala e criação extensiva de animais de médio porte.

### 1.3. Características Geoambientais

Inserido em sua totalidade no Bioma Caatinga, o MRT Inhamuns apresenta características típicas do Semiárido Nordeste, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras.

#### a) Clima

A Tabela 11.4 demonstra a variação de temperatura e precipitação pluviométrica em cada um dos microterritórios:

**Tabela 11.4.** Variação de temperatura e precipitação pluviométrica do MRT Inhamuns.

Microterritório	Temperatura	Período chuvoso	Média histórica	Observações
<b>Sul</b>	27,0°C - 19,8°C	fevereiro a abril	630,90 mm	Altos níveis de evaporação e balanço hídrico negativo na maioria dos meses.
<b>Centro</b>	27,2°C – 24,7°C	janeiro a abril	690,30 mm	A variabilidade térmica é um pouco menor (2,5°C), indicando temperaturas mais amenas durante o ano.
<b>Norte-I</b>	25,7°C – 24,0°C	janeiro a maio	790,45 mm	A variabilidade térmica é 1,7°C, devido à influência direta da Serra da Ibiapaba, contribuindo para diversificar as condições naturais do ambiente.
<b>Norte-II</b>	26,0°C – 24,0°C	fevereiro a abril	738,92 mm	A variabilidade térmica é 2,0°C, mesmo estando situado na Depressão Sertaneja, com clima Quente e Semiárido.

Fonte: CEARÁ (2009a).

As precipitações também variam bastante dentro do espaço do território, pois recebem maior influência, na formação das nuvens, do Sistema Atmosférico da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT); com a altitude e ventos úmidos barrados pela Serra da Ibiapaba beneficiando alguns municípios, podem chegar até 1.000 mm/ano.

Os tipos climáticos estão identificados como: **Tropical Quente Semiárido**, este presente praticamente em todo o território; **Tropical Sub-quente Úmido**, **Tropical Quente Úmido**, **Tropical Quente Sub-úmido** e **Tropical Quente Semi-árido Brando**, em áreas específicas deste MRT.

#### b) Geologia

A maior parte da área do MRT está assentada sobre compartimentos constituídos por rochas metamórficas, derivadas da transformação de rochas magmáticas, ou rochas sedimentares que sofreram transformação em sua composição original. Na maioria dos casos as

rochas metamórficas se originam a partir de outras rochas, que são submetidas a pressões intensas ou elevadas temperaturas. Na composição geológica da área em estudo, podem também ser identificadas coberturas sedimentares recentes, áreas com predominância de rochas sedimentares e áreas de rochas ígneas intrusivas.

### **c) Geomorfologia**

Geomorfologicamente, 70% do território compreende áreas da Depressão Sertaneja, podendo ser observadas no Sertão Sul (região de Tauá e Aiuaba), onde as áreas se mostram bastante aplainadas e dissecadas, com altimetria que chega a 400 m. Quando estes níveis forem superiores a 300 m, a dissecação da morfologia encontra-se mais notável, separando bem as áreas interfluviais das áreas de colinas e morros, colocando também à mostra ondulações e áreas de tabuleiros, que compreendem o terreno. O relevo é constituído por uma topografia plana a suave ondulada. Nas formações vegetacionais, podemos identificar o predomínio da caatinga hiperxerófila (Anexo 77).

Segundo Evangelista (2009), aparecem ainda muitos maciços residuais de pequeno e médio porte, como é o caso do Complexo Pedra Branca que se estende desde Parambú a Monsenhor Tabosa, se estendendo pelo centro da microrregião, onde podem ser observadas sequências de rochas desnudas.

Outra unidade geomorfológica é a Serra das Matas, onde se encontra o pico mais alto do Estado, com 1.156 metros. A Serra das Matas apresenta altimetria que variam de 650 m a 700 m, constituição de migmatitos e granitos na sua porção central e sul-oriental onde o relevo é menos acidentado, e interflúvios com topos convexos ou tabulares (Anexo 74).

O cruzamento dos dados geológicos com os geomorfológicos nos permitiu a classificação do território em distintas unidades geoambientais, conforme pode ser observado.

### **d) Solos**

Em toda a MRT Inhamuns, dada a composição pedológica, podemos identificar e os Luvisolos (de pedregosidade superficial) e os Planossolos (rasos e de baixa produtividade), de limitações ao uso agrícola, mas indicados para a pecuária extensiva.

Os Argissolos existem em quase toda a extensão; são solos que ocupam o percentual mais elevado da área do Estado, estando distribuídos por todas as zonas fisiográficas; predominam em áreas de relevo plano e suave ondulado, com vegetação de floresta subcaducifólia, transição floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila. Os imóveis localizados sobre esses solos geralmente são explorados com pecuária extensiva (principalmente bovinocultura de corte), mamona, milho, feijão e mandioca.

No centro e faixa oeste, nos municípios de Tamboril, Nova Russas, Crateús e Parambu, predominam os Argissolos, com a exploração dos imóveis se diversificando entre a pecuária extensiva (principalmente bovinocultura de corte), mamona e culturas de subsistência.

Os Luvisolos podem ser encontrados nos municípios de Santa Quitéria, além de Crateús (parte), Independência, Tauá e Aiuaba; nestes solos é muito comum a presença de pedregosidade superficial, onde o aproveitamento com culturas é fortemente restringido, sendo a pecuária extensiva a utilização mais indicada.

Manchas de Planossolos podem ser identificadas em Santa Quitéria, Tamboril, Crateús e Tauá. No uso atual destes solos constataram-se, além da extração da carnaúba, pequenas áreas utilizadas com pecuária, na maioria, de modo extensivo.

Embora ocorram dispersamente por toda a Microrregião dos Inhamuns, podemos verificar (Anexo 76), considerável associação de solos litólicos nos municípios de Tauá, Arneiroz, Aiuaba e Parambu. Com pouca utilização agrícola, decorrente das limitações fortes pela deficiência hídrica, a pecuária termina sendo a utilização indicada, devendo-se para isto escolher trechos onde o relevo seja plano ou suave ondulado, ou áreas de menor pedregosidade.

Os Latossolos abrangem área bastante extensa, no prolongamento da Serra da Ibiapaba, compreendendo parte dos municípios de Crateús, Novo Oriente, Independência, Parambu e Aiuaba. A pecuária extensiva constitui ainda o principal uso destes solos. Culturas de subsistência como: milho, feijão, mandioca e fruticultura regional, são também frequentes.

Os Litólicos também predominam em toda a área em estudo; isolados ou associados a outros solos, caracterizam um retalhamento superficial bastante expressivo. São solos cujas limitações ao uso agrícola decorrentes da profundidade, deficiência hídrica, pedregosidade e rochosidade (conforme descrito acima) têm como destinação a pecuária extensiva ou preservação da fauna e da flora.

#### **e) Recursos hídricos**

As bacias do Alto Jaguaribe (com área de 2.441,70 km<sup>2</sup>), Banabuiú (com área de 878,30 km<sup>2</sup>), Acaraú (com área de 8.632,80 km<sup>2</sup>) e Parnaíba (com área de 12.955,20 km<sup>2</sup>), constituem os principais recursos hídricos. A hidrografia é do tipo intermitente sazonal, ou seja, os rios e riachos têm água apenas durante o período chuvoso. Nesse sentido, a garantia de segurança hídrica é realizada por duas vertentes: águas superficiais (acumuladas em barramentos de rios e riachos) e águas subterrâneas.

A infraestrutura hídrica, considerando-se as alternativas capazes de amenizar as irregularidades espaciais e temporais da distribuição das chuvas, é bastante diversificada; neste aspecto, podemos ressaltar o que se denomina “política de açudagem”, ou seja, barramento ao

longo dos rios e riachos, com a finalidade de garantir o acúmulo de água para abastecimento humano e animal e, quando possível, o suprimento agrícola das populações rurais.

Na Tabela 11.5 estão os principais reservatórios do território; destacamos, por oportuno, a utilização da água do Açude Jaburu-II, no município de Independência, para a cultura do milho, feijão, mandioca e rizicultura.

**Tabela 11.5.** Principais reservatórios encontrados no MRT Inhamuns.

Municípios	Nome do Açude	Capacidade de acumulação (m³)
Aiuaba	Açude Benguê	19.560.000
Arneiroz	Açude Arneiroz - II	197.060.000
Parambu	Açude Espírito Santo	3.390.000
Quiterianópolis	Açude Colina	3.250.000
Crateús	Açude Realejo	31.550.000
Crateús	Açude Carnaubal	87.690.000
Independência	Açude Cupim	4.550.000
Independência	Açude Jaburu-II	116.000.000
Novo Oriente	Flor do Campo	111.300.000
Ipu	Açude Bonito	6.000.000
Nova Russas	Açude Farias de Souza	12.230.000
Catunda	Açude Carmina	13.628.000
Monsenhor Tabosa	Açude Monsenhor Tabosa	12.100.000
Tamboril	Açude Carão	30.100.000
Tauá	Açude Várzea do Boi	16.500.000
	Açude Favelas	30.100.000
	Açude Tricí	16.500.000
	Açude Forquilha-II	3.400.000

Fonte:CEARÁ (2009a).

Ressalte-se ainda a atuação do Projeto São José, um programa de combate à pobreza rural voltado para implantação de pequenas obras hídricas, como sistemas de abastecimento de água domiciliar em comunidades de até 70 famílias.

#### **f) Vegetação**

O MRT Inhamuns, constituído por 20 municípios, é considerado um dos maiores territórios do Estado apresenta, na sua essência, características do semiárido nordestino. Nesta vasta área se delineiam muitas feições que se apresentam como patrimônio natural, passíveis de preservação e conservação. A presente dimensão trata das características ambientais, considerando os aspectos inerentes ao território. Tais aspectos refletem o nível educacional e cultural dos municípios. A flora é composta por plantas em gerais pequenas, retorcidas e espinhosas, que perdem suas folhas no período de estiagem quando se acentua o deficit hídrico, para então renascerem quando chegam as primeiras chuvas.

A vegetação sofre a influência direta do clima, da pluviosidade e dos solos, por isso apresenta-se típica do Bioma Caatinga: arbustiva aberta, com árvores retorcidas e espinhosas,

que ao longo do ano perdem as suas folhas (caducifólia) para se manterem vivas durante o período em que o déficit hídrico é mais acentuado (Anexo 77).

No sopé do Planalto da Ibiapaba e do Complexo Pedra Branca e Serra das Matas, ocorre a Floresta caducifólia espinhosa (Caatinga Arbórea) com árvores de maior porte e mais denso, devido a maior profundidade dos solos destas áreas. Nestas áreas também ocorrem as maiores precipitações e maior umidade do ar.

Nas áreas de limite entre os Estados do Ceará e Piauí ocorre uma vegetação de porte médio, mais densa que a caatinga, denominada vegetação de carrasco. Alguns dos indivíduos que compõem este tipo de vegetação são: aroeira, camuça, ata-brava, pereiro branco, camará, pau-darco-roxo, embiratanha, maria-preta e ipê. Os Neossolos Quartzarênicos, presentes em partes do Planalto da Ibiapaba, também possuem boa profundidade e, aliado a outros fatores ambientais, comportam uma vegetação com características de Floresta Pluvio Nebular: folhas largas, menos espinhos e menor índice de caducidade foliar.

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas**

##### **1.4.1. Unidades de conservação**

As unidades de conservação permitem o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais, em compatibilidade com a conservação da natureza. Na região do MRT Inhamuns estão listadas oito UC, distribuídas nos municípios de Aiuaba, Tauá, Ipu, Santa Quitéria, Crateús e Parambu (Tabela 11.6).

**Tabela 11.6.** Unidades de Conservação do MRT Inhamuns.

<b>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</b>			
<b>ESFERAS</b>	<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ECOSSISTEMA</b>
FEDERAL	Estação Ecológica de Aiuaba	Aiuaba	Caatinga
MUNICIPAL	Parque Ecológico do Quinamuiú Joaquim de Castro Feitosa	Tauá	Caatinga
	Parque Temístocles Lins Fialho	Tauá	
ESTADUAL	APA da Bica do Ipu	Ipu	Serra úmida
RESERVA PARTICULAR	Fazenda Cacimba Nova	Santa Quitéria	Caatinga
	Serra das Almas	Crateús	Caatinga
	Fazenda Olho d'água do Urucu	Parambú	Caatinga
	Fazenda Santa Rosa	Santa Quitéria	Caatinga

Fonte: Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA).

##### **1.4.2. Comunidades tradicionais**

###### **a) Comunidades Indígenas**

O Comitê Indígena do Território possui informações da existência de 44 aldeias indígenas, conforme Tabela 11.7, distribuídas nos municípios de Quiterianópolis, Crateús,

Novo Oriente Poranga, Tamboril e Monsenhor Tabosa, com população estimada de 9.232 habitantes.

**Tabela 11.7.** Etnias indígenas do MRT Inhamuns.

MICROTERRITÓRIO	MUNICÍPIO	ETNIAS
Sul	Quiterianópolis	Tabajara
Centro	Crateús	Calabassa, Kariri, Nazário, Potyguara, Tabajara e Tupinambá
	Novo Oriente	Potyguara,
Norte-I	Poranga	Cajueiro, Calabassa, Emburana e Tabajara
Norte-II	Monsenhor Tabosa	Gavião, Potygapuia, Potyguara, Tabajara e Tubiba-Tapuia
	Tamboril	Potygapuia, Potyguara e Tabajara

Fonte: Comitê Indígena do Território (TEKA), 2010.

### **b) Comunidades Remanescentes de Quilombolas**

Existem no MRT Inhamuns 12 comunidades remanescentes de quilombos, reconhecidas e que se encontram em fase de delimitação, são elas: Furada, Fidélis, Croatá e Gavião (Município de Quiterianópolis), Bairro Aldeota (Município de Tauá), Bom Sucesso, Minador e Barriguda (Município de Novo Oriente), Santa Luzia, Santa Cruz, São José/IAPI e Jucá (Município de Independência).

### **1.5. Infraestrutura**

O MRT Inhamuns está bem assistido no que se refere à infraestrutura de estradas, sendo beneficiado pelas rodovias federais BR-020 e BR-226 e BR-404 e pelas estaduais CE-176, CE-187, CE-277, CE-257, CE-351, CE-333, CE-265 e CE-329(Anexo 78).

### **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

#### **1.6.1. Sistemas de Produção Agrícola**

No MRT Inhamuns, considerando-se a heterogeneidade dos solos, decorrentes dos tipos de rocha, conformações de relevo e formações vegetais, buscaram descrever o uso atual (agricultura e/ou pecuária) destas unidades e, considerando-se as particularidades apontadas, descrever sua relação com a dinâmica do mercado regional de terras.

#### **a) Agricultura de sequeiro**

Representa o principal sistema de produção agrícola do MRT Inhamuns, onde a produção agrícola depende fortemente das precipitações pluviométricas. Pratica-se, nesse sistema, a agricultura de subsistência de baixo nível tecnológico. A exploração normalmente se dá com as culturas cíclicas do milho, feijão e mandioca. A presença de criação animal não descaracteriza a tipologia como “Agricultura” tendo em vista sua pequena proporção frente a renda oriunda da atividade agrícola.

### **b) Agricultura irrigada**

Esse sistema de produção ocorre principalmente nos imóveis localizados às margens de rios perenizados. A agricultura praticada possui maior nível tecnológico quando comparada à agricultura de sequeiro. Esse sistema também é muito utilizado para formação e manutenção de pastagem utilizada na alimentação animal.

## **1.6.2. Sistemas de Produção Animal**

### **a) Pecuária Extensiva**

Representa o principal sistema de produção animal do MRT Inhamuns. Geralmente as propriedades que utilizam esse sistema possuem infraestrutura simples, necessária para prender os animais durante parte do dia. A alimentação se dá pelos restos vegetais que sobram do cultivo agrícola e pelo pasto nativo existente. Na época seca a alimentação animal pode sofrer complemento através de ração ou silagem.

### **b) Pecuária Intensiva**

Esse sistema é caracterizado principalmente pelo confinamento dos animais e a adoção de um nível de manejo médio ou alto. A reprodução animal é geralmente realizada através de inseminação artificial, com controle de monta. Na alimentação utiliza-se a ração balanceada como principal fonte de nutrientes; as instalações e a infraestrutura do imóvel permitem melhoramento nos níveis de manejo sanitário.

## **1.6.3. Exploração mista**

Esse sistema tem como característica a exploração de lavoura e pecuária no mesmo imóvel, havendo equivalência no produto final, em decorrência da utilização simultânea dos sistemas de exploração.

Neste MRT há suscetibilidade à desertificação conforme podemos ver no Anexo 79.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

#### **Mista em Solos de Aluvião**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária, localizados no limites dos rios (aluvionais) ou mesmo cortados pelos seus afluentes, com o predomínio de vários tipos de solos. Considerando-se a extensão da malha hidrográfica, esta tipologia pode ser observada em quase toda a região dos Inhamuns. O uso diverso dessas áreas acompanha a multiplicidade das características edáficas, onde se destaca a presença dos Argissolos e Luvisssos.

As áreas agrícolas são destinadas predominantemente à exploração de culturas anuais adaptadas à região, e à pecuária intensiva e/ou semi-intensiva de animais de grande e médio porte.

#### **Mista em solos de médio suporte**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária, mas sem o predomínio de Argissolos ou Latossolos. O uso diversificado dessas áreas acompanha a diversidade das características edáficas, onde se destaca a presença dos Planossolos e Luvisssos.

O uso agrícola geralmente é feito com culturas anuais, mas pode existir a exploração de culturas perenes sem maiores expressões econômicas. A pecuária se destaca pela bovinocultura de leite e/ou corte e pela ovinocaprino cultura extensiva ou semi-intensiva.

#### **Mista em solos de baixo suporte**

São imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária mais praticados, preferencialmente, para pecuária extensiva de animais de grande e médio porte. Quanto às culturas de subsistência, devem-se ser escolhidas variedades que possam produzir boas colheitas no curto período de chuva.

#### **Pecuária em solos de baixo suporte**

Os imóveis que possuem aptidão para pecuária apresentam solos pouco desenvolvidos, rasos, e comumente susceptíveis à erosão, em decorrência de reduzida espessura. A pouca utilização agrícola decorre das limitações fortes ou muito fortes pela deficiência hídrica, pedregosidade, rochiosidade e pequena profundidade. Mesmo no modelo de exploração (pecuária extensiva), é aconselhável a manutenção da vegetação nativa nas áreas mais elevadas; recomenda-se a utilização da palma forrageira como complemento alimentar.

### **2.2. Resultados e análise dos dados**

Os dados de pesquisa coletados para o MRT Inhamuns permitiram identificar duas tipologias de uso para o 1º Nível Categórico: *Mista* e *Pecuária*, conforme se verifica na Tabela 11.8.

Para o 2º Nível Categórico, observa-se que as áreas mistas se dividiram em: *Mista em solos de aluvião*, *Mista em solos de médio suporte* e *Mista em solos de baixo suporte*. As áreas de pecuária permaneceram como *Pecuária em solos de baixo suporte*.

Para o 3º Nível Categórico, permaneceram quatro tipologias: *Mista em solos de aluvião no MRT Inhamuns*, *Mista em solos de médio suporte no MRT Inhamuns*, e *Mistas em solos de baixo suporte no MRT Inhamuns*. As áreas de pecuária permaneceram como *Pecuária em solos de baixo suporte no MRT Inhamuns*.

Ao todo, foram coletados 39 elementos amostrais nos treze dos vinte municípios desta Microrregião Geográfica. Apenas Arneiroz, Ipaporanga, Ipu, Ipueiras, Monsenhor Tabosa e Pires Ferreira não tiveram representação amostral no MRT Inhamuns

**Tabela 11.8.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Inhamuns, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIAS DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista	27
Pecuária	12
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de aluvião	06
Mista em solos de médio suporte	13
Mista em solos de baixo suporte	08
Pecuária em solos de baixo suporte	12
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de aluvião no MRT Inhamuns	06
Mista em solos de médio suporte no MRT Inhamuns	13
Mista em solos de baixo suporte no MRT Inhamuns	08
Pecuária em solos de baixo suporte no MRT Inhamuns	12
<b>Total Geral</b>	<b>39</b>

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado:

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso. Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada, oportunidade em que se poderá ter uma informação mais precisa quanto à realização da venda por tipologia de uso, como também efetuar uma comparação com outros MRTs, no tocante à velocidade de venda.

#### b) Análise da série histórica

Ao longo dos anos os modelos adotados para elaboração de planilhas de preços seguiam metodologia e finalidade diversas, portanto a análise histórica desses dados fica prejudicada, em razão dos quantitativos de amostras e o tipo das mesmas, em relação às necessidades adotadas, nos diferentes períodos, pelo INCRA, não sendo possível ser realizado, portanto, nenhum comparativo.

Outras instituições como FNP também possuem levantamentos de preços de terra dos diversos mercados de terras em todo o Brasil, mas aplicando metodologias e classificações de tipologias distintas, portanto não faremos comparativos, embora busquemos nos aproximar ao máximo valor real de mercado.

### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja avaliada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o CV considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e realizados conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV \text{ limite} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados duvidosos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte Planilha de Preços Referenciais de Terras no MRT Inhamuns (Tabela 11.9). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

A média geral do preço de terras para o MRT Inhamuns foi de R\$ 756,85 conforme se verifica na Tabela 11.9. Observa-se que foram aproveitados 33 elementos do total de 39 pesquisados. Como o cálculo é efetuado para todo o mercado de terras, é natural encontrar tipologias com valores muito elevados e outras de menor valor como ocorrem com as tipologias: *Mista em solos de aluvião* e *Mista em solos de baixo suporte*.

**Tabela 11.9.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Inhamuns – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
<b>MRT - TODAS AS TIPOLOGIAS</b>	33	756,85	64,01	643,32	870,38
<b>1º Nível Categórico</b>					
Mista	27	1.345,73	67,26	1.143,87	1.547,59
Pecuária	08	295,21	28,61	250,93	339,49
<b>2º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de alto suporte	04	3.101,90	11,80	2.636,62	3.567,19
Mista em solos de médio suporte	10	1.394,65	12,33	1.185,45	1.603,84
Mista em solos de baixo suporte	03	418,41	29,50	355,65	481,17
Pecuária em solos de baixo de suporte	08	295,21	28,61	250,93	339,49
<b>3º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de alto suporte nos sertões do Inhamuns	04	3.101,90	11,80	2.636,62	3.567,19
Mista em solos de médio suporte do Inhamuns	10	1.394,65	12,33	1.185,45	1.603,84
Mista em solos de baixo suporte do Inhamuns	03	418,41	29,50	355,65	481,17
Pecuária em solos de baixo de suporte do Inhamuns	08	295,21	28,61	250,93	339,49

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para o 1º Nível Categórico, as áreas mistas apresentaram preços mais elevados, R\$ 1.345,73, por hectare, e as áreas de *Pecuária em solos de baixo suporte* apresentam os menores valores, R\$ 295,21 por hectare.

Para os 2º e 3º Níveis Categóricos, os menores preços são verificados nos imóveis com *Pecuária em solos de baixo suporte*, R\$ 295,21. Os valores médios correspondem à *Agricultura mista em solos de médio suporte*, R\$ 1.394,65. A tipologia com valor mais elevado, R\$ 3.101,90, corresponde aos imóveis de exploração *Mista em solos de aluvião*.

## CAPÍTULO 12

### MERCADO REGIONAL DE TERRAS CENTRO SUL

#### 1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT

##### 1.1. Abrangência Geográfica

O MRT Centro Sul abrange uma área de 11.467,65 Km<sup>2</sup> e é composto por treze municípios: Acopiara, Baixio, Catarina, Cedro, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Jucás, Lavras da Mangabeira, Orós, Saboeiro, Umari e Quixelô.

Na Tabela 12.1 há indicadores de área e população em número de seus municípios e de toda a região.

**Tabela 12.1.** Área, indicadores demográficos e distância para a capital dos municípios que compõem o MRT Centro Sul.

Município	Área		Indicadores Demográficos (2010)				Distância p/ Capital (Km)	Acesso rodovia
	Km <sup>2</sup>	% no MRT	Urbana (hab)	Rural (hab)	Dens. demog. (hab./km <sup>2</sup> )	Tx. Urbaniz. (%)		
Acopiara	2.265,32	19,75	25.228	25.932	22,70	49,31	280	CE-040
Baixio	146,44	1,28	3.304	2.722	41,15	54,83	331	BR-116;CE-286/151
Catarina	486,86	4,25	8.728	10.017	38,50	46,56	398,1	CE-060/371/277
Cedro	725,79	6,33	15.159	9.368	33,79	61,81	410,1	BR-116;CE-282 /153
Icó	1.871,98	16,32	30.463	34.993	34,97	46,54	360,1	BR-116
Iguatu	1.029,00	8,97	74.627	21.868	94,87	77,34	384,1	CE-060
Ipaumirim	273,7	2,39	7.133	4.876	43,86	59,40	414,4	BR-116;CE-286
Jucás	937,18	8,17	14.150	9.657	25,40	59,44	414,1	CE-060/375
Lavras da Mangabeira	947,95	8,27	18.132	12.958	32,80	58,32	419,4	BR-116/230
Orós	576,26	5,03	16.023	5.366	37,12	74,91	354,1	BR-116; CE-282/153
Quixelô	559,78	4,88	4.929	10.071	25,72	32,86	392,1	CE-060/154
Saboeiro	1.383,47	12,06	8.455	7.297	11,39	53,68	462,8	CE-060/375/284
Umari	263,92	2,30	3.918	3.627	28,59	51,93	404,8	BR-116; CE-284
<b>TOTAL</b>	<b>11.467,65</b>	<b>100</b>	<b>230.249</b>	<b>158.752</b>	<b>-</b>	<b>59,19</b>	<b>-</b>	

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

O MRT Centro Sul está inserido em cinco bacias hidrográficas estaduais: Alto Jaguaribe, a principal, Médio Jaguaribe, Salgado e Banabuiú (Anexo 80).

O acesso entre os municípios e a capital é realizado principalmente pela BR-116 e BR-230, além das rodovias estaduais CE-060, CE-151, CE-153 CE-154, CE-277, CE-282, CE-284, CE-286, CE-371 e CE-375 (Tabela 12.1).

No tocante à estrutura fundiária desses municípios, tem-se o predomínio de minifúndios, representando um total de 70,30% das propriedades desta região, porém consideramos somente as pequenas, médias e grandes propriedades rurais (Tabela 12.2).

Dentre as propriedades contabilizadas na Tabela 12.2, os pequenos imóveis ocupam 57,78% do total de área deste MRT. Embora as grandes propriedades representem somente 1,37% da quantidade de imóveis considerados, em termos de área somam 13,06% do total.

Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio de cooperação técnica entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

**Tabela 12.2.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Centro Sul.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		TOTAL	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Acopiara	814	60.467	159	39.023	14	10.378	987	109.868
Baixio	38	2.539	4	1.336	-	-	42	3.875
Catarina	87	13.570	10	5.310	-	-	97	18.880
Cedro	299	19.105	54	12.293	2	1.461	355	32.859
Icó	475	33.738	73	20.025	19	29.088	548	53.763
Iguatu	332	23.527	58	14.875	3	5.194	393	43.596
Ipaumirim	61	4.236	17	5.373	-	-	78	9.609
Jucás	306	21.453	50	13.454	2	1.387	358	36.294
Lavras da Mangabeira	285	18.758	52	15.110	10	8.384	347	42.252
Orós	91	6.798	23	5.401	1	685	115	12.884
Quixelô	160	11.672	19	4.854	1	1.749	180	18.275
Saboeiro	237	39.326	31	17.966	-	-	268	57.292
Umari	61	4.619	17	5.089	1	693	79	10.401
<b>TOTAL</b>	<b>3.246</b>	<b>259.808</b>	<b>567</b>	<b>160.109</b>	<b>53</b>	<b>58.757</b>	<b>3.847</b>	<b>449.586</b>

Fonte: BRASIL (2005).

Como pode ser visto na Tabela 12.3, dos treze municípios pertencentes a este mercado, existem assentamentos federais de reforma agrária somente em um município, somando três projetos, com capacidade total para 209 famílias, das quais apenas 77 estão com vagas ocupadas atualmente, apresentando um número de 132 vagas ociosas, em uma área de 11.877,00 ha. Segundo informação obtida do SIPRA.

De acordo com informação do PTDRS dessa região, foram implantados, entre 2008 e 2009, cerca de 9 assentamentos estaduais, em cinco municípios distintos, ocupando uma área

de 749,21 ha e que beneficiam 28 famílias de trabalhadores rurais. Quando, nos sistemas do INCRA não consta o registro de nenhum assentamento estadual reconhecido.

**Tabela 12.3.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Centro Sul.

Município	P.A's		P.E's**		P.A's		P.E's	
	(Federais)		(Estaduais)		(Nº Famílias)		(Nº Famílias)	
	Qtde	Área (ha)	Qtde	Área (ha)	Capacidade	Assentamento	Capacidade	Assentamento
Acopiara			1	159,25			4	4
Baixio								
Catarina								
Cedro			2	184,40			9	9
Icó	3	11.877,00	4	309,15	209	77	11	11
Iguatu								
Ipaumirim								
Jucás								
Lavras da Mangabeira			1	54,2			3	3
Orós								
Quixelô								
Saboeiro			1	42,21			1	1
Umari								
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>11.877,00</b>	<b>9</b>	<b>749,21</b>	<b>209</b>	<b>77</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

Fonte: BRASIL (2016a); \*sem informação; \*\* não estão reconhecidos pelo INCRA

## 1.2. Histórico da Ocupação e Uso do Solo

A ocupação desse território inicialmente, antes da colonização portuguesa era feita por diversas etnias indígenas. Cada município dessa região apresentava suas particularidades em relação às tribos que lá habitavam e dominavam. Tecemos uma breve descrição sobre a constituição histórica dos municípios que compõem o MRT Centro Sul, baseando-se nos levantamentos apresentados no PTDRS do Centro Sul e em páginas de internet sobre a história de cada um deles que compõe esse mercado.

**Acopiara:** Fundada em 28 de setembro de 1921, instalando-se a Vila em data de 14 de janeiro de 1922. Em 1923, consoante Decreto nº 1.156, Lages passou à denominação de Afonso Pena, homenagem que se prestava a um dos presidentes brasileiros. Sua elevação à categoria de cidade ocorreu segundo Decreto nº 448, de 20 de dezembro de 1938, tendo sido seu primeiro prefeito Celso de Oliveira Castro.

**Baixio:** Localizado na região onde antes habitavam os índios i, este surge como núcleo urbano a partir de uma fazenda de gado do Coronel Liberalino de Carvalho e com a abertura do ramal da estrada de ferro da para o estado da Paraíba no século XX, desta forma consolidando-se na época como centro urbano mais populoso na região. Durante muito tempo teve sua economia impulsionada pela grande safra de algodão, mas, devido a proliferação do bicudo por volta dos anos 70 esse cultivo praticamente extinguiu-se.

**Catarina:** A história de Catarina mistura-se com os primeiros habitantes da região, os índios , e a chegada de novos habitantes oriundos de , que tinham como intuito a implantação da pecuária no , a partir do século XVIII.

**Cedro:** As terras da região compreendida entre as serras: da Mutuca, de Santa Maria e do Boqueirão; e entre os rios e , eram habitados por diversas etnias, dentre elas os índios , Icozinho e , A cidade de Cedro tem como marco inicial a compra da Fazenda Cedro pelo Sr. João Cândido da Costa, que contava com duas casas: uma localizada no morro e a outra na parte baixa, no meio do . Nesse período, registraram-se doações de terrenos, originando o povoamento. O Senador João Tomé, que viera em algum momento inaugurar a ferrovia necessária para resolver problemas ligados à seca, ficou bastante comovido com o dinamismo de João Cândido, e elevou o povoamento de Cedro à categoria de , pertencente ao município de . A partir de então, o povoado de Cedro começa a ter novo impulso.

**Icó:** Sendo um dos municípios mais antigos, a sua história se remete à chegada de Bartolomeu Nabo de Correia e mais 40 homens que faziam parte da Entrada, em 1683 e começaram o povoamento denominado de Arraial Novo dos Icós. A cidade foi elevada à vila em 1738, sendo a terceira vila do Ceará, depois de Aquiraz e Fortaleza e em 1842 obteve sua ascensão à cidade. Foi um importante centro comercial do estado juntamente com Sobral e Aracati

**Iguatu:** A localidade anteriormente abrigava uma aldeia de índios . A região era conhecida pelo nome de Telha, fazendo menção a uma grande lagoa de mesmo nome dos arredores, quando os jesuítas chegaram à região a partir de . Depois de lutas de resistências, por parte dos indígenas e rendição destes, terminaram por colaborar com os colonizadores. Iguatu destacou-se ao longo da história do Ceará por está ao lado da Estrada das Boiadas, e depois como importante centro produtor de algodão, mas o grande impulso econômico se deu com a expansão da estrada de ferro de Baturité até cidade do .

**Ipaumirim:** Localizado no território onde antes habitavam os índios . Constituiu-se como a passagem natural entre as chapadas do , hoje Ipaumirim. Facilitou no , a chegada das Entradas (religiosas, comerciais e militares) no interior cearense. Com as notícias de que na região tinhaem abundância, desencadeou-se uma verdadeira corrida para a busca do metal precioso nas ribanceiras do, e desta forma trouxe para a região a colonização.

**Jucás:** As margens do rio Jucás eram habitadas por diversas etnias, dentre elas os , Quixerariú, Cariús e outras. Com a definitiva expansão portuguesa no interior do , a partir da segunda metade do , essas etnias são aldeadas em uma missão. Com os movimentos migratórios colonizadores dos séculos XVII e XVIII, que partiram da e de Pernambuco e tinham como principal atividade a agricultura e a pecuária, essas terras foram definitivamente

ocupadas por fazendeiros, através das sesmarias. A convivência dos fazendeiros com os índios nunca foi amena, da mesma forma entre os fazendeiros e os religiosos.

**Lavras da Mangabeira:** As terras localizadas às margens do Jaguaribe-Mirim ou , eram habitadas pelos índios de diversas etnias tais como os , os Guariús. Com a definitiva ocupação do território do no , a região dos Cariris, foi palco da chegada de . A busca do metal precioso, nas ribanceiras do rio Salgado, trouxe para a região do Sertão do Cariri a colonização e como consequência, a doação de sesmarias, o que permitiu o surgimento de lugarejos e vilas. Famílias que vieram a Lavras da Mangabeira em busca do ouro estabeleceram-se de modo a constituir essa cidade e consolidar sua própria história.

**Orós:** Suas origens estão vinculadas ao chamado Boqueirão do Orós, local tecnicamente estudado e aprovado como propício à construção de um monumental reservatório hídrico (século XIX). Não obstante esses referenciais, apreseta como pioneirismo o estabelecimento de fazendas, ainda no começo do mesmo século, pela família dos Monte e Silva, em conflito territorial com a família Feitosa.

**Quixelô:** Quixelô foi emancipado de através de um plebiscito. A presença atual dos descendentes da etnia Quixelô, alguns com viva memória sobre seus avós e antepassados indígenas questionam o discurso colonialista sobre o “extermínio” dos Quixelô, no passado, e sua “inexistência”, na atualidade.

**Saboeiro:** Região inicialmente habitada pelos índios Jucás. A partir do , recebe novos habitantes oriundos de , que tinham como intuito, a implantação da do .

**Umari:** Localizado na região onde antes habitavam os índios , surge como núcleo urbano a partir das entradas de e , no , advindas da expansão da no Ceará, à época da e . Consolida-se como centro urbano na região devido a criação de um cemitério, e, desta forma, os mortos não eram mais enterrados em .

### **1.3. Características Geoambientais**

De acordo com o IBGE (2009) o MRT Centro Sul, que coincide, em sua maioria, com a classificação do Território Centro Sul Vale do Salgado, excetuando-se a este somente pela ausência do município de Cariús, que não foi enquadrado neste MRT, e a área dessa região está distribuída em duas mesorregiões cearenses: Sertão Cearense e Centro Sul Cearense, e em cinco microrregiões (Iguatu, Lavras da Mangabeira, Sertão de Senador Pompeu, Sertão de Inhamuns e Várzea Alegre).

O MRT está inserido, em sua totalidade, no Bioma Caatinga, predominante em todo território Centro Sul e apresenta características típicas do Semiárido Nordeste, onde se destacam certas peculiaridades, tais como: períodos de estiagem prolongados, uma alta

insolação (2.800h/ano) e temperatura média variando de 23° a 27°C. A seguir, é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras.

#### a) Clima

Verificam-se dois tipos climáticos distintos (Tabela 12.4). O clima **Tropical Quente Semiárido**, encontrado em quase todo MRT, é caracterizado por escassez de chuvas (250 a 750 mm/ano) e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, elevados índices de evaporação e temperaturas médias elevadas em torno de 28,5°C. A umidade relativa do ar é normalmente baixa e as poucas chuvas concentram-se em um curto espaço de tempo. O clima **Tropical Quente Semiárido Brando**, assemelha-se ao anterior, porém apresenta variações com relação à umidade relativa do ar e é encontrado em Lavras da Mangabeira.

De acordo com a classificação de Köppen, o clima do MRT Centro Sul é do tipo semiárido, com temperaturas anuais variando entre 26°C e 32°C, seguindo a média do restante do estado, porém devido à diferença da exposição aos sistemas extratropicais, as temperaturas mínimas podem sofrer variação.

**Tabela 12.4.** Caracterização dos aspectos climáticos dos municípios da MRT Centro Sul.

Município	Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período Chuvoso
Acopiara	Tropical Quente Semi-Árido	748,5	26 a 28	Fev/abr
Baixio	Tropical Quente Semi-Árido	741,5	26 a 28	Fev/abr
Catarina	Tropical Quente Semi-Árido	645,2	24 a 26	Fev/abr
Cedro	Tropical Quente Semi-Árido	927,1	26 a 28	Fev/abr
Icó	Tropical Quente Semi-Árido	927,1	26 a 28	Fev/abr
Iguatu	Tropical Quente Semi-Árido	806,5	26 a 28	Jan/abr
Ipaumirim	Tropical Quente Semi-Árido	704,7	26 a 28	Fev/abr
Jucás	Tropical Quente Semi-Árido	819,9	26 a 28	Jan/abr
Lavras da Mangabeira	Tropical Quente Semi-Árido Brando e Tropical Quente Semi-Árido	866,4	26 a 28	Jan/abr
Orós	Tropical Quente Semi-Árido	760,5	26 a 28	Jan/abr
Quixelô	Tropical Quente Semi-Árido	806,5	26 a 28	Fev/abr
Saboeiro	Tropical Quente Semi-Árido	702,7	26 a 28	Fev/abr
Umari	Tropical Quente Semi-Árido	770,6	26 a 28	Fev/abr

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

#### b) Geologia

O MRT Centro Sul possui uma área geográfica de 11.467,65 km<sup>2</sup>, composto por 13 municípios, sendo eles: Acopiara, Baixio, Catarina, Cedro, Icó, Iguatu, Ipaumirim, Jucás, Lavras da Mangabeira, Orós, Saboeiro, Umari e Quixelô, com formações geomorfológicas da

Depressão Sertaneja e dos Maciços Residuais, que são as mais comuns em todo o estado. Essa região é rica em recursos hídricos, sendo banhada pelos rios Jaguaribe e Salgado, além de apresentar outros reservatórios e possuir um grande potencial agrícola.

O MRT apresenta alguns atrativos naturais como *Smal Canyon*, no município de Orós, a gruta do Boqueirão, em Lavras da Mangabeira e Lagoa do Iguatu, localizada no município de mesmo nome.

### c) Geomorfologia

No MRT Centro Sul, nas unidades sedimentares há predominância das formas de relevo do tipo Depressão Sertaneja, e Maciços Residuais, em alternância por toda sua paisagem. A Depressão Sertaneja é a unidade geomorfológica de maior expressividade do Estado do Ceará, ocupando uma área de aproximadamente 60% do seu território. Sendo formada por áreas planas e suavemente ondulada. A Depressão Sertaneja é encontrada entre os maciços e os planaltos sedimentares, com altitudes que não chegam a alcançar os 500 metros. Já os Maciços Residuais compreendem os relevos residuais resultantes dos processos erosivos que ocorreram na era Cenozóica, fase em que se deu a maior modificação e modelação do relevo nordestino, sendo o pediplano (áreas inclinadas) desgastado até tornar-se depressão sertaneja, conforme Tabela 12.5.

**Tabela 12.5.** Configuração geomorfológica dos municípios do MRT Centro Sul.

Município	Relevo
Acopiara	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Baixio	Depressão Sertaneja
Catarina	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Cedro	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Icó	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Iguatu	Depressões Sertanejas
Ipaumirim	Depressões Sertanejas
Jucás	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Lavras da Mangabeira	Depressões Sertanejas
Orós	Depressões Sertanejas
Quixelô	Depressões Sertanejas
Saboeiro	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
Umari	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais

Fonte: Adaptado de CEARÁ (2015).

### d) Solos

Os principais solos existentes no MRT Centro Sul em geral são rasos e medianamente profundos, com grande frequência de chãos pedregosos e afloramentos rochosos, sendo comuns às associações de Argissolo Vermelho eutrófico, Neossolo Litólico, Luvisolo Crômico órtico,

e em menor escala Vertissolo, Planossolos, Neossolo Flúvico, Luvissoilo Crômico pálico e Argissolo Vermelho Amarelo eutrófico.

#### **e) Recursos Hídricos**

O MRT Centro Sul tem seus municípios banhados por rios de quatro Bacias hidrográficas: *Alto Jaguaribe, Salgado, Médio Jaguaribe e Banabuiú*. Dentre elas as principais são as Bacias hidrográficas do Alto Jaguaribe com 24.639 Km<sup>2</sup>, cujo maior reservatório, em acumulação de água, é o açude Orós com o potencial de 1,94 milhão de m<sup>3</sup> e a bacia do Salgado com quase 13.000 Km<sup>2</sup>, que possui o rio do mesmo nome, principal afluente do rio Jaguaribe e desenvolve-se no sentido sul-norte, à margem direita deste, até encontrá-lo, logo à jusante da barragem do açude Orós, sendo formado pela junção dos riachos Batateiras e dos Porcos, cujas nascentes localizam-se no sopé da Chapada do Araripe.

Os municípios que fazem parte da Bacia Alto Jaguaribe são: Acopiara, Catarina, Saboeiro, Jucás, Iguatu, Quixelô e Orós. Os reservatórios mais importantes de alguns desses municípios são: em Quixelô, os açudes Angico e Madeira Cortada, entre Jucás, Iguatu e Acopiara o açude Trussu; em Catarina, o açude Rivaldo de Carvalho e em Orós, o açude de mesmo nome.

Da Bacia do Salgado fazem parte os municípios: Icó, Cedro, Umari, Baixio e Ipaumirim. Entre os reservatórios mais conhecidos dessa bacia estão o açude Lima Campos em Icó, em Cedro, o açude Ubaldinho, que abastece a cidade. Entre Baixio e Umari foi construída a barragem do Jenipapeiro II, em 2011, mas com o baixo índice pluviométrico está com a capacidade abaixo de 1%

As partes norte do município de Orós e nordeste do município de Icó pertencem à bacia do Médio Jaguaribe e uma pequena porção ao norte do município de Acopiara está situada na bacia Banabuiú (Anexo 80).

#### **f) Vegetação**

O Bioma Caatinga é o principal ecossistema existente na Região Nordeste. No Ceará predomina em quase todas as regiões, inclusive no MRT Centro Sul. O termo Caatinga é originário do tupi-guarani e significa “mata branca”. É um bioma único, pois, apesar de estar localizado em área de clima semiárido, contém uma vasta diversidade de paisagens, e relativa riqueza biológica e endemismo. A ocorrência de secas estacionais e periódicas estabelece regimes intermitentes aos rios e deixa a vegetação sem folhas. A folhagem das plantas volta a brotar e fica verde nos curtos períodos de chuvas. A Caatinga é dominada por tipos de vegetação com características xerofíticas – formações vegetais secas, que compõem uma

paisagem cálida e espinhosa – com estratos compostos por gramíneas, arbustos e árvores de porte baixo ou médio (3 a 7 metros de altura), caducifólias (Anexo 85).

#### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

No MRT Centro Sul existe uma UC denominada de Lagoa da Bastiana, administrada pela prefeitura de Iguatu, que por informação da população, está muito degradada, pois recebe o esgoto da cidade.

A reivindicação de novas UC em alguns municípios deste MRT é constante, como meio de diminuir a pressão do uso sobre os ambientes naturais. Existem solicitações de criação de UC na localidade de Boqueirão de Lavras e na Serra da Várzea.

Existe um anseio pela criação de um UC na Serra do Franco, entre os municípios de Quixelô e Orós.

A pouca quantidade de áreas protegidas denota a necessidade de adoção de medidas urgentes por parte dos poderes públicos, a fim de que sejam implantadas UC proporcionando, assim, uma proteção do Bioma, principalmente dos mananciais, pelo forte potencial hídrico que apresenta, de fontes, das matas ciliares dos rios Jaguaribe, Salgado, Trussu, e suas nascentes, das margens de açudes por estes formados e também da fauna dessa região.

Sobre comunidades tradicionais de acordo com descrições do PTDRS Centro Sul identificou-se que, embora a formação histórica das terras dessa região tenham sido de ocupação pelos índios das etnias Quixelô, Tapuias, Jucás, Icó e Icozinho, mesmo após as inúmeras disputas travadas, no período da colonização das terras, essas etnias não conseguiram se manter estabelecidas e não existem comunidades remanescentes nesta região.

Com relação a comunidades quilombolas, no município de Saboeiro existe registro de uma comunidade que não foi oficialmente reconhecida pelo INCRA.

Na região, é comum a existência de comunidades de pescadores, devido à riqueza hídrica, dentre as quais citamos a Z-27 em Icó, a Z-59 em Lavras da Mangabeira, Z-54 em Quixelô e a Z-41 na cidade de Iguatu. Somente no município de Orós, devido ao açude de mesmo nome, de acordo com informações extraídas do PTDRS, com dados do DNOCS de 2011, existem 681 pescadores com permissão de uso da lâmina d'água.

No atual momento, devido à seca que assola o estado, não temos informação se foi realizado algum repovoamento desse açude para a pesca extrativista.

Nenhum desses grupos se encontra em área de conservação ou possuem algum tipo de litígio.

#### **1.5. Infraestruturas**

Dentre as principais obras de infraestrutura existentes na região destacam-se as rodovias,

que oferecem acesso às sedes municipais e diversas localidades, tais como: federal (BR-116, BR-230) e estaduais (CE-060, CE-151, CE-153 CE-154, CE-277, CE-282, CE-284, CE-286, CE-371 e CE-375), a maioria em boas condições de trafegabilidade (Tabela 12.1).

O MRT Centro Sul será contemplado pela passagem da transnordestina que cortará os municípios de Lavras da Mangabeira, Cedro, Icó, Iguatu e Acopiara.

Nos últimos dois anos o Governo do Estado tem desenvolvido ações na área de segurança hídrica, com a contratação de sistemas de abastecimento d'água, haja vista a seca dos últimos anos e regularização fundiária e entrega de títulos de posse de terras.

Na área educacional foi implantado o Campus Multi-institucional de Iguatu que abriga a Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), unidade da Universidade Estadual do Ceará (UECE), a Unidade Descentralizada de Iguatu (UDI), da Universidade Regional do Cariri (URCA), e a Faculdade de Tecnologia (FATEC).

Na área de saúde o Hospital Regional de Iguatu, é administrado pela Sociedade Beneficente São Camilo. Também, na área de saúde, existe ainda o Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) Regional de Icó, que atende os municípios circunvizinhos, uma Policlínica Regional em Icó e outra em Iguatu, ampliando seus atendimentos para as populações dos municípios da região e uma UPA em Iguatu.

## **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

Com base no levantamento da produção agrícola municipal de cereais, leguminosas e oleaginosas, de lavoura permanente e de lavoura temporária, e da produção pecuária, realizado anualmente pelo IBGE, em todos os municípios brasileiros, baseou-se nos dados do levantamento realizado em 2013 e informações dos produtos cultivados pelos municípios do MRT, como a pecuária para proceder a uma análise de diagnóstico da real situação produtiva deste mercado e fazer conjecturas sobre a importância dos produtos no valor das terras dessa região.

### **1.6.1. Exploração**

De acordo com o levantamento do rebanho pecuário dos municípios desse mercado, observa-se que a MRT Centro Sul apresenta uma boa representação em relação a produção estadual de parte dos diferentes tipos de rebanhos levantados segundo dados do IBGE.

O MRT Centro Sul possui o segundo maior rebanho de equinos do Ceará, com um plantel de 15.045 cabeças, equivalendo a 12,67% de todo o rebanho do estado.

Na produção de leite do Estado do Ceará o MRT Centro Sul ocupa a quarta posição com 38.898 litros, equivalentes a 9,10%, ficando atrás do MRT Jaguaribe e MRT Sertão dos Inhamuns e, em rebanho de vacas ordenhadas, resta em terceiro lugar, com 12,66% do rebanho,

ficando atrás dos MRT Jaguaribe e Inhamuns, que juntos representam 35,93%, o que significa que a boa produtividade, confere à região, o reconhecimento do potencial como bacia leiteira do estado, o que lhe garante certa valorização no mercado de terras por comportar essa vocação regional.

O rebanho de ovinos no MRT Centro Sul ocupa somente a quinta posição e o de caprinos a nona posição, com 5,59% e 4,56%, respectivamente, e o de bovinos a quarta, no quantitativo de animais, com 13,81% de cabeças, em relação ao rebanho do estado. Com relação à produção, advinda de animais de pequeno porte, como galinhas e suínos, o percentual apresentado não apresenta um grande diferencial para a região.

### **1.6.2. Exploração Agrícola de Cultivos Perenes no MRT**

Com relação ao levantamento da produção agrícola fizemos o isolamento das espécies vegetais plantadas na região, separando-as em grupos de plantas permanentes e temporárias, de acordo com os dados levantados pelo senso anual do IBGE.

Os produtos cultivados nessa região, identificados, nos levantamentos do IBGE, como cultivos perenes são: a banana, a castanha de caju, o coco, a goiaba, a laranja e a manga. Destes, muito pouco representa, em relação à produção de todo o estado.

A banana e o coco são os dois únicos produtos que são cultivados em todos os municípios deste MRT. Sendo a maior área de banana em Iguatu e a de coco em Icó.

A manga só não tem área cultivada em Saboeiro, porém, nos demais municípios as áreas plantadas são muito pequenas variando de 1 a 40 ha.

O maracujá e a uva só possuem área plantada no município de Iguatu, enquanto a laranja é cultivada em Icó e Lavras da Mangabeira, mas sempre em áreas muito pequenas, o que significa que este tipo de cultivo não é o foco potencial da região.

### **1.6.3 Tipos de Exploração Agrícola Anual no MRT**

De acordo com o levantamento da produção anual realizado pelo IBGE, no MRT Centro Sul os produtos cultivados anualmente são: algodão, arroz, cana-de-açúcar, fava, feijão, mamona, mandioca, milho, sorgo e tomate.

Pelo levantamento das produções municipais de 2013, a área plantada com feijão em todo o estado foi de 320.874 ha. No MRT Centro Sul, os produtos considerados de subsistência nessa região, possuem maior representatividade, destacando-se o cultivo de feijão, com uma área plantada de 19.770 ha, em um percentual de 6,16% da produção estadual, sendo destes 6.900 ha somente em Acopiara, responsável por 2,15% do total do estado.

O milho, que é outro item importante no cenário da produção estadual. Ocupa uma área plantada no estado de 357.480 ha, e neste MRT a área plantada é de 30.863 ha, sendo 10.810 ha

em Acopiara, mostrando a importância desse município no contexto de produção da região.

Porém, outros produtos de cultivo anual, também são explorados nesse território, em menor intensidade e restringindo-se a somente alguns municípios, como o arroz que é produzido em uma maior área em Iguatu, Acopiara e Quixelô e em pequenas nos demais municípios.

A cana-de-açúcar, cultivada em Lavras da Mangabeira, a mamona, em Icó e Saboeiro, sorgo, em Iguatu e outros produtos com pequena representatividade dentro do cenário estadual produzidos isoladamente, em alguns municípios.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

O MRT Centro Sul, de acordo com o levantamento e análise dos dados, possui duas tipologias devidamente descritas abaixo, em seus níveis mais completos, sendo elas: *Mista em solos de médio suporte no Centro Sul*; *Mista em solos de baixo suporte no Centro Sul*.

#### **Mista em solos de médio suporte**

São imóveis que possuem maior potencial de exploração agrícola quando comparados à tipologia *Mista em solos de baixo suporte*. Os imóveis desse tipo situam-se sobre solos como Argissolos, Neossolos flúvicos e Luvisssos profundos. Ressalta-se que esses imóveis possuem áreas férteis, como os Argissolos eutróficos, vales úmidos (quando não enquadrados na tipologia *Mista em solos de aluvião*) e, em alguns casos, alto potencial de armazenamento de água que contribua para sua valorização.

#### **Mista em solos de médio suporte estruturada**

São imóveis que possuem a caracterização semelhante a tipologia *Mista em solos de médio suporte*, descrita acima, com maior potencial de exploração agrícola, quando comparados à tipologia *Mista em solos de baixo suporte*, porém acrescenta-se o fato de apresentarem infraestrutura diferenciada no imóvel que contribua para sua valorização.

#### **Mista em solos de baixo suporte**

Inserem-se nessa tipologia as propriedades típicas do sertão semiárido. São imóveis onde predominam Luvisolos e Neossolos Litólicos com fortes limitações para exploração. Em parte da propriedade, essa limitação é atenuada por baixios e pequenas manchas de solos de melhor qualidade que possibilitam a exploração agrícola. O uso com pecuária geralmente se dá com a exploração de pecuária de leite, com baixo nível tecnológico e/ou ovinocaprinovultura

### **2.2. Resultados e Análise dos Dados**

Os dados coletados na pesquisa de campo da MRT Centro Sul, apontados na Tabela 12.6 permitiram identificar somente uma tipologia para essa região no 1º Nível Categórico: a *Mista*.

Para o 2º Nível Categórico, as áreas mistas dividiram-se em: *Mista em solo de médio suporte estruturada*, *Mista em solo de médio suporte* e *Mista em solos de baixo*.

Para o 3º Nível Categórico, manteve-se a denominação dos termos utilizados no 2º Nível Categórico, acrescentando-se aí o termo “no Centro Sul”, referente à especificidade de localização das áreas pesquisadas, estabelecendo-se que nesse nível a maior diferenciação está relacionada com a localização de cada imóvel, independente de estarem ou à situada no mesmo local, sofrem uma influência pelo lugar onde se encontram, ou por ser próximo a sede do

município, ou por ser em um local onde certa atividade agrícola ou pecuária é mais concentrada, ou por ter qualquer condição especial em relação a sua localização, ou devido à sua infraestrutura, seja em qualquer dos municípios pertencentes a este mercado.

**Tabela 12.6.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Centro Sul, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista	18
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de médio suporte estruturada	05
Mista em solos de médio suporte	08
Mista em solos de baixo suporte	05
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Mista em solos de médio suporte estruturada no Centro Sul	05
Mista em solos de médio suporte no Centro Sul	08
Mista em solos de baixo suporte no Centro Sul	05
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### b) Análise da série histórica

Por se tratar de um estudo com metodologia nova, torna-se inadequado a comparação e análise de série histórica. Em momentos subsequentes, quando da aplicação sucessiva dessa metodologia, far-se-á a análise da série.

#### c) Perfil de compradores e vendedores

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos

últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

#### **d) Iniciativas de destaque**

Dentre as iniciativas que tendem a impactar o mercado de terras local tem-se:

**Setor Imobiliário** – Assim como ocorre em boa parte do estado, alguns empreendimentos imobiliários vêm se instalando nas proximidades das cidades e distritos, sobretudo aqueles com bom acesso. Parte dos imóveis rurais negociados ultimamente, especialmente em Iguatu, Acopiara e Icó, pode ter tido alguma influência desse fator, destinando-se ao mercado imobiliário, principalmente, quando próximos as sedes dos municípios.

**Hídrico** – Embora este MRT pertença a várias bacias e possuam importantes obras de retenção hídrica, com o índice pluviométrico dos últimos cinco anos bem abaixo da média, o que ocorreu foi o esvaziamento dos açudes, que, hoje, estão com seus volumes muito comprometidos. As propriedades localizadas nessas imediações que se destacam pelo potencial de exploração agrícola frente aos demais imóveis, porém amargam com as demais, a falta d'água e isso também tem refletido no preço dessas terras.

**Infraestruturas** – Descritas no item 3.1, estas são importantes no desenvolvimento dos municípios e da região e acabam causando um efeito ampliação da zona urbana e a demanda por áreas mais próximas dos centros urbanos pela expansão dos mesmos e conseqüentemente uma maior especulação nos preços.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS DE TERRAS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja considerada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o Coeficiente de Variação considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e, realizado conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV_{\text{limite}} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Deste modo, no MRT Centro Sul a planilha de preços, fica inicialmente definida segundo a Tabela 12.7, sendo reprocessada e atualizada à medida da inserção de novas informações e feitas as análises periódicas.

**Tabelas 12.7.** Planilha de Preços Referenciais do MRT Centro Sul – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
MRT Centro Sul	18	1.790,23	86,27	1.521,70	2.058,77
<b>1º Nível Categórico</b>					
Mista	18	1.790,23	86,27	1.521,70	2.058,77
<b>2º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de médio suporte estruturada	03	3.646,37	42,37	3.099,42	4.193,33
Mista em solos de médio suporte	05	1.656,42	10,82	1.407,96	1.904,88
Mista em solos de baixo suporte	06	728,58	24,93	619,29	837,87
<b>3º Nível Categórico</b>					
Mista em solos de médio suporte estruturada no Centro Sul	03	3.646,37	42,37	3.099,42	4.193,33
Mista em solos de médio suporte no Centro Sul	05	1.656,42	10,82	1.407,96	1.904,88
Mista em solos de baixo suporte no Centro Sul	06	728,58	24,93	619,29	837,87

Fonte: Elaborada pelos autores.

A média geral do preço de terras para o MRT Centro Sul foi de R\$ 1.790,23 e CV de 86,27%. Verifica-se que o CV ficou acima do limite superior estabelecido pela norma. No entanto, entende-se que esse resultado é compreensível tendo em vista que a média geral do MRT envolve as tipologias existentes. Nesse sentido é natural que, em um conjunto de dados

heterogêneos, composto por tipologias que envolvem terras mais valorizadas, pela sua capacidade de suporte, e com valores acima de R\$ 5.000,00, e outras, com menor capacidade de suporte, com valores abaixo de R\$ 500,00, ocorra essa variação que não significa, nesse caso, ausência da qualidade dos dados. Essas mesmas razões apresentadas para o MRT aplicam-se às variações no 1º e 2º Níveis Categóricos.

No 1º Nível Categórico, observam-se que as áreas foram classificadas como mistas por ser uma característica deste MRT. Apresentam um preço médio entre as tipologias distintas, repetindo o valor da média geral da MRT Centro Sul de R\$1.790,23, sendo consideradas as 18 amostras coletadas, e o CV estabelecido pela metodologia adotada.

Para o 2º Nível Categórico foi possível perceber a distribuição em três tipologias: a *Mista em solos de médio suporte estruturada*, *Mista em solos de médio suporte* e *Mista em solos de baixo suporte*. Sendo a diferença básica entre elas, o potencial agrícola complementar às atividades pecuárias e o fato de se tratarem de propriedades estruturadas ou não.

Por não haver diferencial dos valores por questão de localização e os preços das propriedades serem realmente afetados pelo seu potencial de uso, muito importante nessa região de sertão, no 3º Nível Categórico repetiu-se a nomenclatura dada ao 2º Nível Categórico, acrescentou-se somente o nome do mercado ao qual pertencem.

# **CAPÍTULO 13**

## **MERCADO REGIONAL DE TERRAS CARIRI**

### **1. DESCRIÇÃO E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DO MRT**

O MRT Cariri pode ser dividido em dois mercados distintos por localização. Pode ser dividido em Cariri Leste e Cariri Oeste, onde foram encontradas características edafoclimáticas, de solo e de estruturas fundiárias diferentes, refletindo diretamente no preço da terra.

O Setor produtivo da região possui potencial para criação de pequenos animais no microterritório Cariri Oeste e o desempenho da bovinocultura leiteira no Cariri Leste. Quanto à fruticultura, também há potencial para exploração das principais culturas já trabalhadas no MRT, como a banana, cajucultura, através da produção de castanha, o pequi e a cana-de-açúcar. E o desenvolvimento dessas atividades é acentuado, principalmente no Cariri Leste, com áreas propícias ao desenvolvimento e implementação do cultivo de fruteiras. Assim, estas cadeias são apresentadas pelos seguintes eixos: culturas de subsistência, fruticultura e pecuária.

#### **1.1. Abrangência Geográfica**

O MRT Cariri corresponde a uma área de 16.350,40 km<sup>2</sup> e localiza-se na região sul do Estado do Ceará, zona semiárida, tendo como limites ao sul, o estado de Pernambuco; a oeste, o estado do Piauí; a leste, o estado da Paraíba e ao norte, os municípios de Aiuaba, Saboeiro, Jucás, Cariús, Cedro, Lavras da Mangabeira e Ipaumirim.

O MRT Cariri dista, em média, 500 Km da capital do Estado. O acesso se dá por via terrestre, principalmente pelas rodovias CE-292, CE-386, CE-060, BR-116, BR-122 e BR-230, ou via aérea, por meio do aeroporto Orlando Bezerra de Menezes, localizado no município de Juazeiro do Norte-CE.

Os municípios que compõem o MRT Cariri são: Abaiara, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Granjeiro, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Nova Olinda Penaforte, Porteiras, Potangi, Santana do Cariri, Salitre, Tarrafas, Várzea Alegre.

Quanto à estrutura fundiária desses municípios tem-se o predomínio de minifúndios e pequenas propriedades (Tabela 13.1). Esses dados de classificação dos imóveis rurais serão atualizados à medida que forem disponibilizadas as informações do Programa de

Regularização Fundiária do Ceará, fruto do convênio entre o INCRA e o IDACE, para levantamento da malha fundiária de todo o Estado.

**Tabela 13.1.** Classificação fundiária dos imóveis rurais no MRT Cariri.

Município	Pequena Propriedade		Média Propriedade		Grande Propriedade		Minifúndios	
	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área	Imóveis	Área
Abaiara	33397	3.095.364	7646	2.607.399	1492	2.372.180	101.551	1.694.466
Altaneira	67	4.939	8	2.071	-	-	312	3.797
Antonina do Norte	17	1.246	-	-	-	-	152	2.137
Apuiarés	78	7.316	14	4.970	2	2.127	85	1.818
Araripe	117	9.993	16	4.494	11	13.284	252	5.562
Aratuba	213	24.170	48	22.018	3	5.132	667	14.937
Assaré	99	3.771	18	2.054	1	353	307	2.064
Aurora	241	22.159	45	15.153	2	2.017	487	10.834
Barbalha	288	22.867	44	12.986	7	7.773	1.111	20.670
Barro	117	5.114	21	3.349	9	5.562	847	4.900
Brejo Santo	260	19.030	36	9.208	4	8.879	756	13.024
Campos Sales	178	13.494	39	10.603	7	11.193	872	10.212
Caririaçu	155	18.967	16	6.657	2	22.262	687	16.835
Crato	165	13.223	19	5.169	3	9.261	754	11.070
Farias Brito	356	16.408	84	15.076	20	16.479	1.236	9.158
Jardim	173	13.629	19	5.740	2	1.829	1.125	16.145
Jati	163	7.556	47	8.996	12	10.004	1.046	6.888
Juazeiro do Norte	122	9.955	27	7.739	2	9.573	201	3.764
Mauriti	82	3.797	17	2.904	7	4.904	526	3.326
Milagres	317	25.151	67	19.367	-	-	1.356	17.754
Missão Velha	213	17.329	28	7.720	6	5.041	822	12.218
Nova Olinda	182	8.916	80	14.509	7	16.669	498	4.650
Penaforte	82	7.440	9	4.382	-	-	523	7.864
Porteiras	67	4.804	7	2.248	-	-	200	3.259
Potengi	52	4.238	8	2.905	2	3.068	433	4.626
Santana do Cariri	100	10.196	6	3.283	-	-	292	6.081
Tarrafas	171	17.749	28	10.760	5	6.906	616	11.306
Várzea Alegre	123	10.315	11	2.644	1	1.009	313	6.846
<b>TOTAL</b>	<b>37.892</b>	<b>3.442.798</b>	<b>8438</b>	<b>2.825.959</b>	<b>1610</b>	<b>2.541.809</b>	<b>119.335</b>	<b>1.948.845</b>

Fonte:BRASIL (2005).

Estão inclusos nesses dados as comunidades rurais, os assentamentos rurais federais e os rurais estaduais, as comunidades quilombolas e as comunidades indígenas no MRT Cariri.

De acordo com o IDACE (2009) o Governo do Estado do Ceará está realizando a maior e pioneira política de cadastramento de imóveis rurais e regularização fundiária do País, beneficiando a agricultura familiar do Estado. As metas são arrojadas, ao abranger 141

municípios, área de quase 13 mil hectares de terras, com o cadastro de aproximadamente 220.000 imóveis e beneficiando 253.000 famílias.

Foram executados os programas da transposição do rio São Francisco e projetos especiais do Governo Estadual, beneficiando 15 municípios, com entrega de 25.620 títulos.

Estão em execução os programas da transnordestina e gestão territorial, abrangendo 21 municípios, com previsão de entrega de 58.768 títulos.

## **1.2. Breve Histórico da Ocupação e Uso do Solo**

As terras localizadas no sopé da Chapada do Araripe eram habitadas pelos índios Kariri, antes da chegada dos portugueses no interior brasileiro, durante o século XVII. Os integrantes das caravanas, militares e religiosos, mantiveram os primeiros contatos com os nativos, estudaram toda a região do Kariri, como chamavam o Cariri anteriormente, catequizaram os indígenas e os agruparam em aldeamentos ou missões.

É possível perceber aspectos comuns por meio da história dos municípios da região. Basicamente, as cidades formaram-se ao redor de fazendas de gado e de propriedades religiosas, doadas por donos de terras para a construção de igrejas. A formação histórica da região é marcada principalmente pelo desenvolvimento a partir da pecuária e do comércio estabelecido por conta dela. Muitos dos municípios faziam parte de outros maiores e se desmembraram posteriormente, principalmente a partir de Milagres e Porteiras, de onde é possível verificar a relação entre eles

Os resultados destes contatos e descobrimentos desencadearam notícias, que na região tinha ouro em abundância, ocasionando uma verdadeira corrida para os sertões brasileiros. Famílias oriundas de Portugal deslocaram-se sonhando com as riquezas de terras inexploradas e com a esperança de encontrar o minério que as levariam a aumentar o seu patrimônio material, e o seu prestígio pessoal com a corte portuguesa.

A busca do metal precioso, nas ribanceiras do rio Salgado, trouxe para a região do Cariri, a colonização e como consequência a doação de sesmarias, o que permitiu o surgimento de lugarejos e vilas, que mais tarde se tornaram municípios, cada um com um processo distinto de formação.

As comunidades religiosas tinham também o objetivo de catequizar os índios moradores da região, de forma que a Igreja Católica pode ser também uma fonte de documentos históricos sobre a região.

Hoje, muitos pesquisadores ainda tentam identificar comunidades indígenas, objetivando resgatar a memória destes povos no Território da Cidadania do Cariri, porém, por processo de autorreconhecimento, foi identificada apenas uma comunidade de remanescentes de índios, sendo estes 51 descendentes da tribo Kariri, composta por 50 famílias e localizadas acerca de 25 quilômetros do município de Crato, no Sítio Poço Dantas.

Esta comunidade ainda mantém hábitos semelhantes aos seus ancestrais, eles vivem da pesca tradicional no açude Thomás Osterne e da agricultura de subsistência, sendo que o milho continua como base da alimentação. Produzem também, objetos de cipó (cestos, balaios), utensílios de barro (potes, panelas) e remédios tradicionais utilizados em seu dia a dia. Muitos destes, derivados da imburana, da quinaquina, do alecrim, da malva-corama, da erva cidreira, entre outras espécies.

Nos anos 2000, foi criada a Região Metropolitana do Cariri (Lei Complementar nº 78, de 26 de junho de 2009) formada pelos municípios de Juazeiro, Barbalha e Crato, bem como pelos municípios que lhes são limítrofes: Santana do Cariri, Nova Olinda, Farias Brito, Caririaçu, Missão Velha e Jardim, com o objetivo de constituir uma circunstância cultural e socioeconômica capaz de compartilhar com a capital do Estado a atração de população, equipamentos, serviços e investimentos públicos e privados.

### **1.3. Características Geoambientais**

O Bioma mais representativo desse MRT é a Caatinga, seguido de áreas de domínio do Cerrado. Na APA, apresentam-se as zonas testemunhas da Mata Úmida.

O MRT Cariri apresenta características típicas do Semiárido Nordeste, onde se delineiam feições diversas em função da heterogeneidade dos fatores ambientais. A seguir é apresentada uma breve caracterização dos aspectos geoambientais desse mercado de terras (Anexo 91).

#### **a) Clima**

O MRT Cariri é caracterizado por duas estações distintas: uma chuvosa e outra seca. A precipitação média anual é da ordem de 1.000 mm, sendo que de janeiro a abril se concentram 80% das chuvas. A temperatura média anual fica entre 24°C e 26°C, com mínima de inverno (julho) entre 21°C e 23°C, e máxima de verão (janeiro) entre 25°C e 27°C (Tabela 13.2).

**Tabela 13.2.** Variação Climática entre os municípios integrantes do MRT Cariri.

Município	Temp Média (°c)	Pluviosidade (mm)	Período Chuvoso	Clima
Abaiara	24° a 26°	686,6	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Altaneira	24° a 26°	974,3	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Antonina do Norte	22° a 24°	977,2	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Araripe	22° a 24°	633,4	Janeiro/maio	Tropical Quente Subúmido
Assaré	24° a 26°	680,7	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Aurora	26° a 28°	884,9	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Barbalha	24° a 26°	1.153,0	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando
Barro	24° a 26°	934,3	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Brejo Santo	24° a 26°	895,8	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Campos Sales	24° a 26°	670	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Cariri	24° a 26°	1.127,1	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Crato	24° a 26°	1.090,9	Janeiro/maio	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Subúmido
Farias Brito	26° a 28°	896,5	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Granjeiro	24° a 26°	1.236,6	Janeiro/maio	Tropical Quente Semi-árido brando
Jardim	22° a 24°	790,4	Janeiro/maio	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Subúmido
Jati	24° a 26°	668,6	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Juazeiro do Norte	24° a 26°	925,1	Janeiro/maio	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Mauriti	24° a 26°	872,3	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Milagres	24° a 26°	938,8	Fevereiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Missão Velha	24° a 26°	987,3	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Nova Olinda	24° a 26°	682,7	Janeiro/maio	Tropical Quente Subúmido, Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Penaforte	24° a 26°	668,6	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Porteiras	24° a 26°	904,2	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando
Potengi	24° a 26°	682,7	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Salitre	22° a 24°	852,6	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Santana do Cariri	24° a 26°	972,8	Janeiro/maio	Tropical Quente Subúmido, Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido
Tarrafas	26° a 28°	965	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido
Várzea Alegre	26° a 28°	965,3	Janeiro/abril	Tropical Quente Semi-árido brando a Tropical Quente Semi-árido

Fonte: BRASIL (2011i).

Por apresentar-se localizado em zona semiárida, a região apresenta como característica predominante, o Clima Tropical Quente Semiárido, entretanto, parte do MRT Cariri, apresenta uma faixa verde, onde há influência da presença da Floresta Nacional do Araripe nos municípios que compõe este mercado, passando a apresentar o Clima Tropical Quente Subúmido. É possível visualizar que os municípios localizados na faixa de transição entre a região quente subúmida e a região quente semiárida, apresentam uma temperatura quente

semiárida branda, na qual alguns municípios integrantes dos microterritórios Cariri Leste e Cariri Oeste ainda são beneficiados.

### **b) Geomorfologia**

Predominam na região duas formas geomorfológicas, as depressões e planaltos (Tabela 13.3). Quanto às formas de apresentação de relevo, o MRT Cariri apresenta três formações, sendo: Depressões Sertanejas, Maciços Residuais e Chapada do Araripe (Anexo 91).

**Tabela 13.3** - Classificação do relevo no MRT Cariri.

<b>Município</b>	<b>Relevo</b>
ABAIARA	Chapada do Araripe
ALTANEIRA	Depressão Sertaneja e Maciço Residuais
ANTONINA DO NORTE	Depressões Sertanejas
ARARIPE	Depressão Sertaneja, Chapada do Araripe
ASSARÉ	Maciço Residual, Depressão Sertaneja
AURORA	Depressões Sertanejas
BARBALHA	Chapada do Araripe
BARRO	Depressão Sertaneja
BREJO SANTO	Chapada do Araripe
CAMPOS SALES	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
CARIRIAÇU	Depressão Sertaneja, Maciços Residuais
CRATO	Chapada do Araripe e Depressões Sertanejas
FARIAS BRITO	Depressão Sertaneja e Maciços Residuais
GRANJEIRO	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais
JARDIM	Chapada do Araripe
JATI	Chapada do Araripe e Depressões Sertanejas
JUAZEIRO DO NORTE	Chapada do Araripe e Depressões Sertanejas
MAURITI	Chapada do Araripe e Depressões Sertanejas
MILAGRES	Chapada do Araripe e Depressões Sertanejas
MISSÃO VELHA	Chapada do Araripe e Depressões Sertanejas
NOVA OLINDA	Depressões Sertanejas e Chapada do Araripe
PENAFORTE	Chapada do Araripe
PORTEIRAS	Chapada do Araripe
POTENGI	Depressão Sertaneja
SALITRE	Depressão Sertaneja, Chapada do Araripe
SANTANA DO CARIRI	Depressão Sertaneja, Chapada do Araripe
TARRAFAS	Depressão Sertaneja, Maciços Residuais
VARZEA ALEGRE	Depressões Sertanejas e Maciços Residuais

Fonte: Adaptado de CEARÁ(2015).

### **c) Solos**

Os solos predominantes no MRT Cariri apresentam-se bastante diversificados, sendo identificados solos Nitossolos, Neossolo, Argissolos, Vertissolos, Luvisso e Latossolos.

O MRT Cariri é favorecido com solos do tipo Latossolos e Argissolo Vermelho Amarelo, vocacionados para diferentes tipos de culturas agrícolas, desde que sejam atendidas as condições de drenagem e os requisitos de conservação. Os solos se adéquam ao cultivo de frutíferas, culturas anuais de ciclo curto, hortaliças e capineiras. O Anexo 92 apresenta a distribuição dos solos ao longo dos municípios do MRT.

#### d) Recursos Hídricos

Quanto à cobertura hídrica, o MRT Cariri encontra-se banhado por duas bacias hidrográficas: a Bacia do Salgado e a Bacia do Alto Jaguaribe (Anexo 88).

De acordo com o zoneamento utilizado pela COGERH, os municípios integrantes destas bacias são:

**Bacia Hidrográfica do Salgado:** Aurora, Barro, Mauriti, Brejo Santo, Porteiras, Jati, Penaforte, Barbalha, Crato, Missão Velha, Juazeiro do Norte, Abaiara, Milagres, Granjeiro, Caririaçu, Jardim e Várzea Alegre;

**Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe:** Tarrafas, Campos Sales, Antonina do Norte, Salitre, Araripe, Potengi, Assaré, Santana do Cariri, Nova Olinda, Altaneira e Farias Brito.

O MRT Cariri apresenta também, em sua área espacial, importantes reservatórios hídricos, sendo estes monitorados tecnicamente pelo DNOCS e pela COGERH, servindo como fonte de abastecimento para consumo humano, atividades agrícolas, esportivas e de lazer. A Tabela 13.4 apresenta os açudes monitorados na Bacia do Salgado e a Tabela 13.5 apresenta os açudes monitorados na Bacia do Alto Jaguaribe.

**Tabela 13.4.** Açudes monitorados - Bacia do Salgado.

MUNICÍPIO	AÇUDE	CAPACIDADE (m <sup>3</sup> )
Brejo Santo	Atalho	108.250.000
Aurora	Cachoeira	34.330.000
Mauriti	Gomes	2.390.000
Juazeiro do Norte	Manoel Balbino (Carneiros)	37.180.000
Várzea Alegre	Olho D'água	21.000.000
Barro	Prazeres	32.500.000
Mauriti	Quixabinha	31.780.000
Crato	Thomás Osterne	24.520.000
<b>TOTAL</b>	<b>08 açudes</b>	<b>299.110.000</b>

Fonte: CEARÁ (2009a)

**Tabela 13.5.** Açudes monitorados - Bacia do Alto Jaguaribe.

MUNICÍPIO	AÇUDE	CAPACIDADE (m <sup>3</sup> )
Assaré	Canoas	69.250.000
Antonina do Norte	Do Coronel	1.770.000
Potengi	Pau Preto	1.808.767
Campo Sales	Poço da Pedra	52.000.000
Altaneira	Valério	2.020.000
<b>TOTAL</b>	<b>05 açudes</b>	<b>126.848.767</b>

Fonte: CEARÁ (2009a)

## **e) Vegetação**

A Vegetação do MRT Cariri (Anexo 93) apresenta-se bastante diversificada em função das condições de solo e clima presentes em cada município integrante do MRT, entretanto, mesmo com toda a diversidade, pode-se perceber predominância das seguintes vegetações: Floresta Caducifólia Espinhosa, Caatinga Arbustiva e Vegetação de Cerrado, Savana e Mata Secundária.

### **1.4. Áreas Legalmente Protegidas e Comunidades Tradicionais**

#### **1.4.1. Unidades de Conservação**

As UC da região são a FLONA, a APA da Chapada do Araripe, o Parque Ecológico das Timbaúbas (Juazeiro do Norte), o Parque Estadual Sítio Fundão, a RPPN Arajara Park e ainda o Geopark Araripe (Anexo 95).

A FLONA, mais conhecida como Flona Araripe, é uma UC brasileira situada na Chapada do Araripe, administrada pelo ICMBio e SNUC. Sendo um dos últimos redutos da Mata Atlântica, ocupa uma extensa área que atravessa a fronteira do Ceará com Pernambuco, abrangendo partes dos municípios de Barbalha, Crato, Jardim e Santana do Cariri, numa área total de 39.262,326 ha.

Os solos da FLONA são originários do período Cretáceo, predominando o tipo latossolo. Solos do período Cretáceo costumam apresentar fósseis, não sendo diferente na FLONA Araripe. Esta apresenta um vasto sítio arqueológico em sua área onde foram descobertas algumas espécies de animais, somente encontradas na região, como o *Santanaraptor placidus* (em latim - Predador de Santana, dinossauro terópode), bípede e de tamanho modesto que viveu há cerca de 110 milhões de anos no nordeste do Brasil, mais precisamente na formação Santana.

Quanto à vegetação, a FLONA apresenta diferentes fisionomias, classificadas em: Floresta Subperenifólia Tropical Pluvial-Nebular (mata úmida – 12,34%), Floresta Subcaducifólia Xeromorfa (Cerradão – 37,32%), Cerrado (42,67%), Carrasco (6,67%), Mata secundária (0,07%), Áreas sem cobertura florestal (0,93%).

Já a APA da Chapada do Araripe foi criada pelo Decreto Federal de 04 de agosto de 1997, abrange uma área de 1.063.000 ha, sendo 47% no estado do Ceará, 36% no estado do Pernambuco e 17% no estado do Piauí.

As feições das paisagens são marcadas pelas Depressões Sertanejas, pelos Maciços Residuais e pela exuberância da Chapada do Araripe (Anexo 93). Privilegiado pela natureza, o MRT abriga percentuais representativos da bacia sedimentar do Araripe, da Floresta Nacional

do Araripe, da APA da Chapada do Araripe e o Geopark Araripe, que possui um bloco de nove geoparques de proteção e preservação e registros geológicos, paleontológicos e paisagens naturais (Tabela 13.6).

**Tabela 13.6.** Rede de geoparques do MRT Cariri.

<b>Geoparque</b>	<b>Município</b>
Geotope EXU	Santana do Cariri
Geotope ARAJARA	Barbalha
Geotope SANTANA	Santana do Cariri
Geotope IPUBI	Santana do Cariri
Geotope NOVA OLINDA	Nova Olinda
Geotope BATATEIRAS	Crato
Geotope MISSÃO VELHA	Missão Velha
Geotope DEVONIANO	Missão Velha
Geotope GRANITO	Juazeiro do Norte

Fonte:BRASIL (2011i).

## **1.4.2 Comunidades Tradicionais**

### **1.4.2.1 Comunidade Quilombola**

As comunidades quilombolas são grupos étnicos predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana, que se autodefinem a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. Estima-se que em todo o país existam mais de três mil comunidades quilombolas.

O Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003, regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o artigo 68, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. A partir do Decreto 4883/03 ficou transferida do Ministério da Cultura para o antigo Ministério do Desenvolvimento Agrário, através do INCRA a competência para a delimitação das terras dos remanescentes das comunidades dos quilombos, bem como a determinação de suas demarcações e titulações.

O MRT Cariri possui hoje três comunidades, sendo estas: Serra dos Chagas, localizadas no município de Salitre; Sitio Arruda, localizada no município de Araripe e Comunidade Sousa, localizada no município de Porteiras.

O Estado do Ceará trabalha a questão quilombola através da Comissão Estadual dos Quilombolas Rurais do Ceará (CEQUIRCE). Abaixo estão as comunidades reconhecidas pela CEQUIRCE no MRT Cariri por municípios (Tabela 13.7).

**Tabela 13.7.** Comunidades reconhecidas pela CEQUIRCE na Região do Cariri.

Município	Comunidade
Potengi	Carará
	Catolé
	Sassaré
Salitre	Serra dos Chagas
	Lagoa dos Crioulos
	Sítio Quincas
	Arapucas
Porteiras	Souza
	Sítio Vassourinha
Aurora	Sítio Antas
	Extrema
Araripe	Sítio Arruda
	Cachoeirinha
	Campina de Fora

#### **1.4.2.2 Comunidades indígenas no MRT Cariri**

De acordo com os aspectos históricos de formação do Cariri, as terras localizadas no sopé da Chapada do Araripe, eram habitadas pelos índios Kariri, antes da chegada dos portugueses, no interior brasileiro durante o século XVII, entretanto os conflitos pela posse das terras, a influência exercida sobre os hábitos ocasionando a perda dos costumes entre outros fatores proporcionaram a extinção destes povos.

Hoje, muitos pesquisadores ainda tentam identificar comunidades indígenas, objetivando resgatar a memória destes povos no Território da Cidadania do Cariri, porém, por processo de autorreconhecimento, foi identificada apenas uma comunidade de remanescentes de índios, sendo estes descendentes da tribo Kariri, composta por 50 famílias e localizadas cerca de 25 Km do município de Crato, no Sítio Poço Dantas.

Esta comunidade ainda mantém hábitos semelhantes aos de seus ancestrais, eles vivem da pesca tradicional no açude Thomás Osterne e da agricultura de subsistência, sendo que o milho continua como base da alimentação. Produzem também objetos de cipó (cestos, balaios), utensílios de barro (potes, panelas) e remédios tradicionais utilizados em seu dia a dia. Muitos deles, derivados da imburana, da quinaquina, do alecrim, da malva-corama, da erva cidreira, entre outras espécies.

#### **1.4.2.3 Projeto de Assentamento**

O MRT Cariri conta com 7 assentamentos federais distribuídos em seis dos municípios que o compõe (Anexo 89). Ao todo são 29.587,80 hectares destinados ao Programa de Reforma Agrária conduzido pelo Governo Federal. Essa área possui capacidade para assentar mais de 641 famílias agricultoras sem-terra e, atualmente há 591 famílias efetivamente

assentadas e 50 vagas para serem preenchidas (Tabela 13.8).

**Tabela 13.8.** Distribuição dos Projetos de Assentamento existentes no MRT Cariri

Município	P.A's		P.A's	
	(Federais)		(Nº Famílias)	
	Qtde.	Área (ha)	Capacidade de fam.	Famílias assentadas
Antonina do Norte	2	1.837,84	30	30
Barro	1	3.089,56	50	44
Campo Sales	1	10.977,89	296	282
Caririaçu	1	4.544,21	70	60
Jatí	1	8.489,99	170	154
Várzea Alegre	1	658,2994	25	21
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>29.587,80</b>	<b>641</b>	<b>591</b>

Fonte: BRASIL (2016a).

## **1.5 Infraestruturas**

### **1.5.1 Transposição do Rio São Francisco**

Doze municípios foram beneficiados com o projeto de Transposição do Rio São Francisco. São eles: Icó, Umari, Baixio, Ipaumirim, Lavras da Mangabeira, Aurora, Barro, Mauriti, Brejo Santo, Porteiras, Jati e Penaforte.

### **1.5.2 Projeto Transnordestina**

A área cadastrada no Projeto Transnordestina foi de 530 mil hectares, beneficiando 17.600 famílias, com o cadastro de 15.600 imóveis e a regularização de 9.800 propriedades rurais. Foram contemplados 8 no MRT Cariri: Milagres, Abaiara, Missão Velha, Barbalha, Crato, Jardim, Iguatu e Cedro (Anexo 94).

## **1.6. Impactos das Atividades Agropecuárias**

### **1.6.1 Sistemas de Produção Agrícola**

#### **a) Agricultura de Sequeiro**

Representa o principal sistema de produção agrícola do MRT Cariri, onde a produção agrícola depende fortemente das precipitações pluviométricas. Pratica-se, nesse sistema, a agricultura de subsistência de baixo nível tecnológico. A exploração normalmente se dá com as culturas temporárias do milho, feijão e mandioca. A cajucultura, uma das principais atividades agrícolas na região, é explorada nesse sistema de produção.

#### **b) Agricultura Irrigada**

Esse sistema de produção ocorre principalmente nos imóveis localizados às margens dos rios perenizados e em regiões com o lençol freático propício, principalmente no Cariri Leste. A agricultura praticada nesse sistema possui maior nível tecnológico quando comparada à agricultura de sequeiro. Destacam-se nesse sistema, o cultivo de fruticultura e culturas temporárias. Esse sistema também é muito utilizado para formação e manutenção de pastagem utilizada na alimentação animal.

### **1.6.2 Sistemas de Produção Animal**

#### **a) Pecuária Extensiva**

Representa o principal sistema de produção animal do MRT Cariri. Geralmente as propriedades que utilizam esse sistema possuem infraestrutura simples, necessária para prender os animais durante parte do dia. A alimentação se dá pelos restos vegetais, que sobram do cultivo agrícola e pelo pasto nativo existente. Na época seca a alimentação animal pode sofrer complemento através de ração ou silagem.

#### **b) Pecuária Intensiva**

Esse sistema é caracterizado principalmente pelo confinamento dos animais e a adoção de um nível de manejo médio ou alto. A reprodução animal é, geralmente, realizada através de inseminação artificial, com controle de monta. Na alimentação, utiliza-se a ração balanceada como principal fonte de nutrientes, e as instalações e infraestrutura do imóvel permitem melhoramento nos níveis de manejo sanitário.

### **1.6.3 Extrativismo**

Tem forte presença no MRT Cariri devido a conservação da APA da Chapada do Araripe. Esta cumpre importante papel fornecendo alimento (pequi, cajuí, mangaba), energia (lenha) e remédios (janaguba, barbatimão, favereira), bem como atrai atividades como pesquisa científica, manejo florestal e ecoturismo.

## **2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1. Descrição das Tipologias**

O MRT Cariri, de acordo com o levantamento e análise dos dados, possui onze tipologias devidamente descritas abaixo, em seus níveis mais completos, sendo elas: *Agricultura com Fruticultura irrigada no Cariri Leste, Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste, Agricultura em solos de alto suporte no Cariri Leste, Mista em solos de alto suporte no Cariri Leste, Mista em solos de médio suporte no Cariri, Mista em solos de baixo suporte no Cariri Leste, Mista em solos de baixo suporte no Cariri Oeste, Mista em solos de médio suporte estruturada no Cariri Oeste, Mista em solos de médio suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste, Na mata em solos de baixo suporte no Cariri Oeste e Na mata em solos de médio suporte no Cariri Oeste.*

Cabe destacar que as tipologias *Agricultura com Fruticultura irrigada no Cariri Leste, Na mata em solos de baixo suporte no Cariri Oeste e Na mata em solos de médio suporte no Cariri Oeste* não compõem a PPR porque o número de elementos, após o saneamento dos dados, ficou inferior ao mínimo exigido pelas normas.

#### **Agricultura com Fruticultura irrigada no Cariri Leste**

Predominam nessa tipologia os imóveis com áreas 100% agricultáveis, com implantação de culturas irrigadas. Os imóveis dessa tipologia se apresentam como pequenas e médias propriedades e se destacam pela produção de fruticultura, principalmente banana.

#### **Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste**

Predominam nessa tipologia os imóveis com áreas 100% agricultáveis, alto potencial de produção agrícola e existência água subterrânea que possibilite irrigação. Os imóveis dessa tipologia se apresentam predominantemente como pequenas propriedades e estão localizados nos vales férteis da região.

#### **Agricultura em solos de alto suporte no Cariri Leste**

Predominam nessa tipologia os imóveis com áreas 100% agricultáveis, alto potencial de produção agrícola. Os imóveis dessa tipologia se apresentam predominantemente como pequenas propriedades e estão localizados nos vales férteis da região. Se destacam pela produção de culturas anuais e fruticultura. Em sua maior parte, são compostos pelo Vertissolos háplicos órtico.

### **Mista em solos de alto suporte no Cariri Leste**

São imóveis com alto potencial de produção agrícola e pecuária. O uso diversificado dessas áreas acompanha a diversidade das características edáficas, onde se destaca a presença dos Argissolos.

A exploração agrícola geralmente se dá com o uso de culturas anuais, mas pode existir a exploração de culturas perenes sem maiores expressões econômicas. A pecuária se destaca pela bovinocultura leiteira e de corte extensiva ou semi-intensiva.

### **Mista em solos de médio suporte no Cariri**

Compreende os imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária diversificada. Em algumas áreas, o cultivo agrícola se destaca pela produção de mandioca, principalmente nas regiões possuidoras de Neossolos quartzarênicos. A pecuária se destaca pela criação extensiva de pequenos e grandes animais, nas regiões de solos com bom potencial de produção, sobretudo Argissolos, Latossolos e Luvisolos (profundos).

### **Mista em solos de baixo suporte no Cariri Leste**

São imóveis que possuem exploração agrícola de subsistência (alta restrição edáfica) e pecuária extensiva. Geralmente, esses imóveis situam-se em região com relevo movimentado, possuidoras de solos com elevadas limitações, sobretudo físicos (Neossolo litólico e Luvisolos com alta pedregosidade e baixa profundidade efetiva).

### **Mista em solos de baixo suporte no Cariri Oeste**

São imóveis que as condições edafoclimáticas impõem elevadas limitações para exploração agropecuária. A exploração agrícola tem como característica o desmatamento, a destoca e a exploração intensiva da área com a utilização tradicional da enxada, da mecanização agrícola (trator/cultivador), arado e cultivador com tração animal e uso dos agrotóxicos sem recomendação técnica. As principais culturas exploradas nesse sistema no território são a milho, feijão e a fava.

A pecuária se caracteriza pela criação extensiva de pequenos e grandes animais e a base da alimentação consiste no uso da pastagem nativa e restolhos de culturas. As raças são nativas de dupla aptidão de carne e leite.

Os solos são geralmente rasos e pedregosos e a escassez de água também constitui elemento limitador.

### **Mista em solos de médio suporte estruturada no Cariri Oeste**

Compreende os imóveis que possuem exploração agrícola e pecuária. Está situada em solos com bom potencial de produção, sobretudo Argissolos eutróficos. A diferenciação dessa tipologia frente às demais se dá pela elevada concentração de infraestrutura produtiva que valoriza e agrega valor ao imóvel.

### **Mista em solos de médio suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste**

Predominam nessa tipologia os imóveis em que parte da área possui solos com boa produtividade (Argissolos e Latossolos) e ainda presença de água no subsolo que possibilite o uso de irrigação. A produção desses imóveis é principalmente a fruticultura, sobretudo banana. A pecuária se destaca pela criação de bovinos de leite e carne. Os imóveis pertencentes a essa tipologia são cercados, possuem casas de colonos de alvenaria e casa sede. Algumas dessas propriedades possuem benfeitorias necessárias a criação animal em pequenas quantidades.

### **Na mata em solos de baixo suporte no Cariri Oeste**

São imóveis que as condições edafoclimáticas impõem elevadas limitações para exploração agropecuária. Esses imóveis estão inexplorados e sua cobertura vegetal é formada por vegetação primária.

### **Na mata em solos de médio suporte no Cariri Oeste**

São imóveis que as condições edafoclimáticas possibilitam bom potencial de exploração agropecuário, no entanto, esses imóveis estão inexplorados e sua cobertura vegetal é formada por vegetação primária.

## **2.2 Resultados e Análise dos dados**

Para o MRT Cariri foram levantados 80 elementos (Tabela 13.9). As áreas com uso exclusivamente agrícolas estão localizadas na porção Leste da região em foram representadas por 22,50% das amostras. As propriedades com exploração agrícola e pecuária (*mista*) corresponderam a 72,50 % dos elementos amostrais.

Para o 2º Nível Categórico, as áreas agrícolas se diferenciaram em *Agricultura com fruticultura irrigada*, *Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação* e *Agricultura em solos de alto suporte*. Cabe destacar que, para as áreas agrícolas com fruticultura irrigada, foram encontrados dois elementos e por isso essa tipologia não entrou na PPR.

As áreas de exploração *mista* se diferenciam, no 2º Nível Categórico, em 5 tipologias distintas e as áreas *Na mata* se diferenciam entre aquelas que possuem solos de pouco potencial produtivo (*baixo suporte*) e de potencial mais elevado (*médio suporte*).

Para o 3º Nível Categórico a diferenciação ocorreu na tipologia *Mista em baixo suporte* que se dividiu em: *Mista em solos de baixo suporte no Cariri Leste* e *Mista em solos de baixo suporte no Cariri Oeste*. As amostras e perfis das propriedades em solos de médio suporte se apresentaram homogênea em todo MRT e, por isso, não foram segmentadas em Cariri Leste ou Oeste.

**Tabela 13.9.** Quantitativo de elementos pesquisados, por tipologias de uso dos imóveis rurais, no MRT Cariri, de acordo com os níveis categóricos.

TIPOLOGIA DE USO	Nº Elementos
<b>1º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura	18
Mista	58
Na mata	04
<b>2º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura com Fruticultura irrigada	02
Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação	11
Agricultura em solos de alto suporte	05
Mista em solos de alto suporte	08
Mista em solos de médio suporte	27
Mista em solos de baixo suporte	16
Mista em solos de médio suporte estruturada	03
Mista em solos de médio suporte com potencial de irrigação	04
Na mata em solos de baixo suporte	02
Na mata em solos de médio suporte	02
<b>3º NÍVEL CATEGÓRICO</b>	
Agricultura com Fruticultura irrigada no Cariri Leste	02
Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste	11
Agricultura em solos de alto suporte no Cariri Leste	05
Mista em solos de alto suporte no Cariri Leste	08
Mista em solos de médio suporte no Cariri	27
Mista em solos de baixo suporte no Cariri Leste	08
Mista em solos de baixo suporte no Cariri Oeste	08
Mista em solos de médio suporte estruturada no Cariri Oeste	03
Mista em solos de médio suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste	04
Na mata em solos de baixo suporte no Cariri Oeste	02
Na mata em solos de médio suporte no Cariri Oeste	02
<b>Total Geral</b>	<b>80</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 2.3. Indicadores do Comportamento de Mercado

#### a) Liquidez

No prazo exíguo em que foi conduzida a pesquisa de campo não foi possível coletar informações sobre a média de meses para a realização da venda dos imóveis por tipologia de uso.

Sendo assim, numa segunda aproximação deste RAMT, poderá ser verificada a média de meses para realização da venda por tipologia de uso, bem como a comparação da velocidade de venda com outros MRTs.

#### **b) Análise da série histórica**

Considerando que este é o primeiro trabalho apresentado com base em uma nova metodologia, a analogia de valores com outros trabalhos já elaborados fica prejudicada. A análise da série histórica será efetuada a medida que novos trabalhos forem realizados.

#### **c) Perfil de compradores e vendedores**

Por ser a primeira versão desse relatório, dentro da nova sistemática de elaboração da PPR do INCRA, e pela mesma razão do prazo limitado para a pesquisa de campo, não foram compiladas as informações sobre o perfil de vendedores e compradores, a exemplo de sua origem geográfica, principal atividade econômica e setor da cadeia produtiva em que se inserem. Salienta-se que os mesmos têm agido com grande cautela nas negociações de imóveis rurais, devido às condições de instabilidade política e econômica em que vive o país nos últimos meses. Nota-se, em linhas gerais, que a grande maioria dos negócios realizados foi entre pessoas físicas.

### 3. PLANILHA DE PREÇOS REFERENCIAIS - PPR

De acordo com o entendimento resultante das discussões da Câmara Técnica de que as altas variações encontradas para os diferentes níveis categóricos do mercado representam uma elevada heterogeneidade das amostras dos imóveis negociados, porém, essa informação importa num valioso instrumento de análise de mercado, pois faz com que seja considerada que essas discrepâncias possam ser resultado de influência de diversos fatores na formação do preço.

De posse desse juízo, definiu-se que o Coeficiente de Variação considerado foi determinado pela relação entre a maior e a menor média de valores encontrados dentro do mesmo nível categórico e, realizado conforme metodologia apresentada no Manual de Obtenção.

O modelo sugerido baseado na utilização da seguinte fórmula:

$$CV_{\text{limite}} = (1 - (\text{média da tipologia de menor valor} / \text{média da tipologia de maior valor})) \times 100$$

Após passarem por tratamento estatístico, eliminação de dados duvidosos e saneamento das amostras, os dados obtidos foram analisados para compor a seguinte Planilha de Preços Referenciais no MRT Cariri (Tabela 13.10). Vale enfatizar que, para cada tipologia dentro de cada um dos níveis categóricos, foi calculada a média de forma independente.

**Tabela 13.10.** Planilha de Preços Referenciais do Cariri – 2016, em função das diferentes tipologias identificadas.

TIPOLOGIAS	Nº Elementos <sup>1</sup>	Média (R\$)	CV (%)	Limite Inferior (15%)	Limite superior (15%)
<b>MRT - TODAS AS TIPOLOGIAS</b>	68	2.889,65	95,32	2.456,20	3.323,10
<b>1º Nível Categórico</b>					
Agricultura	18	12.871,50	35,54	10.940,77	14.802,22
Mista	58	2.464,81	89,61	2.095,09	2.834,53
Na Mata	04	551,57	67,56	468,84	634,31
<b>2º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação	10	13.408,24	21,01	11.397,01	15.419,48
Agricultura em solos de alto suporte	05	8.466,20	12,70	7.196,27	9.736,13
Mista em solos de alto suporte	08	5.682,49	14,66	4.830,11	6.534,86
Mista em solos de médio suporte	16	1.706,84	21,88	1.450,82	1.962,87
Mista em solos de baixo suporte	16	546,18	29,22	464,25	628,11
Mista em solos de médio suporte estruturada	03	3.589,74	24,74	3.051,28	4.128,21
Mista em solos de médio suporte com potencial de irrigação	04	7.305,45	19,26	6.209,63	8.401,26
<b>3º Nível Categórico</b>					
Agricultura em solos de alto suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste	10	13.408,24	21,01	11.397,01	15.419,48
Agricultura em solos de alto suporte no Cariri Leste	05	8.466,20	12,70	7.196,27	9.736,13
Mista em solos de alto suporte no Cariri Leste	08	5.682,49	14,66	4.830,11	6.534,86
Mista em solos de médio suporte no Cariri	16	1.706,84	21,88	1.450,82	1.962,87
Mista em solos de baixo suporte no Cariri Leste	08	635,24	20,08	539,95	730,52
Mista em solos de baixo suporte no Cariri Oeste	04	456,56	19,51	388,08	525,05
Mista em solos de médio suporte estruturada no Cariri Oeste	03	3.589,74	24,74	3.051,28	4.128,21
Mista em solos de médio suporte com potencial de irrigação no Cariri Leste	04	7.305,45	19,26	6.209,63	8.401,26

Fonte: Elaborada pelos autores.

O MRT Cariri, após o saneamento inicial dos dados, apresenta como preço médio R\$ 2.889,65. O Coeficiente de Variação (CV) da média geral do MRT foi de 95,32%, acima do que indica como parâmetro, os normativos. Esse alto valor do CV é natural, para esse nível de análise (todo o MRT), tendo em vista que dentro de um MRT, os imóveis possuem características muito diferenciadas e essas variações devem refletir igualmente no preço das terras. Uma maior quantidade de ajustes para redução do CV, nesse nível, pode excluir quantidades relevantes de amostras e, conseqüentemente, descaracterizar o preço do mercado.

Para o 1º Nível Categórico, as áreas agrícolas representam os imóveis mais valorizados, com preço médio de R\$ 12.871,50, seguido pelas áreas de exploração mista, que possuem valores de R\$ 2.464,81. Os esclarecimentos acima prestados que justificaram o CV encontrado para o MRT, servem também para elucidar as variações encontradas na tipologia *Mista* (1º Nível Categórico).

Para o 2º Nível Categórico, verifica-se que as áreas agrícolas, independente das divisões encontradas, são as mais caras do MRT. Aquelas, que estão situadas nas regiões mais férteis e

ainda possuem potencial de irrigação, apresentam preços que superam os R\$ 13.000,00 e aquelas propriedades localizadas em terrenos férteis, de alta produtividade, mas sem potencial de irrigação em proporções significativas, apresentam preços por hectare de R\$ 8.400,00. Vale destacar que essas propriedades, assim como são características dessa região onde se encontram, são pequenas e, raramente médias, o que pode contribuir para sua valorização. As áreas de exploração mista, quando possuem potencial de irrigação, também apresentam valores elevados, que superam os R\$ 7.000,00.

As propriedades com exploração *Mista* (agricultura e pecuária) que possuem maior potencial (*Mistas de alto suporte*) têm preços que estão por volta de R\$ 5.682,49 e se localizam No MRT Cariri Leste. Aquelas com alta concentração de infraestrutura também se apresentam valorizadas, com preços médios de R\$ 3.583,74. Enquanto, as áreas de exploração *Mista com baixo potencial* são, dentre as apresentadas na PPR, que apresentam menores preços. No MRT Cariri Leste esses imóveis estão por volta de R\$ 635,24 e, quando localizados no MRT Cariri Oeste, custam, em média, R\$ 456,56.

Algumas tipologias, sem elementos suficientes, após o saneamento, não entraram na composição da PPR (Tabela 13.11).

**Tabela 13.11.** Tipologias sem elementos suficientes para composição da PPR.

<b>TIPOLOGIAS</b>	<b>Nº Elementos</b>
<b>2º Nível Categórico</b>	
Agricultura com Fruticultura irrigada	02
Na mata em solos de baixo suporte	02
Na mata em solos de médio suporte	02
<b>3º Nível Categórico</b>	
Agricultura com Fruticultura irrigada	02
Na mata em solos de baixo suporte	02
Na mata em solos de médio suporte	02

Fonte: Elaborada pelos autores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR, 2005. **Distribuição do número de imóveis e área total, segundo a categoria de imóvel rural, em nível de unidade da federação, por município**. Brasília: INCRA, 2005. 5 p. (Apuração Especial nº 00588).

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Planilha de Preços Referenciais de Terras - PPRT**. 2007.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Planilha de Preços Referenciais de Terras - PPRT**. 2008.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Planilha de Preços Referenciais de Terras - PPRT**. 2009.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Planilha de Preços Referenciais de Terras - PPRT**. 2010.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Planilha de Preços Referenciais de Terras - PPRT**. 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS): Território Litoral Leste**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011a. 354 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural e Sustentável (PTDRS) do Território José de Alencar**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011b. 359 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS): Território Vales do Curu Aracatiaçu**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011c. 422 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) do Território da Ibiapaba**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011d. 407 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) do Território de Sobral**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011e. 407 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) do Território do Vale do Jaguaribe**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011f. 364 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) do Território Sertões de Canindé**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011g. 343 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) do Território do Inhamuns Crateus**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011h. 402 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) do Território do Cariri**. Fortaleza: MDA/SDT/Instituto Agropolos do Ceará, 2011i. 403 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Módulo V – Relatório de Análise de Mercados de Terras**. In: Manual de Obtenção de Terras e Perícia Judicial. Brasília: INCRA/DT/DTO/DTO-2, 2014. 46 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Norma de Execução/INCRA/DT/Nº 112**, de 12 de setembro de 2014.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária – SIPRA**. Relat\_0227B. Acesso 11 out. 2016a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Divisão de Ordenamento da Estrutura Fundiária. Setor de Quilombolas**. 2016b.

CEARÁ. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. **Caracterização das bacias hidrográficas do estado do Ceará**. Fortaleza, 2009a.

CEARÁ. Assembléia Legislativa. Conselho de altos estudos e assuntos estratégicos. **Caderno Regional das Bacias Metropolitanas**. Fortaleza: INESP, 2009b. 135p.

CEARÁ. Assembléia Legislativa. Conselho de altos estudos e assuntos estratégicos. **Caderno Regional da Bacia do Curu**. Fortaleza: INESP, 2009c. 115p.

CEARÁ. Instituto de Estudos e Pesquisas para o Desenvolvimento do Estado do Ceará. Conselho de altos estudos e assuntos estratégicos. **Caderno Regional da Bacia do Coreaú**. Fortaleza: INESP, 2009d. 120p.

CEARÁ. Instituto de Estudos e Pesquisas para o Desenvolvimento do Estado do Ceará. Conselho de altos estudos e assuntos estratégicos. **Caderno Regional da Sub - Bacia do Baixo Jaguaribe**. Fortaleza: INESP, 2009e. 111p.

CEARÁ. Assembléia Legislativa. Conselho de altos estudos e assuntos estratégicos. **Pacto pela convivência com o Semiárido Cearense**. Fortaleza: INESP, 2011. 482p.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégica Econômica do Ceará. **Anuário Estatístico do Ceará 2014**. Disponível em <>. Acesso 16 nov. 2016.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégica Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal 2015**. Disponível em <>. Acesso 16 nov. 2016.

EVANGELISTA, F. S. M. **Análise geoambiental da bacia hidrográfica do rio Mucambinho – Ce**. 2009. 182f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/)>. Acesso em 14 mar. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Produção Agrícola Municipal. Disponível <>. Acesso em 25 nov. 2016.

LIMA, L. O. **Na ribeira do Rio das Onças**. Fortaleza: Assis Almeida, 1997.

PLATA, L. E. A. **Mercados de terras no Brasil: gênese, determinação de seus preços e políticas**. Campinas: UNICAMP, 2001. Tese de Doutorado.

SOARES, Hildebrando dos Santos. **Agricultura e reorganização do espaço: A rizicultura irrigada em Limoeiro do Norte Ceará**. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 1999.

SOUSA, M.J.N. de. **Compartimentação geoambiental do Ceará**. In: SILVA, J.B. da et. al. (orgs). Ceará: um novo olhar geográfico. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005. p. 127-140.