

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Exploração, transporte, descarregamento e
beneficiamento de calcário marinho – Tutóia/MA

BIOMAR MINERAÇÃO



VOLUME 4

Revisão

Setembro, 2022





ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

**Exploração, transporte, descarregamento e beneficiamento de
calcário marinho – Tutóia/MA**

VOLUME 4

Empreendedor: BIOMAR Mineração Ltda.

Elaborado por:

APOIO Engenharia e Mineração Ltda.

Em parceria com:

DPG Consultoria e Tecnologia Ltda.

CICLO Assessoria e Serviços Ambientais Ltda.

SABIO Soluções Ambientais e Ensino de Biologia

VOLUME 4 – APRESENTAÇÃO

O **VOLUME 4** compreende o Subcapítulo 5.3, “**Diagnóstico do Meio Socioeconômico**”, inserido no **Capítulo 5, DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**”, do presente **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**, que contempla a seguinte a **ESTRUTURA GERAL**:

VOLUME 1

1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1. INTRODUÇÃO

1.2. OBJETIVO

1.3. DIRETRIZES GERAIS DO EIA

2. PROCEDIMENTOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

2.1. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

2.1.1. Legislação Federal

2.1.2. Legislação Estadual

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. APRESENTAÇÃO

3.1.1. Identificação do Empreendedor

3.1.2. Identificação da Consultoria Técnica

3.1.3. Identificação de Equipe Técnica

3.2. JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

3.2.1. Panorama Geral

3.2.2. Justificativa Técnica

3.2.3. Aspectos Sociais e Econômicos

3.2.4. Aspectos Ambientais

3.2.5. Aspectos Locacionais, Políticos e Administrativos

3.2.6. Não Execução da Atividade

3.2.7. Outras Considerações

3.3. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

3.3.1. Localização do Empreendimento

3.3.1.1. Localização da Atividade de Extração

3.3.1.2. Localização da Atividade de Descarregamento

3.3.1.3. Localização da Atividade de Beneficiamento

3.3.1.4. Unidades de Conservação

3.3.1.5. Compatibilização do Empreendimento com Planos, Programas e Projetos

3.3.2. Caracterização do Material a ser Explotado

3.3.3. Metodologia Operacional

3.3.3.1. Extração

3.3.3.2. Descarregamento

3.3.3.3. Beneficiamento

3.3.3.4. Quadro de Pessoal

3.3.3.5. Insumos

3.3.3.6. Efluentes e Resíduos Gerados

3.3.3.7. Medidas de Segurança e Prevenção de Acidentes

3.3.3.8. Empreendimentos Associados, Decorrentes e Similares

3.3.3.9. Alternativas Locacionais

3.3.4. Plano de Aproveitamento Econômico

3.3.4.1. Reservas

3.3.4.2. Produção

3.3.4.3. Cronograma de Implantação do Empreendimento

4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA

4.1.1. Meio Físico

4.1.2. Meio Biótico

4.1.3. Meio Socioeconômico

4.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

4.2.1. Meio Físico

4.2.2. Meio Biótico

4.2.3. Meio Socioeconômico

4.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

4.3.1. Meio Físico

4.3.2. Meio Biótico

4.3.3. Meio Socioeconômico

VOLUME 2

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

- 5.1.1. Metodologia aplicada
- 5.1.2. Delimitação da Análise do Meio Físico
- 5.1.3. Clima e Meteorologia
 - 5.1.3.1. Características Regionais
 - 5.1.3.2. Classificação Climática
- 5.1.4. Geologia e Geomorfologia
 - 5.1.4.1. Geologia Regional
 - 5.1.4.2. Geologia e Geomorfologia da Zona Costeira do Maranhão (ZCEM)
 - 5.1.4.3. Plataforma Continental na Região de Tutóia
 - 5.1.4.4. Caracterização geológica das áreas de exploração
 - 5.1.4.5. Faciologia
 - 5.1.4.6. Sondagens
 - 5.1.4.7. Mapa de Fácies
 - 5.1.4.8. Sondagens
 - 5.1.4.9. Caracterização e Análise Geoquímica dos Sedimentos Coletados
- 5.1.5. Oceanografia
 - 5.1.5.1. Introdução
 - 5.1.5.2. Áreas de Exploração da BIOMAR Mineração
 - 5.1.5.3. Temperatura, Salinidade e Transparência
 - 5.1.5.4. Circulação das Águas Costeiras
 - 5.1.5.5. Sistema de Correntes Equatoriais
 - 5.1.5.6. Circulação Oceânica na Plataforma Continental Norte Brasileira
 - 5.1.5.7. Circulação Oceânica na Plataforma Continental do Maranhão
 - 5.1.5.8. Marés e Correntes de Maré
 - 5.1.5.9. Ondas Oceânicas
 - 5.1.5.10. Turbidez
- 5.1.6. Qualidade da água
- 5.1.7. Bibliografia Referencial Específica

VOLUME 3

5.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

- 5.2.1. Metodologia aplicada
- 5.2.2. Delimitação da Análise do Meio Biótico
- 5.2.3. Inventário Quali-Quantitativo das Algas Calcárias Vivas e as Demais Espécies de Algas mais Abundantes na Área de Exploração
- 5.2.4. Caracterização da Comunidade Bentônica e Infauna no Sedimento
 - 5.2.4.1. Introdução
 - 5.2.4.2. Metodologia de Análise
 - 5.2.4.3. Resultados e Discussão
- 5.2.5. Caracterização da Ictiofauna (Nécton)
 - 5.2.5.1. Introdução
 - 5.2.5.2. A Caracterização
 - 5.2.5.3. Metodologia de Análise
 - 5.2.5.4. Resultados e Discussão
- 5.2.5. Caracterização das Espécies de Cetáceos e Quelônios
 - 5.2.5.1. Cetáceos
 - 5.2.5.2. Quelônios Marinhos
- 5.2.6. Caracterização dos Manguezais nas Áreas de Influência do Empreendimento
- 5.2.7. Bibliografia Referencial Específica

VOLUME 4

5.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

- 5.3.1 Metodologia Aplicada
- 5.3.2. Delimitação da Análise Socioeconômica
- 5.3.3. Dados Gerais do Município de Tutóia
- 5.3.4. História
 - 5.3.4.1. Histórico de Criação
 - 5.3.4.2. Patrimônio Histórico Remanescente
- 5.3.5. Limites e Divisas
 - 5.3.5.1. Limites Municipais
 - 5.3.5.1. Limites Interdistritais
- 5.3.6. Perfil Geral da População
- 5.3.7. Educação

- 5.3.8. Saúde
- 5.3.9. Saneamento Básico
 - 5.3.9.1. Abastecimento de Água
 - 5.3.9.2. Esgotamento Sanitário
 - 5.3.9.3. Resíduos Sólidos
- 5.3.10. Sistema Elétrico
- 5.3.11. Estrutura de Transportes
 - 5.3.11.1. Transporte Rodoviário
 - 5.3.11.2. Sistema Portuário
 - 5.3.11.3. Transporte Ferroviário
 - 5.3.11.4. Transporte Aéreo
- 5.3.12. Renda, Trabalho e Atividades Econômicas
 - 5.3.12.1. Panorama Geral
 - 5.3.12.2. Turismo
 - 5.3.12.3. Agropecuária
 - 5.3.12.4. Extrativismo Vegetal
 - 5.3.12.5. Mineração
 - 5.3.12.6. Atividades Pesqueiras
- 5.3.13. Bibliografia Referencial Específica

VOLUME 5

6. ANÁLISE INTEGRADA

6.1. SÍNTESE DA ANÁLISE INTEGRADA

- 6.1.1. Introdução
- 6.1.2. O Projeto Extração de Sedimentos biodetríticos/BIOMAR e os Recursos Naturais
- 6.1.3. O Projeto Extração de Sedimentos Biodetríticos/BIOMAR e os Ecossistemas
- 6.1.4. O Projeto Extração de Sedimentos Biodetríticos/BIOMAR e o Ecossistema Urbano
- 6.1.5. Síntese da Qualidade Ambiental
 - 6.1.5.1. Meteorologia
 - 6.1.5.2. Geologia/Geomorfologia
 - 6.1.5.3. Oceanografia
 - 6.1.5.4. Qualidade da Água
 - 6.1.5.5. Ictiofauna
 - 6.1.5.6. Atividade Pesqueira

6.1.5.7. Zoobentos

6.1.5.8. Unidades de Conservação

6.2. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

6.3. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

6.3.1. Metodologia de Avaliação de Impactos

6.3.2. Descrição e Classificação dos Impactos e Apresentação das Medidas Mitigadoras e Potencializadoras

6.3.2.1. Fase de Planejamento

6.3.2.2. Fase de Implantação/Operação

6.3.3 Descrição dos Impactos por Meio Estudado

6.3.3.1. Meio Físico

6.3.3.2. Meio Biótico

6.3.3.3. Meio Socioeconômico

6.3.3.4. Resumo dos Impactos

6.4. PROGRAMAS AMBIENTAIS

6.4.1. Introdução

6.4.2. Objetivos

6.4.2.1. Programa de Gestão Ambiental – PGA

6.4.2.2. Programa de Comunicação Social

6.5.2.3. Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

6.5.2.4. Programa de Delimitação a Área de Dragagem

6.5.2.5. Programa de Monitoramento das Comunidades Planctônicas e Bentônicas nas Áreas de Extração

6.5.2.6. Programa de Monitoramento dos Níveis da Qualidade de Água nas Áreas de Extração

6.5.2.7. Programa de Segurança na Navegação

6.5.2.8. Programa de Adoção de Descarte de Finos e Areia no Fundo

6.5.2.9. Programa de Priorização de Contratação de Mão-De-Obra

7. CONCLUSÕES

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VOLUME 6

9. ANEXOS

VOLUME 4 – SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL..... | 20 |
| 5.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO | 21 |
| 5.3.1. Metodologia aplicada | 21 |
| 5.3.2. Delimitação da Análise Socioeconômica | 22 |
| 5.3.3. Dados Gerais do Município de Tutóia | 24 |
| 5.3.4. História | 24 |
| 5.3.4.1. Histórico de criação..... | 24 |
| 5.3.4.2. Patrimônio histórico remanescente | 26 |
| 5.3.5. Limites e Divisas | 28 |
| 5.3.5.1. Limites Municipais | 28 |
| 5.3.5.2. Divisas Interdistritais..... | 29 |
| 5.3.6. Perfil geral da população | 31 |
| 5.3.7. Educação | 34 |
| 5.3.8. Saúde..... | 45 |
| 5.3.9. Saneamento Básico | 50 |
| 5.3.9.1. Abastecimento de Água | 50 |
| 5.3.9.2. Esgotamento Sanitário..... | 56 |
| 5.3.9.3. Resíduos Sólidos..... | 62 |
| 5.3.10. Sistema Elétrico..... | 66 |
| 5.3.11. Estrutura de Transportes | 67 |
| 5.3.11.1. Transporte Rodoviário | 67 |
| 5.3.11.2. Sistema Portuário..... | 72 |
| 5.3.11.3. Transporte Ferroviário | 78 |
| 5.3.11.4. Transporte Aéreo | 82 |
| 5.3.12. Renda, Trabalho e Atividades Econômicas | 84 |
| 5.3.12.1. Panorama Geral | 84 |
| 5.3.12.2. Turismo | 89 |
| 5.3.12.3. Agropecuária..... | 100 |
| 5.3.12.4. Extrativismo Vegetal | 106 |
| 5.3.12.5. Mineração | 111 |
| 5.3.12.6. Atividades Pesqueiras | 114 |
| 5.3.13. Bibliografia Referencial Específica | 205 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 5.3.2-1: ADA, AID E AII DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO – MEIO SOCIOECONÔMICO..... | 23 |
| FIGURA 5.3.4.1-1: COLETÂNEA 1 DE FOTOS HISTÓRICAS DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA. FONTE: IBGE, 2019..... | 25 |
| FIGURA 5.3.4.1-2: COLETÂNEA 2 DE FOTOS HISTÓRICAS DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA. FONTE: IBGE, 2019..... | 25 |
| FIGURA 5.3.4.2-1: PREFEITURA. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR . ACESSO EM 13/02/2020..... | 26 |
| FIGURA 5.3.4.2-2: PREFEITURA. FONTE: IBGE, 2019..... | 26 |
| FIGURA 5.3.4.2-3: IGREJA DE NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 27 |
| FIGURA 5.3.4.2-4: CASARIO EM TUTÓIA VELHA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 27 |
| FIGURA 5.3.5.1-1: LIMITES E DIVISAS INTERMUNICIPAIS..... | 30 |
| FIGURA 5.3.7-1: JARDIM DE INFÂNCIA ZILNEY FROTA ARAÚJO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 42 |
| FIGURA 5.3.7-2: U.E. JOSÉ HENRIQUE DE OLIVEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 42 |
| FIGURA 5.3.7-3: U.I. AFONSO PENA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 42 |
| FIGURA 5.3.7-4: CENTRO DE ENSINO OLINDINA DA COSTA NUNES FREIRE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 42 |
| FIGURA 5.3.7-5: U.I. COMANDANTE ARNALDO BRANDÃO NEVES. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 42 |
| FIGURA 5.3.7-6: COLÉGIO ALMEIDA GALHARDO. FONTE: BMA, 2007..... | 42 |
| FIGURA 5.3.7-7: CAPA DO PAE/TUTÓIA 2019/2020. FONTE: SEMED, 2019..... | 43 |
| FIGURA 5.3.8-1: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 47 |
| FIGURA 5.3.8-2: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE TUTÓIA VELHA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 47 |
| FIGURA 5.3.8-3: HOSPITAL MUNICIPAL LUCAS VERAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 47 |
| FIGURA 5.3.8-4: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO CENTRO. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR . ACESSO EM 13/02/2020..... | 47 |
| FIGURA 5.3.8-5: COLETÂNEA DE FOTOS DE AÇÕES DO PROGRAMA SAÚDE NA COMUNIDADE. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR . ACESSO EM 27/11/2020..... | 49 |
| FIGURA 5.3.9.1-1: SEDE DA CAEMA, CENTRO/TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 50 |
| FIGURA 5.3.9.1-2: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE TUTÓIA. FONTE: DISPONÍVEL EM HTTP://CAEMA.MA.GOV.BR/PORTALCAEMA . ACESSO EM 12/12/2018..... | 51 |
| FIGURA 5.3.9.1-3: ELEVATÓRIA CAEMA, MA-034/TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 52 |
| FIGURA 5.3.9.1-4: POÇO. FONTE: HTTPS://WWW.TUTOIA.MA.GOV.BR/NOTICIAS/ . ACESSO EM 20/11/2018..... | 55 |
| FIGURA 5.3.9.1-5: EQUIPAMENTOS. FONTE: HTTPS://WWW.TUTOIA.MA.GOV.BR/NOTICIAS/ . ACESSO EM 20/11/2018..... | 55 |
| FIGURA 5.3.9.2-1: REGIÕES HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS. FONTE: ANA, 2017..... | 58 |
| FIGURA 5.3.9.2-2: APRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO EM TUTÓIA (2013). FONTE: ANA, 2017..... | 59 |

| | |
|--|----|
| FIGURA 5.3.9.2-3: SITUAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO BRASIL E SUAS IMPLICAÇÕES NA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES (2013). FONTE: ANA, 2017. | 60 |
| FIGURA 5.3.9.2-4: SITUAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MARANHÃO E SUAS IMPLICAÇÕES NA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES (2013). FONTE: ANA, 2017..... | 60 |
| FIGURA 5.3.9.3-1: COLETÂNEA DE FOTOS – LIMPEZA URBANA. FONTE: SECOM/TUTÓIA, 2019. | 64 |
| FIGURA 5.3.9.3-2: LIXÃO EM TUTÓIA, MA-. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 65 |
| FIGURA 5.3.9.3-3: IDEM FIGURA 5.3.9.3-2. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 65 |
| FIGURA 5.3.9.3-4: LIXÃO EM TUTÓIA, MA-034. PROXIMIDADE COM ELEVATÓRIA DA CAEMA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 65 |
| FIGURA 4.6.3.10-1: SUBESTAÇÃO DE BARRO DURO. FONTE: GOOGLE MAPS, 2020..... | 66 |
| FIGURA 5.3.11.1-1: ROTA SÃO LUÍS-TUTÓIA. FONTE: GOOGLE MAPS, 2020. | 67 |
| FIGURA 5.3.11.1-2: TERMINAL RODOVIÁRIO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 20..... | 68 |
| FIGURA 5.3.11.1-3: CAMINHONETE ADAPTADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 68 |
| FIGURA 5.3.11.1-4: TRÂNSITO NO CENTRO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 68 |
| FIGURA 5.3.11.1-5: TRANSPORTE PÚBLICO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 68 |
| FIGURA 5.3.11.1-6: VIAS ASFALTADAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 69 |
| FIGURA 5.3.11.1-7: VIAS EM BLOQUETE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 69 |
| FIGURA 5.3.11.1-8: CONDIÇÕES DO ASFALTO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 69 |
| FIGURA 5.3.11.1-9: CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS PESADOS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 70 |
| FIGURA 5.3.11.1-10: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 70 |
| FIGURA 5.3.11.1-11: VIA ASFALTADA ENTRE BAIROS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 70 |
| FIGURA 5.3.11.1-12: VIA NÃO ASFALTADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 70 |
| FIGURA 5.3.11.1-13: VIA NÃO ASFALTADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 70 |
| FIGURA 5.3.11.1-14: CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS PELA FAIXA DE AREIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 70 |
| FIGURA 5.3.11.2-1: LOCALIZAÇÃO DO COMPLEXO DO PORTO DO ITAQUI. FONTE: HTTP://PORTODOITAQUI.MA.GOV.BR/ . ACESSO 25/05/2019. | 72 |
| FIGURA 5.3.11.2-2: PORTOS DO NORDESTE, COM DESTAQUE PARA ITAQUI E LUÍS CORREIA. FONTE: HTTP://WWW.SDA-RJ.COM.BR/SITE/PORTOSAEROPORTOS/NORDESTE.HTML . ACESSO EM 25/05/2019..... | 73 |
| FIGURA 5.3.11.2-3: PROJETO DO PORTO DE LUÍS CORREIA. FONTE: HTTP://PPP.PI.GOV.BR/ . ACESSO EM 25/05/2019. | 74 |
| FIGURA 5.3.11.2-4: PORTO DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 75 |
| FIGURA 5.3.11.2-5: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 75 |
| FIGURA 5.3.11.2-6: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 75 |
| FIGURA 5.3.11.2-7: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 75 |
| FIGURA 5.3.11.2-8: CAIS DE PORTO DE AREIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 76 |
| FIGURA 5.3.11.2-9: CAIS DE ACESSO À COMUNIDADE DA ILHA GRANDE DO PAULINO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 76 |
| FIGURA 5.3.11.2-10: FÁBRICA DE GELO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 76 |
| FIGURA 5.3.11.2-11: POSTO DE COMBUSTÍVEL. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 76 |

| | |
|--|----|
| FIGURAS 5.3.11.2-12: OBRAS EM PORTO DE AREIA. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR/NOTICIAS/. ACESSO EM 25/05/2019 | 77 |
| FIGURAS 5.3.11.2-13: OBRAS EM PORTO DE AREIA. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR/NOTICIAS/. ACESSO EM 25/05/2019 | 77 |
| FIGURA 5.3.11.3-1: ESTRADA DE FERRO CARAJÁS. FONTE: HTTP://VALE.COM/BRASIL/. ACESSO EM 20/05/2019..... | 78 |
| FIGURA 5.3.11.3-2: MALHA FERROVIÁRIA DA TRANSNORDESTINA. FONTE: HTTPS://ANTF.ORG.BR/. ACESSO EM 20/05/2019. | 79 |
| FIGURA 5.3.11.3-3: FERROVIA NORTE-SUL. FONTE: HTTPS://PPI.GOV.BR/. ACESSO EM 20/05/2019. | 80 |
| FIGURA 5.3.11.3-4: HINTERLÂNDIA DO PORTO DO ITAQUI. FONTE: HTTP://PORTODOITAQUI.MA.GOV.BR/. ACESSO 25/05/2019. | 81 |
| FIGURA 5.3.11.4-1: AERÓDROMO DE BARREIRINHAS. FONTE: GOOGLE MAPS, 2020. | 82 |
| FIGURA 5.3.11.4-2: AEROPORTO MARECHAL CUNHA MACHADO. FONTE: GOOGLE MAPS, 2020..... | 83 |
| FIGURA 5.3.12.1-1: FAIXA DE RENDA/MUNICÍPIO NO MARANHÃO. FONTE: IBGE, 2019..... | 84 |
| FIGURA 5.3.12.1-2: DRAGA DA EMPRESA OCEANA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 88 |
| FIGURA 5.3.12.2-1: APA DO DELTA DO PARNAÍBA. FONTE: OLIVEIRA, 2015..... | 89 |
| FIGURA 5.3.12.2-2: APA DOS PEQUENOS LENÇÓIS. FONTE: OLIVEIRA, 2015..... | 89 |
| FIGURA 5.3.12.2-3: PORTO DOS TATUS - ILHA GRANDE/PI. FONTE: OLIVEIRA, 2015..... | 90 |
| FIGURA 5.3.12.2-4: CAMPO DE DUNAS - ILHA GRANDE/PI. FONTE: OLIVEIRA, 2015..... | 90 |
| FIGURA 5.3.12.2-5: DELTA DAS AMÉRICAS. FONTE: HTTPS://NUGEO.UEMA.BR/?PAGE_ID=8621. ACESSO EM 12/02/2019. | 90 |
| FIGURA 5.3.12.2-6: ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA ROTA DAS EMOÇÕES. FONTE: ARAÚJO, 2017..... | 92 |
| FIGURA 5.3.12.2-7: PRAIA DO AMOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 93 |
| FIGURA 5.3.12.2-8: PRAIA DO AMOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 93 |
| FIGURA 5.3.12.2-9: DUNAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 93 |
| FIGURA 5.3.12.2-10: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 93 |
| FIGURA 5.3.12.2-11: MANGUEZAL. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 94 |
| FIGURA 5.3.12.2-12: IGARAPÉ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 94 |
| FIGURA 5.3.12.2-13: PRÁTICA DE KITESURF EM TUTÓIA. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR/NOTICIAS/NOTICIAS/EXIBE/8877. ACESSO EM 13/02/2020. | 94 |
| FIGURA 5.3.12.2-14: ESTABELECIMENTO DE KITESURF NA PRAIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 94 |
| FIGURA 5.3.12.2-15: GUARÁS FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 94 |
| FIGURA 5.3.12.2-16: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 94 |
| FIGURA 5.3.12.2-17: DANÇA DO CAROÇO NOS FESTEJOS JUNINOS/2014. FONTE: OLIVEIRA, 2015..... | 95 |
| FIGURA 5.3.12.2-18: BUMBA MEU BOI NOS FESTEJOS JUNINOS/2014. FONTE: OLIVEIRA, 2015. | 95 |
| FIGURA 5.3.12.2-19: BANDA DE ALUNOS COMEMORANDO O DIA DE N. SRA. APARECIDA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 95 |
| FIGURA 5.3.12.2-20: CENTRO ARTESANAL DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 95 |
| FIGURA 5.3.12.2-21: BOLSAS DE FIBRA DE BURITI. FONTE: OLIVEIRA, 2015. | 95 |
| FIGURA 5.3.12.2-22: PREPARAÇÃO DA FIBRA PARA ARTESANATO. FONTE: OLIVEIRA, 2015. | 95 |

| | |
|--|-----|
| FIGURA 5.3.12.2-23: PRODUTOS DA COMUNIDADE ISOLADA DA ILHA GRANDE DO PAULINO À VENDA NA Pousada BALUARTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 97 |
| FIGURA 5.3.12.2-24: EMPRESÁRIO PATRICK ARAÚJO E OS PACOTES TURÍSTICOS DA Pousada BALUARTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 97 |
| FIGURA 5.3.12.2-25: TÚNEL DE RAÍZES. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 98 |
| FIGURA 5.3.12.2-26: FALÉSIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 98 |
| FIGURA 5.3.12.2-27: RETIRADA DE LIXO NO RIO BOM GOSTO. FONTE: MAXUEL R. PINTO (2014, APUD OLIVEIRA, 2015). | 98 |
| FIGURA 5.3.12.2-28: LIXO DEPOSITADO EM MANGUEZAL. FONTE: OLIVEIRA (2015). | 98 |
| FIGURA 5.3.12.2-29: COLETÂNEA DE FOTOS – RESTAURANTE ILHA DE COROATÁ. FONTE: RESTAURANTE ILHA DE COROATÁ. DISPONÍVEL EM HTTPS://TRIPADVISOR.COM.BR/ . ACESSO EM 10/02/2020. | 99 |
| FIGURA 5.3.12.2-30: COLETÂNEA DE FOTOS – RESTAURANTE ILHA DE COROATÁ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 99 |
| FIGURA 5.3.12.3-1: GADO SOLTO NO ACESSO À COMUNIDADE DE ARPOADOR NA MARÉ BAIXA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 102 |
| FIGURA 5.3.12.3-2: IDEM FIGURA 5.3.12.3-1. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 102 |
| FIGURA 5.3.12.3-3: FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR EM TUTÓIA. FONTE: HTTP://FAMEM.ORG.BR/ . ACESSO EM 30/01/2019. | 104 |
| FIGURA 5.3.12.3-4: IDEM FIGURA 5.3.12.3-3. | 104 |
| FIGURA 5.3.12.3-5: PATRULHA AGRÍCOLA. FONTE: HTTPS://TUTOIA.MA.GOV.BR/ . ACESSO EM 30/01/2019. | 104 |
| FIGURA 5.3.12.3-6: FEIRA PERMANENTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 104 |
| FIGURA 5.3.12.3-7: FORNO ARTESANAL PARA TORRAR CASTANHA DE CAJU. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 105 |
| FIGURA 5.3.12.4-1: BURITIZAL EM TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 108 |
| FIGURA 5.3.12.4-2: BURITI. FONTE: HTTP://CERRATINGA.ORG.BR/BURITI/ . ACESSO EM 11/02/2020. | 108 |
| FIGURA 5.3.12.4-3: PRODUTOS DO CENTRO DE ARTESANATO DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 109 |
| FIGURA 5.3.12.4-4: BABAÇU. FONTE: HTTP://CERRATINGA.ORG.BR/BABACU/ . ACESSO EM 11/02/2020. | 110 |
| FIGURA 5.3.12.4-5: “QUEBRADEIRA” DESCASCANDO BABAÇU. FONTE: HTTP://CERRATINGA.ORG.BR/BABACU/ . ACESSO EM 11/02/2020. | 110 |
| FIGURA 5.3.12.5-1: ALGAS CALCÁRIAS. FONTE: BIOMAR, DPG CONSULTORIA, 2014. | 112 |
| FIGURA 5.3.12.5-2: PESQUISA DA BIOMAR/BANCO DO TAROL. FONTE: BIOMAR, DPG CONSULTORIA, 2014. | 112 |
| FIGURA 5.3.12.5-3: DRAGA DA EMPRESA OCEANA. FONTE: HTTP://OCEANAMINERALS.COM/ . ACESSO EM 11/02/2020. | 112 |
| FIGURA 5.3.12.5-4: PLANTA DA EMPRESA OCEANA EM TUTÓIA. FONTE: HTTP://OCEANAMINERALS.COM/ . ACESSO EM 11/02/2020. | 112 |
| FIGURA 5.3.12.5-5: RETIRADA DE AREIA. FONTE: OLIVEIRA, 2015. | 113 |
| FIGURA 5.3.12.5-6: TRANSPORTE DE AREIA NO POVOADO ITAPERINHA. FONTE: OLIVEIRA, 2015. | 113 |
| FIGURA 5.3.12.5-7: RETIRADA DE AREIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 113 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 5.3.12.6-1: (A) E (B) BARCO MOTORIZADO; (C) E (D) BIANA MOTORIZADA; (E) CANOA A VELA; (F) CANOA A REMO. FONTE: PROZEE, 2006. | 117 |
| FIGURA 5.3.12.6-2: TIPOS DE PETRECHOS DE PESCA UTILIZADOS NO LITORAL DO MARANHÃO – A) REDE DE EMALHAR DO TIPO PESCADEIRA; B) REDE DE EMALHAR DO TIPO SERREIA; C) REDE DE EMALHAR DO TIPO GOZEIRA; D) ESPINHEL DE FUNDO; E) BICICLETA PARGUEIRA; F) MURUADA; G) ARMADILHA FIXA DO TIPO CURRAL; H) TARRAFA; I) PUÇÁ; J) TAPAGEM; K) ZANGARIAS. FONTE: ALMEIDA, 2008 | 121 |
| FIGURA 5.3.12.6-3: COMUNIDADES PESQUEIRAS. | 123 |
| FIGURA 5.3.12.6-4: CANOA MOTORIZADA EM IGARAPÉ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 144 |
| FIGURA 5.3.12.6-5: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 201. | 144 |
| FIGURA 5.3.12.6-6: GALPÃO DE CONSTRUÇÃO E REPAROS DE EMBARCAÇÕES EM TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018 | 145 |
| FIGURA 5.3.12.6-7: EMBARCAÇÕES DENTRO DO GALPÃO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 145 |
| FIGURA 5.3.12.6-8: INTERIOR DE EMBARCAÇÃO DE GRANDE PORTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 145 |
| FIGURA 5.3.12.6-9: CANOAS SEM MOTOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 146 |
| FIGURA 5.3.12.6-10: ABRIGO DE CANOA NA PRAIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 146 |
| FIGURAS 5.3.12.6-11: ABRIGO DE BARCOS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 146 |
| FIGURAS 5.3.12.6-12: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 146 |
| FIGURA 5.3.12.6-13: CANOAS E BIANAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 146 |
| FIGURA 5.3.12.6-14: CANOAS EM ABRIGOS NA PRAIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 146 |
| FIGURA 5.3.12.6-15: PLACA PROIBINDO USO DE ZANGARIA E REDE BATEDEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 151 |
| FIGURA 5.3.12.6-16: REDE DE ARRASTO NA PRAIA DO AMOR/TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 151 |
| FIGURA 5.3.12.6-17: RANCHOS E PETRECHOS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 152 |
| FIGURA 5.3.12.6-18: INTERIOR DO RANCHO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 152 |
| FIGURA 5.3.12.6-19: RANCHO COM PETRECHOS E EMBARCAÇÕES. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 152 |
| FIGURA 5.3.12.6-20: DETALHE DA MALHA DA REDE DE ZANGARIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 152 |
| FIGURA 5.3.12.6-21: HOMEM COM PUÇÁ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 152 |
| FIGURA 5.3.12.6-22: REDES NO RANCHO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 152 |
| FIGURA 5.3.12.6-23: ZANGARIA/ANSIADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 153 |
| FIGURA 5.3.12.6-24: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 202. | 153 |
| FIGURA 5.3.12.6-25: GOZEIRA/ESPINHEL PARA CAMURUPIM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 153 |
| FIGURA 5.3.12.6-26: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 202. | 153 |
| FIGURA 5.3.12.6-27: REDINHA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 153 |
| FIGURA 5.3.12.6-28: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 153 |
| FIGURA 5.3.12.6-29: REDE CAMAROEIRA – MALHA 5. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 154 |
| FIGURA 5.3.12.6-30: CANOA COM REDE CAMAROEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 154 |
| FIGURA 5.3.12.6-31: REDE ARRAIEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 154 |

| | |
|--|-----|
| FIGURA 5.3.12.6-32: CANOA COM REDE ARRAIEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 154 |
| FIGURA 5.3.12.6-33: REDE PITILZEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 154 |
| FIGURA 5.3.12.6-34: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 154 |
| FIGURA 5.3.12.6-35: REDE TAINHEIRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 155 |
| FIGURA 5.3.12.6-36: PRAIA DE ARPOADOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 158 |
| FIGURA 5.3.12.6-37: DESEMBARQUE NA PRAIA DE ARPOADOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 158 |
| FIGURA 5.3.12.6-38: BIANA NA PRAIA DO AMOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 158 |
| FIGURA 5.3.12.6-39: DESEMBARQUE NA PRAIA DE ARPOADOR. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 159 |
| FIGURA 5.3.12.6-40: CAJAZEIRAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 159 |
| FIGURA 5.3.12.6-41: PESCA ESTUARINA COM CANOA MOTORIZADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 160 |
| FIGURA 5.3.12.6-42: PESCA NA PRAIA DO AMOR COM CANOAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 160 |
| FIGURA 5.3.12.6-43: DESEMBARQUES NO PORTO DE AREIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 160 |
| FIGURA 5.3.12.6-44: PORTO DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 160 |
| FIGURA 5.3.12.6-45: ARREDORES DO PORTO DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018..... | 160 |
| FIGURA 5.3.12.6-46: PORTO DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 161 |
| FIGURA 5.3.12.6-47: DESEMBARQUE NO PORTO DE CAJAZEIRAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 161 |
| FIGURA 5.3.12.6-48: BOM GOSTO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 162 |
| FIGURA 5.3.12.6-49: CORÓ E TAINHA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 167 |
| FIGURA 5.3.12.6-50: PEIXE-ESPADA E CORVINA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 167 |
| FIGURA 5.3.12.6-51: DIVISÃO DO PESCADO ENTRE OS PESCADORES - ESPADA, CORVINA, CAMARÃO BRANCO E CAMARÃO VERMELHO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 168 |
| FIGURA 5.3.12.6-52: CORÓ E CORVINA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 168 |
| FIGURA 5.3.12.6-53: CORVINA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 169 |
| FIGURA 5.3.12.6-54: CORÓ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 169 |
| FIGURA 5.3.12.6-55: BAGRE E CORVINA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 170 |
| FIGURA 5.3.12.6-56: BAGRE CANGATÃ E CORVINA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 170 |
| FIGURA 5.3.12.6-57: CAVALINHA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 171 |
| FIGURA 5.3.12.6-58: CAVALA, PEIXE SERRA E BAGRE CANGATÃ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 171 |
| FIGURA 5.3.12.6-59: PREJEREBE E BONITO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 172 |
| FIGURA 5.3.12.6-60: BONITO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 172 |
| FIGURA 5.3.12.6-61: CAÇÃO/TUBARÃO JOVEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 173 |
| FIGURA 5.3.12.6-62: ARRAIA/RAIA E CORÓ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 173 |
| FIGURA 5.3.12.6-63: TIBIRU. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 174 |
| FIGURA 5.3.12.6-64: PEIXE-SERRA E CAVALA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 175 |
| FIGURA 5.3.12.6-65: CORÓ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020..... | 175 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 5.3.12.6-66: PEIXE-SERRA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 176 |
| FIGURA 5.3.12.6-67: BAGRE URITINGA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 177 |
| FIGURA 5.3.12.6-68: CAVALA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 177 |
| FIGURA 5.3.12.6-69: PAMPO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 178 |
| FIGURA 5.3.12.6-70: PAMPO, TIBIRU, CAVALA, ESPADA, CORVINA E CORÓ. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 178 |
| FIGURA 5.3.12.6-71: PEIXE SERRA E CAVALA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 179 |
| FIGURA 5.3.12.6-72: TAINHA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. FIGURA 5.3.12.6-73: ESPADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 179 |
| FIGURA 5.3.12.6-73: ESPADA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 179 |
| FIGURA 5.3.12.6-74: SELEÇÃO DO PESCADO PARA COMERCIALIZAÇÃO. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 181 |
| FIGURA 5.3.12.6-75: BANCAS DE PEIXE NA FEIRA PERMANENTE DO CENTRO DE TUTÓIA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 181 |
| FIGURA 5.3.12.6-76: BANCA DE PEIXE NA FEIRA PERMANENTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 182 |
| FIGURA 5.3.12.6-77: BANCA DE CAMARÃO SALGADO NA FEIRA PERMANENTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 183 |
| FIGURA 5.3.12.6-78: BANCAS DE PEIXE NA FEIRA PERMANENTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 183 |
| FIGURA 5.3.12.6-79: MERCADO DE PEIXE NA FEIRA PERMANENTE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 184 |
| FIGURA 5.3.12.6-80: INTERIOR DO MERCADO DE PEIXE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 184 |
| FIGURA 5.3.12.6-81: PESCADOS NO MERCADO DE PEIXE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 185 |
| FIGURA 5.3.12.6-82: IDEM. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 185 |
| FIGURA 5.3.12.6-83: PEIXE SALGADO COMERCIALIZADO NO MERCADO DO PEIXE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 186 |
| FIGURA 5.3.12.6-84: HOMENS CARREGANDO SIRIS E CARANGUEJOS PARA COMERCIALIZAÇÃO LOCAL. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2020. | 186 |
| FIGURA 5.3.12.6-85: FÁBRICA DE GELO PRÓXIMA AO MERCADO DO PEIXE. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 187 |
| FIGURA 5.3.12.6-86: COLÔNIA DE PESCADORES Z-17. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 189 |
| FIGURA 5.3.12.6-87: ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PROMOVIDA PELA COLÔNIA DE PESCADORES Z-17. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 189 |
| FIGURA 5.3.12.6-88: ENTREVISTA DOS TÉCNICOS DA DPG COM REPRESENTANTES DA COLÔNIA DE PESCADORES Z-17. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 190 |
| FIGURA 5.3.12.6-89: IMEDIAÇÕES DO PORTO DE TUTÓIA – LOCAL APONTADO COMO CRÍTICO QUANTO AO TRÁFICO DE DROGAS. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 193 |
| FIGURA 5.3.12.6-90: PESCADORA CATANDO SIRI. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 201 |
| FIGURA 5.3.12.6-91: PESCADORAS EM CANOA. FONTE: DPG CONSULTORIA, 2018. | 201 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| <i>Tabela 5.3.6-1: Dinâmica Populacional - Tutóia e Maranhão. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 31 |
| <i>Tabela 5.3.6-2: Principais centros, associações, cooperativas, sindicatos e ONGs. Fonte: APOIO, 2018.</i> | 33 |
| <i>Tabela 5.3.7-1: Dados da Educação em Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 34 |
| <i>Tabela 5.3.7-2: Matrículas. Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 35 |
| <i>Tabela 5.3.7-3: Docentes. Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 36 |
| <i>Tabela 5.3.7-4: Estabelecimentos de Ensino. Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 37 |
| <i>Tabela 5.3.7-5: Turmas. Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 38 |
| <i>Tabela 5.3.7-6: Educação Básica em Tutóia (Censo Escolar, 2019). Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 40 |
| <i>Tabela 5.3.7-7: Estabelecimentos de Ensino (Censo Escolar, 2019). Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 40 |
| <i>Tabela 5.3.7-8: Matrículas (Censo Escolar, 2019). Fonte: INEP/MEC, 2019.</i> | 41 |
| <i>Tabela 5.3.7-9: Inventário de alfabetização. Fonte: DATASUS, 2019.</i> | 41 |
| <i>Tabela 5.3.8-1: Unidades/Estabelecimentos de saúde em Tutóia. Fonte: DATASUS, 2019.</i> | 46 |
| <i>Tabela 5.3.8-2: Família/População assistidas. Fonte: SEMUS/Tutóia, 2019.</i> | 48 |
| <i>Tabela 5.3.8-3: Dados gerais. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 49 |
| <i>Tabela 5.3.9.1-1: Sistema de abastecimento de água instalado. Fonte: CAEMA, 2018.</i> | 52 |
| <i>Tabela 5.3.9.1-2: Situação dos poços. Fonte: CPRM, 2011.</i> | 53 |
| <i>Tabela 5.3.9.2-1: Esgotamento sanitário em Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 56 |
| <i>Tabela 5.3.9.2-2: Situação do esgotamento sanitário em Tutóia (2013) e projeções para 2035. Fonte: ANA, 2017.</i> | 61 |
| <i>Tabela 5.3.9.3-1: População em domicílios com coleta de lixo. Fonte: PNUD, 2019.</i> | 62 |
| <i>Tabela 5.3.9.3-2: Percentuais da destinação de lixo. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#. Acesso em 12/02/2019.</i> | 62 |
| <i>Tabela 5.3.11.4-1: Aeródromos do estado do Maranhão. Fonte: ANAC, 2020.</i> | 83 |
| <i>Tabela 5.3.12.1-1: Dados gerais do município de Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 85 |
| <i>Tabela 5.3.12.1-2: Benefícios do INSS para Tutóia. Fonte: MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2019.</i> | 85 |
| <i>Tabela 5.3.12.1-3: Repasses do estado do Maranhão para Tutóia. Fonte: SEFAZ MA, 2020.</i> | 87 |
| <i>Tabela 5.3.12.3-1: Estabelecimentos agropecuários em Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 100 |
| <i>Tabela 5.3.12.3-2: Lavouras permanentes. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 101 |
| <i>Tabela 5.3.12.3-3: Lavouras temporárias. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 101 |
| <i>Tabela 5.3.12.3-4: Pecuária. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 102 |
| <i>Tabela 5.3.12.3-5: Trabalhadores com laço com o produtor. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 103 |
| <i>Tabela 5.3.12.3-6: Trabalhadores sem laço com o produtor. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 103 |
| <i>Tabela 5.3.12.4-1: Extração vegetal. Fonte: IBGE, 2019.</i> | 106 |
| <i>Tabela 5.3.12.5-1: Atividades minerárias no Maranhão. Fonte: SEINC MA, 2019.</i> | 111 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-1: Produção pesqueira (pesca extrativa marinha industrial e artesanal) entre os anos de 2000 e 2010 no estado do Maranhão. Fonte: RUFFINO, 2018.</i> | 115 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-2: Principais municípios pesqueiros do Maranhão. Fonte: ALMEIDA, 2008.</i> | 116 |

| | |
|---|-----|
| <i>Tabela 5.3.12.6-3: Principais características do sistema de pesca no Maranhão. Fonte: SILVA (2004) e ALMEIDA (2008) apud RUFFINO (2018).</i> | 118 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-4: Comunidades pesqueiras georreferenciadas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 122 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-5: Propulsão das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 143 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-6: Dados dos petrechos de pesca em Tutóia. Fonte: CARVALHO NETA et al., 2016.</i> | 148 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-7: Petrechos de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 149 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-8: Pesqueiros. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 157 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-9: Principais portos com coordenadas geográficas. Fonte: CARVALHO NETA et al., 2016.</i> | 158 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-10: Espécies mais capturadas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 163 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-11: Espécies registradas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 164 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-12: O que pode melhorar a vida do pescador. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 192 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-13: Propulsão das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 197 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-14: Petrechos de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 197 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-15: Pesqueiros. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 198 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-16: Espécies mais capturadas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 199 |
| <i>Tabela 5.3.12.6-17: O que pode melhorar a vida do pescador. Fonte: DPG Consultoria, 2020.</i> | 200 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 5.3.6-1: IDH de Tutóia – Série histórica (2010). Fonte: IBGE, 2019. | 32 |
| Gráfico 5.3.7-1: Dados comparativos da Educação Básica em Tutóia – Período 2015-2019. Fonte: INEP/MEC, 2019. | 39 |
| Gráfico 5.3.7-2: Dados comparativos da Educação Básica em Tutóia – Período 2015-2019. Fonte: INEP/MEC, 2019. | 39 |
| Gráfico 5.3.7-3: Dados comparativos da Educação Básica em Tutóia – Período 2015-2019. Fonte: INEP/MEC, 2019. | 39 |
| Gráfico 5.3.7-4: Dados comparativos da Educação Básica em Tutóia – Período 2015-2019. Fonte: INEP/MEC, 2019. | 39 |
| Gráfico 5.3.9.1-1: Natureza dos poços. Fonte: CPRM, 2011. | 53 |
| Gráfico 5.3.9.1-2: Natureza dos poços. Fonte: CPRM, 2011. | 54 |
| Gráfico 5.3.9.2-1: Domicílios sem banheiro em Tutóia. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/# . Acesso em 12/02/2019. | 56 |
| Gráfico 5.3.9.2-2: Esgotamento Sanitário em Domicílios de Tutóia. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/# . Acesso em 12/02/2019. | 57 |
| Gráfico 5.3.9.3-1: Destinação do lixo em Tutóia. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/# . Acesso em 12/02/2019. | 63 |
| Gráfico 5.3.12.4-1: Produção de FIBRA DE BURITI (ton). Fonte: IBGE, 2019. | 106 |
| Gráfico 5.3.12.4-2: Produção de CARVÃO VEGETAL (ton). Fonte: IBGE, 2019. | 107 |
| Gráfico 5.3.12.4-3: Produção de LENHA (m ³). Fonte: IBGE, 2019. | 107 |
| Gráfico 5.3.12.4-4: Produção de AMÊNDOA DE BABAÇU (m ³). Fonte: IBGE, 2019. | 107 |
| Gráfico 5.3.12.6-1: Gênero dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 126 |
| Gráfico 5.3.12.6-2: Faixa etária dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 127 |
| Gráfico 5.3.12.6-3: Estado civil dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 128 |
| Gráfico 5.3.12.6-4: Nº de Dependentes dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 129 |
| Gráfico 5.3.12.6-5: Escolaridade dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 130 |
| Gráfico 5.3.12.6-6: Rendimentos mensais dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 131 |
| Gráfico 5.3.12.6-7: Origem dos rendimentos mensais dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 132 |
| Gráfico 5.3.12.6-8: Arte da pesca praticada pelos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 133 |
| Gráfico 5.3.12.6-9: Tempo de prática da pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 134 |
| Gráfico 5.3.12.6-10: Duração das pescarias. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 135 |
| Gráfico 5.3.12.6-11: Tripulantes por embarcação. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 136 |
| Gráfico 5.3.12.6-12: Prática da pesca no período de defeso. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 137 |
| Gráfico 5.3.12.6-13: Acesso ao Seguro Defeso. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 138 |
| Gráfico 5.3.12.6-14: Titularidade das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 140 |
| Gráfico 5.3.12.6-15: Tipos de embarcação. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 141 |
| Gráfico 5.3.12.6-16: Porte das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 142 |
| Gráfico 5.3.12.6-17: Petrechos de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 150 |
| Gráfico 5.3.12.6-18: Locais de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 156 |
| Gráfico 5.3.12.6-19: Uso e comercialização do pescado. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 180 |
| Gráfico 5.3.12.6-20: Participação em organização social. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 188 |
| Gráfico 5.3.12.6-21: Papel das organizações sociais. Fonte: DPG Consultoria, 2020. | 191 |

CAPÍTULO 5



Tutóia/MA, 2018

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Capítulo 5 apresenta o diagnóstico dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, em atendimento ao item 4.6 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, subitens 4.6.1 – Meio Físico, 4.6.2 – Meio Biótico e 4.6.3 – Meio Socioeconômico, do Termo de Referência (TR) do IBAMA (2019).

Os levantamentos e análises referem-se às áreas de influência da atividade de extração, visto que as atividades de descarregamento e beneficiamento já foram objeto de avaliação e aprovação de suas viabilidades pelo IBAMA (LP 541/2017) em outro processo similar de licenciamento da BIOMAR Mineração, conforme ressaltado anteriormente no presente EIA.

O presente VOLUME 4 é destinado exclusivamente à apresentação do Diagnóstico do Meio Socioeconômico.

5.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

5.3.1. Metodologia aplicada

A elaboração deste diagnóstico socioeconômico envolveu o levantamento e a análise de dados primários e secundários. Como levantamento primário e com o objetivo de complementar e atualizar as informações na Área de Influência Indireta (AII) e compor a análise da Área de Influência Direta (AID), que coincide com a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, foram realizadas visitas e entrevistas junto a fontes locais do município de Tutóia, especialmente secretarias municipais e entidades de classe organizadas, moradores locais, associações de moradores, autoridades, entre outros. O roteiro utilizado nas entrevistas e os resultados dos diálogos mantidos com as partes interessadas da região foram sintetizados e analisados, embasando todos os tópicos estruturados neste capítulo. Também foi realizado o monitoramento dos principais pesqueiros (pontos de embarque e desembarque) do município, para análise quali-quantitativa.

As campanhas de campo ocorreram durante o mês de outubro de 2018 e nos meses de junho e julho de 2020.

Vale ressaltar que a metodologia de levantamento primário adotada para as questões sociais se baseia no método de pesquisa participativo e qualitativo. Participativo visto que se pauta em entrevistas realizadas visando à participação livre do entrevistado, na medida de sua disponibilidade. Qualitativo em função de se buscar o conhecimento e a visão de formadores de opinião (no poder público e na comunidade local) para dar sustentabilidade à pesquisa.

Quanto às informações e dados secundários, os levantamentos se deram por meio de fontes oficiais e/ou de excelência e reconhecida competência, tais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Ministério da Saúde (MS), Ministério da Educação (MEC), entre outros no nível federal, estadual e municipal, além de produções acadêmicas de instituições renomadas.

Ressalta-se assim que a leitura da realidade atual, descrita na caracterização das áreas de influência a partir de dados primários e secundários disponíveis, fundamenta a análise dos impactos socioambientais decorrentes do empreendimento, nas suas diferentes fases. Tal análise permite a identificação e a sugestão de medidas que contemplem o envolvimento da comunidade local, aquela que se encontra diretamente afetada pelo empreendimento, e que vivencia o atual processo de desenvolvimento físico-territorial, sociocultural e econômico pelo qual passa a região.

5.3.2. Delimitação da Análise Socioeconômica

Para desenvolvimento da análise socioeconômica da atividade de extração, foram delimitadas três áreas de estudo, como referendado no Capítulo 4, ÁREAS DE INFLUÊNCIA, deste EIA: i) a Área Diretamente Afetada (ADA), que inclui a faixa de 50 m da linha de praia frontal à área da jazida em estudo; a Área de Influência Direta (AID), que se confunde com a ADA e iii) a Área de Influência Indireta (AII), composta pelo município de Tutóia em sua totalidade. A figura 5.3.2-1 apresenta essas três áreas.

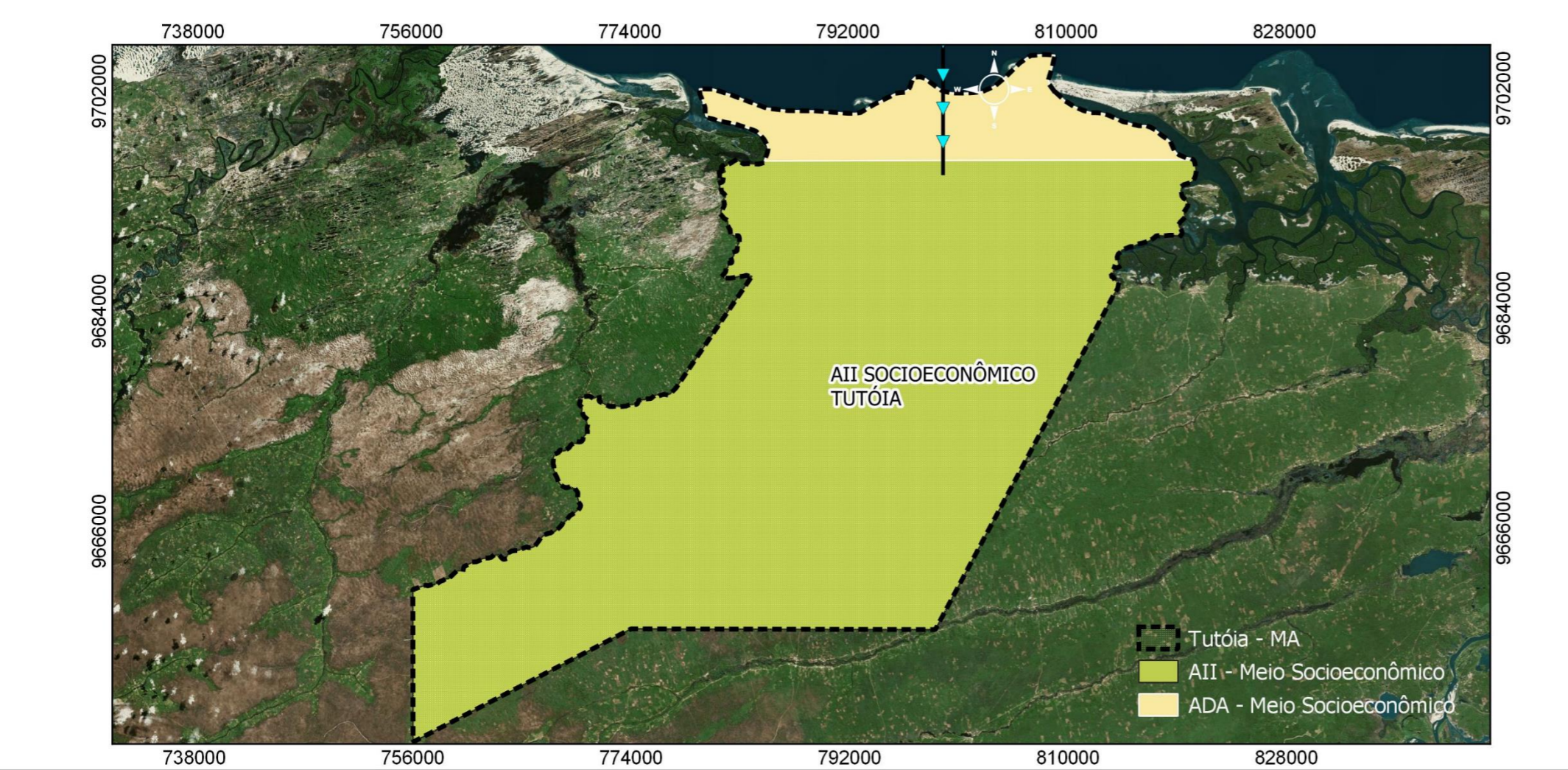
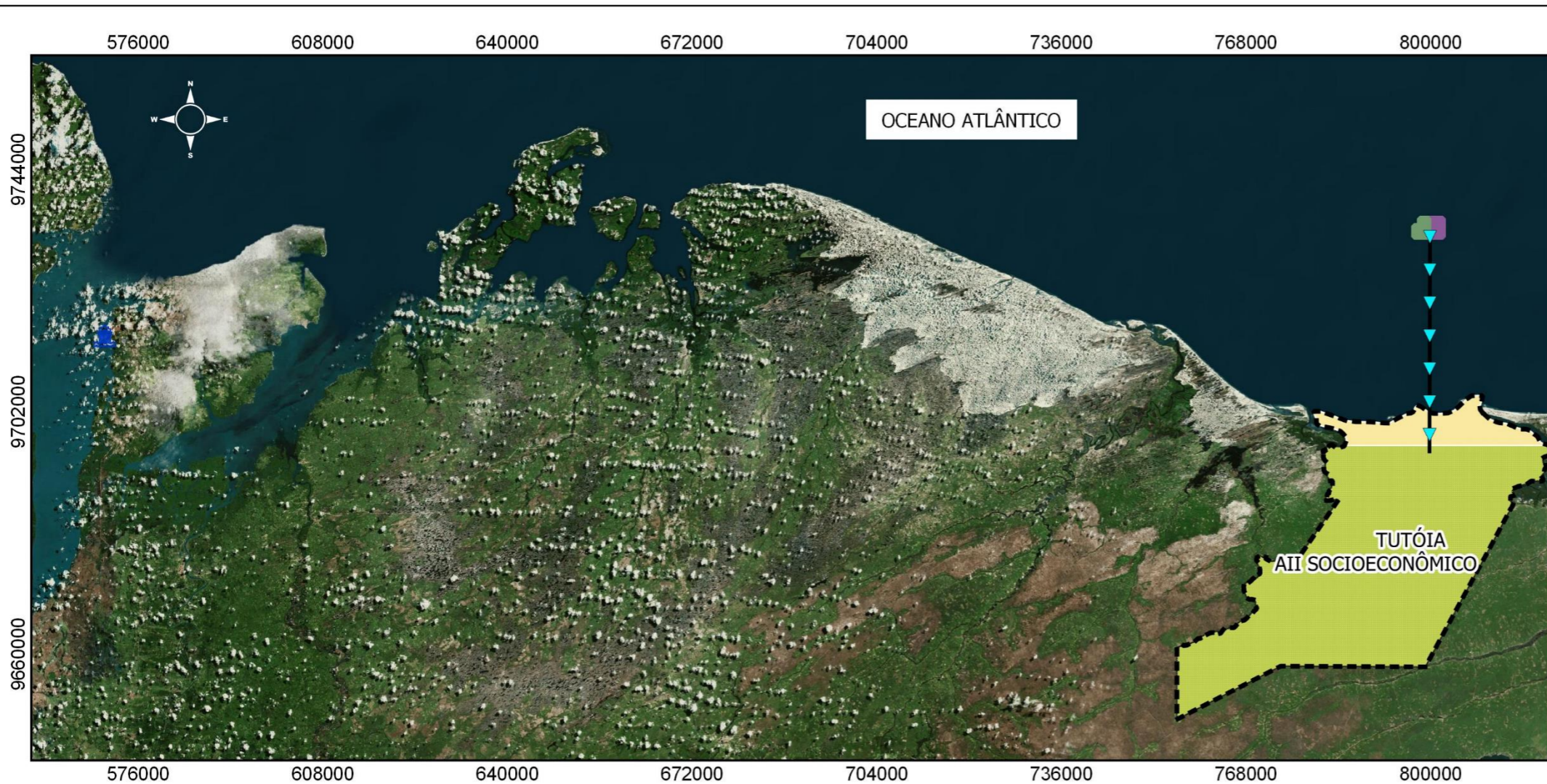
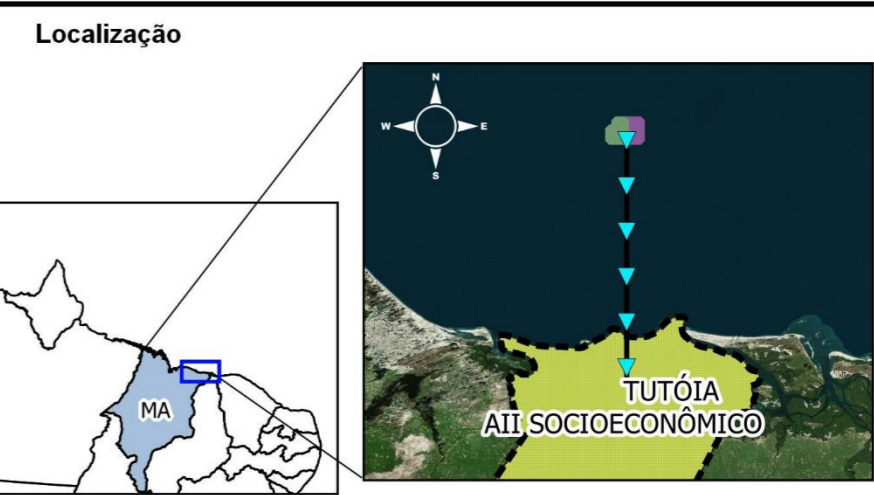
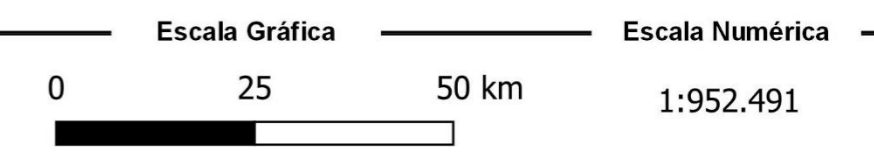


Figura 5.3.2-1: ADA, AID e AII da atividade de extração - Meio Socioeconômico



- Convenções Cartográficas / Legenda**
- Processo 806.698/2010
 - Processo 806.701/2010
 - Área do Beneficiamento
 - Estado do Maranhão
 - Tutóia - MA
 - Limites: Federal e Estadual
 - Área do Descarregamento (Porto do Itaqui)
 - Distância Tutóia até Área de Extração (20 MN ou 37,10 km)



Dados Cartográficos

Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas Planas
 M.C.: -45° WGr. - Datum Horizontal: SIRGAS 2000 - Zona: 23 M


Fonte

Base de Dados: ANM (2022) e IBGE (2022)

| Elaboração | Data | Revisão | Formato |
|-----------------|------------|---------|---------|
| Gizele Ferreira | 27/08/2022 | 02 | A3 |



5.3.3. Dados Gerais do Município de Tutóia

 **Prefeito:** Romildo Damasceno Soares (2016-2020)

 **Gentílico:** Tutoiense

5.3.4. História

5.3.4.1. Histórico de criação

Segundo IBGE (2019), o povoado foi edificado à margem esquerda do rio Tutóia, onde se lança no canal do mesmo nome, formado pelo braço ocidental do rio Parnaíba. Os primeiros habitantes da região foram os índios Trememês.

Denominado Viçosa, foi elevado à categoria de vila em 1758, mantendo-se conhecido como Tutóia. Em 1871, por seu pouco desenvolvimento, a vila foi transferida para Barreirinhas. Mais tarde, em 1890, desmembrou-se de Barreirinhas, constituindo município autônomo.

Em 1901, a sede foi transferida o povoado de Porto Salina, que foi elevado à vila com a denominação de Tutóia, sede então definitiva do município, adquirindo status de cidade em 1938.



Figura 5.3.4.1-1: Coletânea 1 de fotos históricas do município de Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.



Figura 5.3.4.1-2: Coletânea 2 de fotos históricas do município de Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.

5.3.4.2. Patrimônio histórico remanescente

Tutóia tem como principal patrimônio histórico o edifício da Prefeitura Municipal, localizado na Praça Getúlio Vargas, Centro. De acordo com o Departamento Municipal de Comunicação Social, em maio de 2019, foi iniciada sua restauração e reforma. Considerado um dos cartões postais da cidade, estava abandonado há vários anos, sofrendo com a degradação de suas instalações e seu conjunto arquitetônico¹.



Figura 5.3.4.2-1: Prefeitura.

Fonte: <https://tutoia.ma.gov.br>. Acesso em 13/02/2020.



Figura 5.3.4.2-2: Prefeitura. Fonte: IBGE, 2019.

Podem também ser citados, em Tutóia Velha, antiga sede do município, a Igreja de Nossa Senhora da Conceição, construída no século XVII pelos índios Tremembé, negros e jesuítas, além de alguns poucos casarios desgastados pelo tempo.

¹ Informação disponível em <https://www.tutoia.ma.gov.br/noticias/>. Acesso em 13/02/2020.



Figura 5.3.4.2-3: Igreja de Nossa Senhora da Conceição. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.4.2-4: Casario em Tutóia Velha. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

5.3.5. Limites e Divisas

5.3.5.1. Limites Municipais

- Com o município de BARREIRINHAS

Começa no lugar do marco, defronte à foz do rio Munim, também conhecido por Juçaral, a margem esquerda do Rio Preguiças; segue por um alinhamento reto, com azimute de 57°30' nordeste, em direção à barra do Tatu, até atingir à margem esquerda do Rio da Fome ou Formiga; daí pelo talvegue deste rio, à jusante, até sua embocadura no lago da Tábua ou Grande; continua pelo meio deste lago abaixo, até seu sangradouro, chamado Rio Novo; continua pelo veio do Rio Novo, à jusante, até sua foz na barra do Tatu e pelo meio prossegue até atingir o limite das águas territoriais.

- Com o OCEANO ATLÂNTICO

Começa no limite das águas territoriais, defronte à barra do Tatu; segue por esse limite até defrontar a barra do Carrapato.

- Com o município de ARAIOSES

Começa no limite das águas territoriais, defronte à barra do Carrapato; segue até a boca dessa barra; separando a Ilha do Cajú (do Município de Araioses) da Ilha Grande do Paulino (Município de Tutóia); prossegue, separando para Araioses, nas Ilhas do Carrapato, das Garças e de São Bernardo, e para Tutóia, as do Enforcado, da Beirada Funda e do logoronhom, até alcançar a boca do Igarapé Frecheira Grande; daí pelo talvegue desse Igarapé, à montante, até cruzar a linha telegráfica Tutóia - Araioses, defronte ao povoado de Frecheira Grande; daí segue um alinhamento reto à passagem do Magu, à margem esquerda do Rio Magu.

- Com o município de SÃO BERNARDO

Começa na passagem do Magu, à margem esquerda do Rio Magu; segue por um alinhamento reto, separando o povoado de Santana dos Costas para São Bernardo, e a localidade Mutamba para Tutóia, até o lugar do marco, à margem direita do Rio Preguiças, defronte à foz do Rio Munim ou Juçaral à margem esquerda do Rio Preguiças. A Figura 5.3.5.1-1 apresenta os limites e divisas intermunicipais do município de Tutóia.

5.3.5.2. Divisas Interdistritais

- Entre os distritos de TUTÓIA e BARRO DURO (ex-povoado).

Começa na boca do canal que separa a Ilha das Garças (do Município de Araióses) da Ilha do Igonhom (Município de Tutóia); segue deixando para o distrito de Tutóia as Ilhas Igonhom, Caieira e Coroatá, e o continente para o distrito de Barro Duro, até defrontar a barra do Rio Bom Gosto, mais comumente conhecido por Bezerra; segue pelo talvegue do rio Bezerra à montante, até sua nascente mais alta.

- Entre os distritos de TUTÓIA E PAULINO NEVES (ex-povoado de Rio Novo).

Começa no limite das águas territoriais, defronte à barra do Igarapé São João; segue por essa barra e pelo referido Igarapé, à montante, até sua cabeceira mais alta; daí segue por um alinhamento reto a cabeceira do Rio Bezerra.

- Entre os distritos de BARRO DURO e PAULINO NEVES

Começa na cabeceira mais alta do Rio Bezerra; segue por um alinhamento reto, com a direção sul, ao lugar do marco, à margem esquerda do Rio Barro Duro, segue por este rio à montante, até atingir o limite com o Município de São Bernardo.

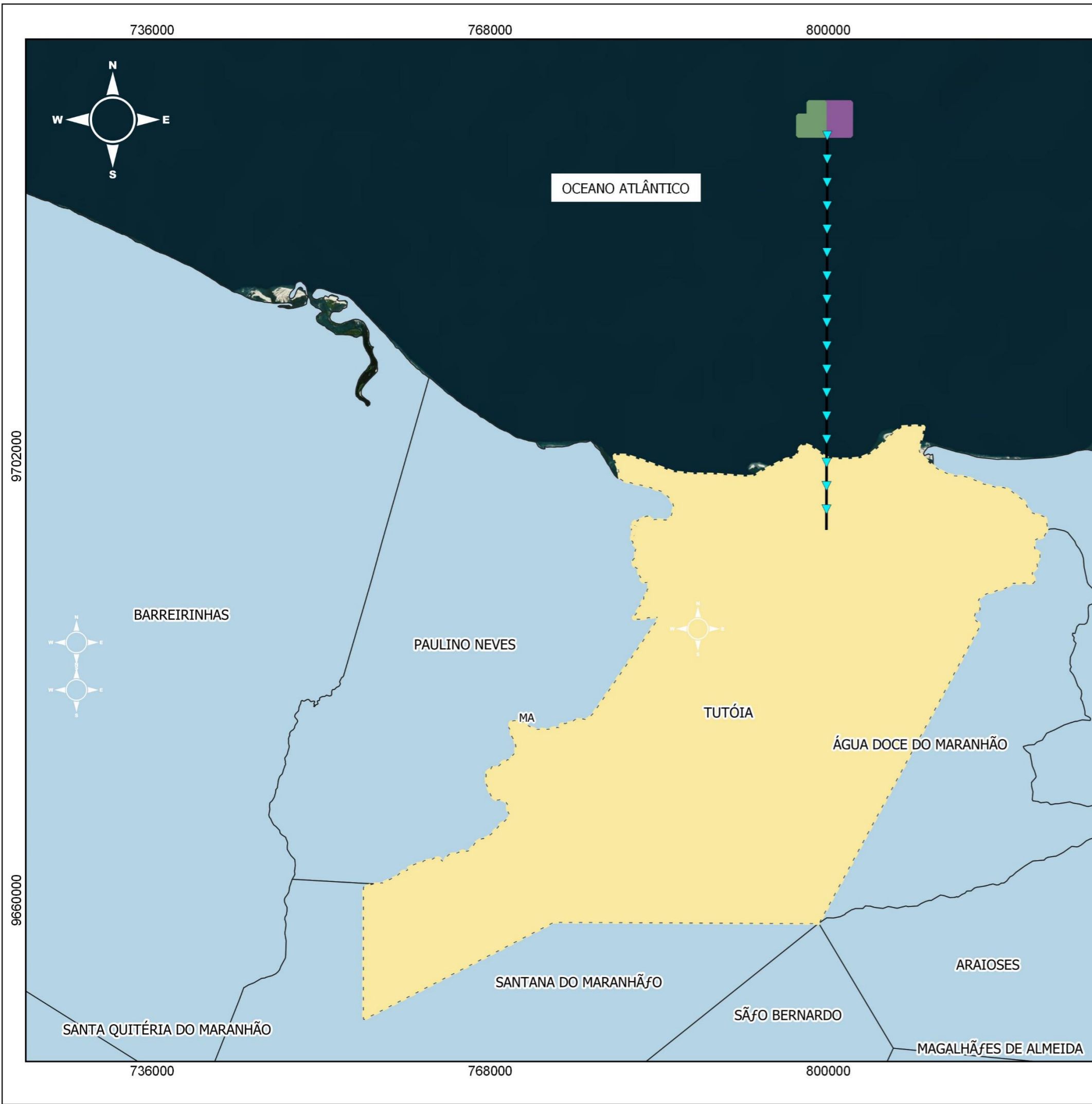
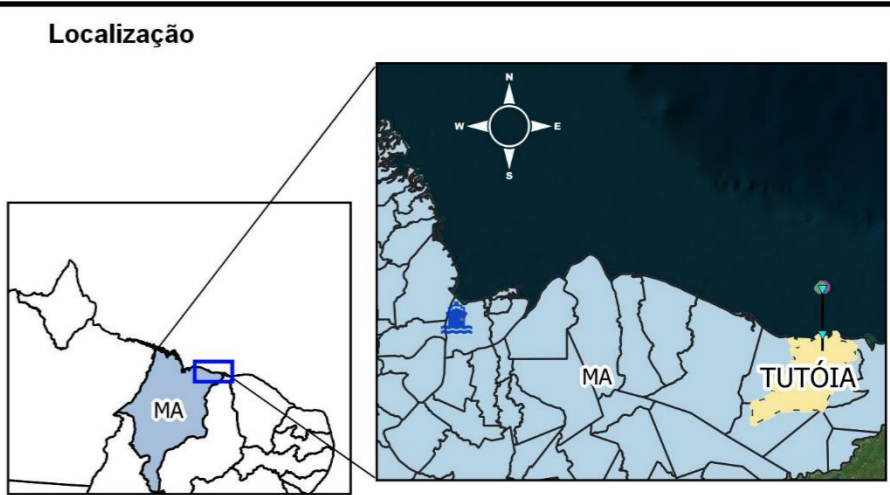
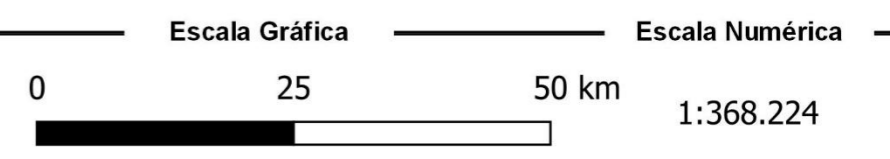


Figura 5.3.5.1-1: Limites e divisas intermunicipais.



- Convenções Cartográficas / Legenda**
- Processo 806.698/2010
 - Processo 806.701/2010
 - Municípios - MA
 - Área do Beneficiamento
 - Estado do Maranhão
 - Tutóia - MA
 - Limites: Federal e Estadual
 - Área do Descarregamento (Porto do Itaqui)
 - Distância Tutóia até Área de Extração (20 MN ou 37,10 km)



Dados Cartográficos

Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas Planas
 M.C.: -45° WGr. - Datum Horizontal: SIRGAS 2000 - Zona: 23 M

Fonte

Base de Dados: ANM (2022) e IBGE (2022)

| Elaboração | Data | Revisão | Formato |
|-----------------|------------|---------|---------|
| Gizele Ferreira | 27/08/2022 | 02 | A3 |



5.3.6. Perfil geral da população

De acordo com o último Censo Demográfico (IBGE, 2010), o Estado do Maranhão tem uma população de 6.574.789 pessoas, correspondendo a aproximadamente 3,4% da população brasileira e sendo a quarta maior da Região Nordeste. Para 2018, estimou-se um quantitativo de 7.035.055 pessoas (IBGE, 2018).

Com um território de 331.936,949 km², o Estado congrega uma densidade demográfica de 19,8 hab/km² e uma taxa de crescimento de 1,5% ao ano. Cerca de 50,4% da população maranhense é composta por pessoas do sexo feminino e, da mesma forma que em outras unidades federativas do Brasil, a população urbana é muito superior à rural, correspondendo a 63,08% do total populacional. São Luís, capital estadual, é a cidade mais populosa, com 1.014.837 habitantes.

Tutóia, com uma população de 52.788 pessoas, um território de 1.651,649 km² e uma densidade demográfica de 31,96 hab/km², é o 21º município em relação ao quantitativo populacional do Estado; no ranking nacional, é o 564º. A população estimada para 2018 foi de 58.311 pessoas.

Por sexo, a população é bastante homogênea: 26.680 homens e 26.108 mulheres. No entanto, ao se observar a distribuição territorial, a população ainda se concentra mais em áreas rurais (34.108 pessoas – 64,61%,) do que em urbanas (18.680 pessoas – 35,39%).

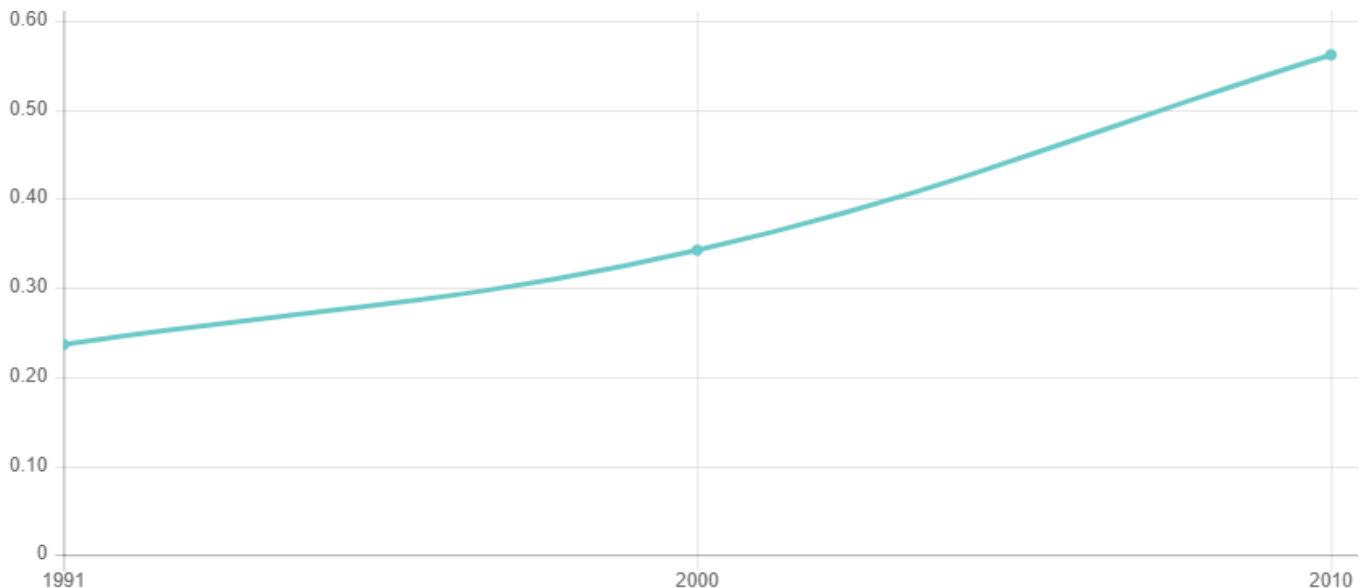
Tabela 5.3.6-1: Dinâmica Populacional - Tutóia e Maranhão. Fonte: IBGE, 2019.

| DINÂMICA POPULACIONAL | TUTÓIA | MARANHÃO | Tutóia - Ranking | |
|---|----------|-----------|---------------------------|-----------------------------|
| | | | Estadual (217 municípios) | Nacional (5.570 municípios) |
| População | 52.788 | 6.574.789 | 21º | 564º |
| Densidade Demográfica (hab/km²) | 31,96 | 19,8 | 49º | 2185º |
| PIB per capita | 6.766,18 | 12.264,28 | 112º | 5108º |
| IDH | 0,561 | 0,639 | 137º | 5029º |

Conforme o IBGE (2018), o Produto Interno Bruto (PIB)² *per capita* de Tutóia em 2016 era de R\$ 6.766,18, assegurando-lhe a 112ª colocação no âmbito estadual e a 5.108ª no nacional.

No que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)³, Tutóia é o 137º colocado em relação ao Estado e o 5029º do Brasil, com um IDH de 0,561. No entanto, avaliada sua série histórica, o município vem incrementado seu índice desde 1991.

Gráfico 5.3.6-1: IDH de Tutóia – Série histórica (2010). Fonte: IBGE, 2019.



Quanto à organização social, Tutóia conta com os principais centros, associações, cooperativas, sindicatos, ONGs, relacionados em seguida.

² Segundo IPEA (2012), o PIB *per capita* é a medida de bem-estar social mais utilizada. Ao se analisar uma sociedade de 10 pessoas, se 1 tem renda 10 e os 9 restantes tem renda 0; ou no extremo oposto, se 10 tem a renda igual a 1; o PIB é o mesmo. O PIB é uma medida de bem-estar social que não releva as diferenças entre pessoas, apenas a soma das riquezas produzidas.

³ De acordo com IPEA (2008), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) compara indicadores de países nos itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o objetivo de avaliar o bem-estar de uma determinada população, com foco nas crianças. Varia de zero a um e é divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) em seu relatório anual.

Tabela 5.3.6-2: Principais centros, associações, cooperativas, sindicatos e ONGs. Fonte: APOIO, 2018.

| INSTITUIÇÃO | ENDEREÇO | CONTATO |
|--|--|---|
| Colônia de Pescadores Z-17 de Tutóia | Rua Dr. Paulo Ramos, 122 - Centro - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3479-1351 |
| Associação de Pescadores C. N. S. Fátima - ASPEC | Rua Dr. Paulo Ramos, 756 – Barra - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 99609-2890 joc-barroso@hotmail.com |
| Associação dos Moradores e Amigos do Município de Tutóia - AMA Tutóia | Rua Senador Costa Rodrigues, 55 - Centro - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 99615-4877 romarrc@hotmail.com |
| Centro de Direitos Humanos de Tutóia | Rua Nazaré, 541 - Centro - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3479-1494 |
| Sindicato dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares de Tutóia | Rua São Bernardo, S/N - Centro - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | ----- |
| Sindicato dos(as) Pescadores(as) Trabalhadores(as) na Pesca em Regime de Economia Familiar de Tutóia | Rua do Campo, S/N - Bairro de Paxica - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 99840-7040 |
| Sinpemat | Porto de Areia, S/N - Zona Rural - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | ----- |
| Sindpesc de Tutóia | Rua Paximba, 940 - Paxicar - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3254-1280 |
| Sintrap | Rua do Ginásio, 30 - Monte Castelo - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 98892-2784 sindptretutoiama@gmail.com |
| Sintaxtutoia | Rua Principal, 245 - Paxica - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3479-1963 |
| Sintraf | Av. Paulino Neves, S/N - Centro - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3479-1349 |
| Sindicato dos Arrumadores | Praça Teremembes, 12 - Centro - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3479-1272 |
| Associação Arte Trama | Rua da Igualdade - Bairro Monte Castelo - Tutóia, MA - CEP 66580-000 | (98) 98446-5572 institucional@artesol.org.br |
| Câmara dos Dirigentes Lojistas de Tutóia - CDL Tutóia | Praça Teremembes, 136 - Tutóia, MA - CEP: 65580-000 | (98) 3479-1499 |

5.3.7. Educação

O IBGE situa o município de Tutóia nos rankings estadual e nacional a partir dos seguintes componentes: taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (ano base: 2010), anos iniciais do ensino fundamental - rede pública (ano base: 2017) e anos finais do ensino fundamental - rede pública (ano base: 2017).

Tabela 5.3.7-1: Dados da Educação em Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.

| EDUCAÇÃO | TUTÓIA | Tutóia - Ranking | |
|---|--------|---------------------------|-----------------------------|
| | | Estadual (217 municípios) | Nacional (5.570 municípios) |
| Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (2010) | 96,6% | 117º | 4099º |
| IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental -Rede pública (2017) | 4,4 | 101º | 4553º |
| IDEB – Anos finais do ensino fundamental -Rede pública (2017) | 3,9 | 39º | 3817º |

A fim de compor um cenário mais detalhado do estado da educação em Tutóia, este Estudo utilizou informações das Sinopses Estatísticas da Educação Básica, que, publicadas anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC), sintetizam os principais dados coletados nos Censos Escolares, permitindo uma visualização ampla e rica do contexto da educação no Brasil.

A partir da análise da série histórica dos últimos 5 anos (Sinopses Estatísticas da Educação Básica dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019), os principais indicadores referentes a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos são relacionados em tabelas, considerando-se: A) Matrículas; B) Docentes; C) Estabelecimentos de Ensino; e D) Turmas.

Ressalta-se que os quantitativos expostos se referem aos estabelecimentos de ensino públicos e particulares, sem distingui-los. O panorama será apresentado a seguir.

DADOS COMPARATIVOS: MUNICÍPIO DE TUTÓIA, ESTADO DO MARANHÃO, REGIÃO NORDESTE E BRASIL

- (1) Educação Infantil – Creche e Pré-Escola
- (2) Ensino Fundamental – 1º ao 9º ano
- (3) Ensino Médio – Ensino Médio Propedêutico, Normal/Magistério e Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado)
- (4) Educação Profissional – Curso Técnico Concomitante, Curso Técnico Subsequente e Formação Inicial Continuada (FIC) Concomitante
- (5) Educação de Jovens e Adultos (EJA) – Ensino Fundamental e Ensino Médio

A) MATRÍCULAS

Tabela 5.3.7-2: Matrículas. Fonte: INEP/MEC, 2019.

| NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM ESTABELECIMENTOS DE ENSINO PÚBLICOS E PARTICULARES | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Ano | Educação Infantil (1) | Ensino Fundamental (2) | Ensino Médio (3) | Educação Profissional (4) | Educação de Jovens e Adultos (5) | Total Tutóia | Total Maranhão | Total Região Nordeste | Total Brasil |
| 2019 | 2.980 | 10.737 | 2.792 | ----- | 650 | 17.159 | 1.993.909 | 13.968.476 | 47.874.246 |
| 2018 | 3.169 | 11.047 | 2.941 | ----- | 567 | 17.724 | 2.031.112 | 14.213.442 | 48.455.867 |
| 2017 | 3.242 | 11.506 | 3.050 | ----- | 770 | 18.568 | 2.058.621 | 14.338.627 | 48.608.093 |
| 2016 | 3.151 | 11.532 | 3.005 | ----- | 380 | 18.068 | 2.034.769 | 14.325.245 | 48.817.479 |
| 2015 | 3.018 | 11.529 | 3.031 | ----- | 566 | 18.144 | 2.071.964 | 14.405.392 | 48.796.512 |

* NOTAS:

1 - O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.

2 - O Total inclui matrículas do Ensino Regular e/ou Educação de Jovens e Adultos (EJA).

3 - O número de matrículas da Educação Básica é composto pela soma das seguintes Etapas de Ensino: Total da Educação Infantil, Total do Ensino Fundamental, Total do Ensino Médio, Curso Técnico Concomitante, Curso Técnico Subsequente, Curso FIC Concomitante e Total da Educação de Jovens e Adultos.

B) DOCENTES

Tabela 5.3.7-3: Docentes. Fonte: INEP/MEC, 2019.

| NÚMERO DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM ESTABELECIMENTOS DE ENSINO PÚBLICOS E PARTICULARES* | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Ano | Educação Infantil (1) | Ensino Fundamental (2) | Ensino Médio (3) | Educação Profissional (4) | Educação de Jovens e Adultos (5) | Total Tutóia | Total Maranhão | Total Região Nordeste | Total Brasil |
| 2019 | 181 | 577 | 142 | ----- | 88 | 844 | 100.466 | 622.987 | 2.212.018 |
| 2018 | 196 | 602 | 133 | ----- | 86 | 870 | 100.586 | 624.787 | 2.226.423 |
| 2017 | 205 | 619 | 129 | ----- | 81 | 901 | 103.137 | 629.109 | 2.192.224 |
| 2016 | 193 | 626 | 149 | ----- | 61 | 885 | 102.176 | 628.315 | 2.196.397 |
| 2015 | 208 | 670 | 127 | 40 | 97 | 982 | 100.258 | 621.895 | 2.187.154 |

* NOTAS:

1 - Os docentes referem-se aos indivíduos que estavam em efetiva regência de classe na data de referência do Censo Escolar da Educação Básica.

2 - No total do Brasil, os docentes são contados uma única vez, independente se atuam em mais de uma região geográfica, unidade da federação, município ou Etapa de Ensino.

3 - No total da Região Geográfica, os docentes são contados uma única vez em cada região, portanto o total não representa a soma das regiões, das unidades da federação, dos municípios ou das Etapas de Ensino, pois o mesmo docente pode atuar em mais de uma unidade de agregação.

4 - No total da Unidade da Federação, os docentes são contados uma única vez em cada Unidade da Federação (UF), portanto o total não representa a soma das 27 UFs, dos municípios ou das Etapas de Ensino, pois o mesmo docente pode atuar em mais de uma unidade de agregação.

5 - No total do Município, os docentes são contados uma única vez em cada município, portanto o total não representa a soma dos 5.570 municípios ou das Etapas de Ensino, pois o mesmo docente pode atuar em mais de uma unidade de agregação.

C) ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

Tabela 5.3.7-4: Estabelecimentos de Ensino. Fonte: INEP/MEC, 2019.

| NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO PÚBLICOS E PARTICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA * | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Ano | Educação Infantil (1) | Ensino Fundamental (2) | Ensino Médio (3) | Educação Profissional (4) | Educação de Jovens e Adultos (5) | Total Tutóia | Total Maranhão | Total Região Nordeste | Total Brasil |
| 2019 | 69 | 75 | 7 | ----- | 16 | 89 | 11.748 | 62.346 | 180.610 |
| 2018 | 70 | 75 | 7 | ----- | 16 | 89 | 11.950 | 63.858 | 181.939 |
| 2017 | 79 | 82 | 7 | ----- | 27 | 96 | 12.334 | 65.806 | 184.145 |
| 2016 | 78 | 82 | 7 | ----- | 12 | 95 | 12.547 | 67.539 | 186.081 |
| 2015 | 79 | 82 | 6 | 9 | 22 | 95 | 12.680 | 68.184 | 186.441 |

* NOTAS:

1 - O mesmo estabelecimento pode oferecer mais de uma Etapa de Ensino.

2 - O Total não inclui estabelecimentos com turmas exclusivas de Atividade Complementar ou Atendimento Educacional Especializado (AEE).

3 - O Total inclui estabelecimentos em atividade com pelo menos uma matrícula de Ensino Regular e/ou EJA.

D) TURMAS

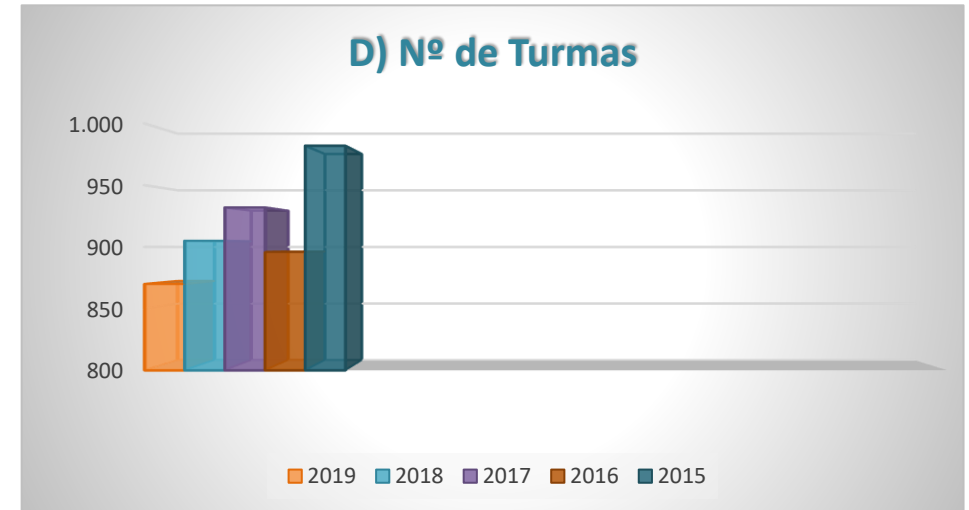
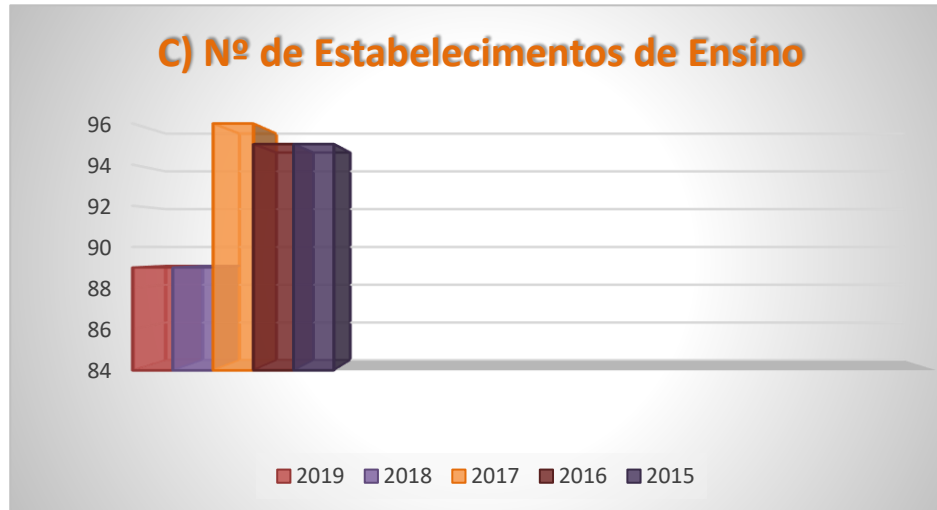
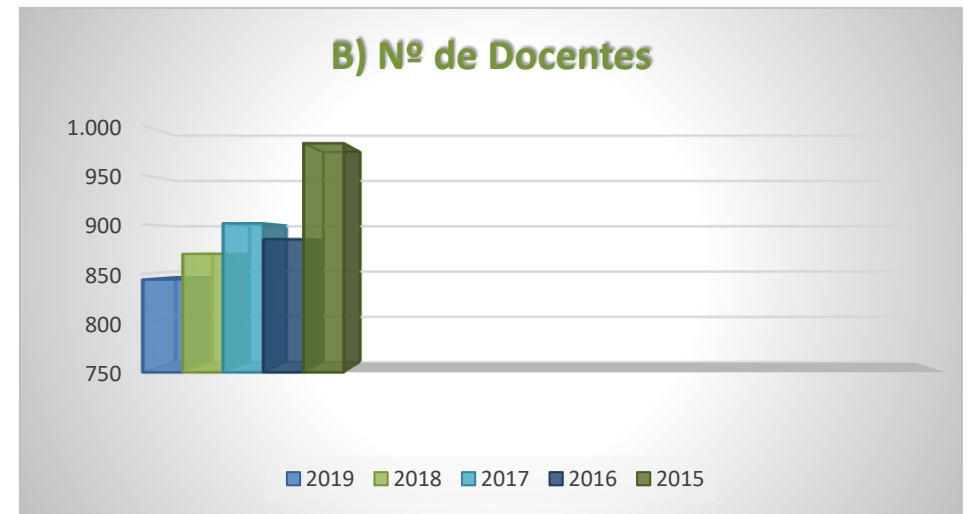
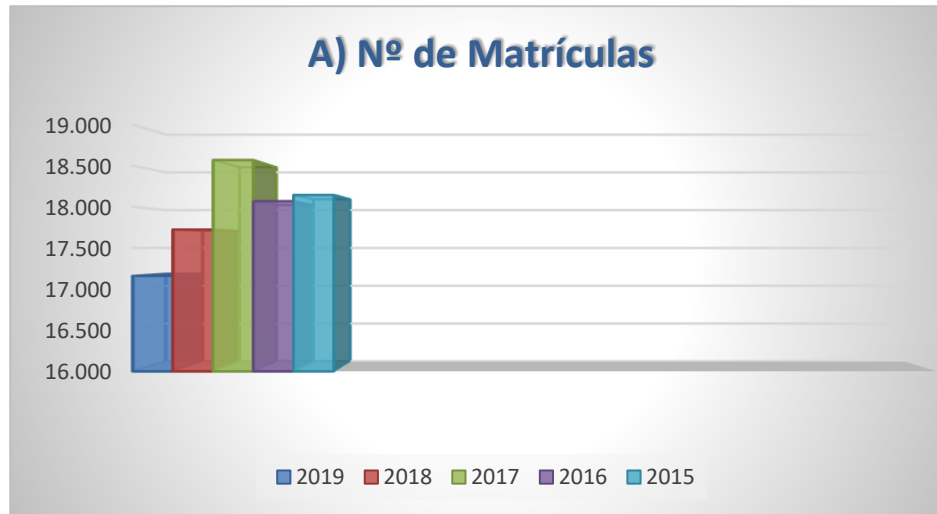
Tabela 5.3.7-5: Turmas. Fonte: INEP/MEC, 2019.

| NÚMERO DE TURMAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM ESTABELECIMENTOS DE ENSINO PÚBLICOS E PARTICULARES* | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|--------------|
| Ano | Educação Infantil (1) | Ensino Fundamental (2) | Ensino Médio (3) | Educação Profissional (4) | Educação de Jovens e Adultos (5) | Total Tutóia | Total Maranhão | Total Região Nordeste | Total Brasil |
| 2019 | 179 | 576 | 85 | ----- | 30 | 870 | 91.794 | 626.748 | 2.160.089 |
| 2018 | 197 | 592 | 88 | ----- | 28 | 905 | 92.731 | 633.154 | 2.163.997 |
| 2017 | 200 | 606 | 5 | ----- | 28 | 932 | 94.669 | 639.160 | 2.169.220 |
| 2016 | 184 | 603 | 90 | ----- | 19 | 896 | 92.905 | 638.796 | 2.171.013 |
| 2015 | 205 | 665 | 83 | 9 | 29 | 982 | 93.499 | 641.770 | 2.164.640 |

* NOTAS:

- 1 - Não inclui turmas de Atividade Complementar e de Atendimento Educacional Especializado (AEE).
- 2 - O Total inclui todas as turmas de Ensino Regular e/ou EJA.
- 3 - O Total não inclui as turmas de Educação Profissional.

Gráficos 5.3.7-1, 5.3.7-2, 5.3.7-3 e 5.3.7-4: Dados comparativos da Educação Básica em Tutóia – Período 2015-2019. Fonte: INEP/MEC, 2019.



Observa-se que, em todos os indicadores avaliados, houve, em média, um decréscimo nos valores de 2015 a 2019, sendo 2015 o ano com valores mais altos, oscilando com 2017 quanto a número de matrículas e de estabelecimentos de ensino.

Sumariamente, de acordo com os dados do Censo Escolar de 2019, o último realizado, o município de Tutóia tem o seguinte quadro, considerando-se estabelecimentos de ensino públicos e particulares:

Tabela 5.3.7-6: Educação Básica em Tutóia (Censo Escolar, 2019). Fonte: INEP/MEC, 2019.

| EDUCAÇÃO BÁSICA EM TUTÓIA/2019 – QUADRO GERAL | | | |
|---|----------------|----------------------------------|--------------|
| Nº de Matrículas | Nº de Docentes | Nº de Estabelecimentos de Ensino | Nº de Turmas |
| 17.159 | 844 | 89 | 870 |

Vale destacar que o número de estabelecimentos públicos é muito superior ao de particulares, dando-se a proporção dentro dos valores demonstrados na tabela abaixo.

Tabela 5.3.7-7: Estabelecimentos de Ensino (Censo Escolar, 2019). Fonte: INEP/MEC, 2019.

| NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS DE ENSINO - 2019 | | | | | |
|--|-------|---------|----------|-----------|---------|
| Etapa de Ensino e Dependência Administrativa | | | | | |
| Etapa | Total | Federal | Estadual | Municipal | Privada |
| Educação Infantil | 69 | - | - | 64 | 5 |
| Ensino Fundamental | 75 | - | - | 71 | 4 |
| Ensino Médio | 7 | - | 5 | - | 2 |

Nota: A maior parte das instituições que fornece Educação Infantil também fornece Ensino Fundamental, daí a discrepância dos valores desta tabela com os da tabela anterior.

Assim, distribuem-se as matrículas conforme indicado na tabela a seguir.

Tabela 5.3.7-8: Matrículas (Censo Escolar, 2019). Fonte: INEP/MEC, 2019.

| NÚMERO DE MATRÍCULAS - 2019 | | | | | |
|---|---------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|
| Etapa de Ensino e Dependência Administrativa | | | | | |
| Etapa | Total | Federal | Estadual | Municipal | Privada |
| Educação Infantil | 2.980 | - | - | 2.905 | 75 |
| Ensino Fundamental | 10.737 | - | - | 10.447 | 290 |
| Ensino Médio | 2.792 | - | 2.608 | - | 184 |

Quanto à taxa de analfabetismo, o DATASUS (2019) classifica, com base no censo de 2010, o quantitativo de pessoas não alfabetizadas com 15 anos ou mais de idade por municípios. No caso de Tutóia, o inventário encontra-se na Tabela 5.3.7-9 abaixo, sendo apresentado o percentual de analfabetos da população por faixas etárias.

5.3.7-9: Inventário de alfabetização. Fonte: DATASUS, 2019.

| FAIXA ETÁRIA (15 ANOS EM DIANTE) | POPULAÇÃO ALFABETIZADA | POPULAÇÃO ANALFABETA | POPULAÇÃO TOTAL | % DE ANALFABETOS DE 15 ANOS OU MAIS |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|
| 15-24 | 10.417 | 1.057 | 11.474 | 9,21 |
| 25-59 | 12.182 | 6.217 | 18.399 | 33,79 |
| 60-99 | 1.590 | 2.592 | 4.182 | 61,98 |
| TOTAL | 24.189 | 9.866 | 34.055 | 28,97 |



Figura 5.3.7-1: Jardim de Infância Zilney Frota Araújo.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.7-2: U.E. José Henrique de Oliveira.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.7-3: U.I. Afonso Pena.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.7-4: Centro de Ensino Olindina da Costa Nunes Freire. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.7-5: U.I. Comandante Arnaldo Brandão Neves.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.7-6: Colégio Almeida Galhardo.
Fonte: BMA, 2007.

Como programa robusto para o enfrentamento das questões prementes da área, a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Tutóia desenvolveu um Plano de Ação Estratégico – PAE, a partir da coleta de dados do Censo Escolar e da participação dos gestores escolares nos levantamentos das necessidades e demandas reais a partir do Projeto Político Pedagógico (PPP) e plano de ação das escolas. O resultado seguiu as diretrizes estratégicas estabelecidas no Plano Municipal de Educação (PME) – 2015-2025) e conta com o recebimento de precatórios advindos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF)⁴ para sua efetiva execução.

O PAE estrutura um rol de ações ou programas planejados que deverão apoiar a SEMED no “aperfeiçoamento das relações de ensino e aprendizagem e o aumento da escolaridade da população, com melhores condições de ensino e de gestão escolar, por meio do comprometimento da escola com a comunidade e da inovação didático-pedagógica, garantindo o aperfeiçoamento do modelo da gestão compartilhada das instituições educacionais, otimizando o gerenciamento de informações e infraestrutura de informática e comunicação, simplificando, modernizando e racionalizando os processos organizacionais” (SEMED, 2019).



Figura 5.3.7-7: Capa do PAE/Tutóia 2019/2020. Fonte: SEMED, 2019.

⁴ De acordo com SEMED (2019), algumas prefeituras resolveram impetrar uma ação contra o Governo Federal solicitando a diferença de repasse das verbas do FUNDEF. “Com isso iniciou-se uma batalha jurídica que durou cerca de 10 anos, desde o final do programa até a decisão final. Em 30 de setembro de 2017, o Supremo Tribunal Federal - STF entendeu da mesma forma que os municípios, e decidiu que a União deveria indenizar os estados e municípios prejudicados. E será pago em Precatórios” (SEMED, 2019).

Seu objetivo é nortear e organizar, sistematicamente, o trabalho dos diversos setores que compõem a Secretaria, seguindo as principais políticas públicas estabelecidas pelo governo municipal.

O planejamento do PAE é fundamentado em quatro Eixos Norteadores: Ensino, Gestão, Infraestrutura e Suporte. Estes Eixos têm vínculos com diferentes Marcos Críticos, Objetivos e Metas.

Os Marcos Críticos representam os pontos críticos identificados como inibidores do desenvolvimento e do sucesso do aluno da rede pública de Tutóia, bem como a educação pública de qualidade ofertada à sociedade.

Os Objetivos dizem respeito aos alvos e à direção em que as ações da SEMED devem ser planejadas para os exercícios de 2018 a 2020 e foram extraídos das Propostas de Governo, do PME e das políticas educacionais do município.

As Ações estão ligadas ao alcance dos objetivos e das metas e os resultados esperados são o produto final do trabalho do setor por meio das ações desenvolvidas ao longo dos anos de 2018 a 2020.

5.3.8. Saúde

De acordo com dados e informações da Secretaria de Saúde (SEMUS) de Tutóia⁵, a estrutura básica do sistema de saúde municipal compõe-se por 23 unidades/estabelecimentos de saúde, que, além do atendimento básico, cumprem a função de coordenar a referência e a contrarreferência das pessoas pelos diversos serviços na Rede de Atenção à Saúde Municipal, integrada por: Unidades Básicas de Saúde, NASF, Laboratório Regional de Prótese Dentária, Farmácia Básica Central, Vigilâncias em Saúde Epidemiológica e Sanitária e Hospital Municipal Lucas Veras.

Cada um desses estabelecimentos presta serviço à população de acordo com sua especialidade e característica, destacando-se: internação, cirurgias, partos, dispensação de medicamentos, realização de exames laboratoriais - análises clínicas, imunização, triagem, assistência de enfermagem, consultas médicas, educação em saúde, reabilitação, atendimento odontológico, nutrição, ginecologia, obstetrícia, assistência médica especializada em cardiologia, cirurgião geral, médico clínico, farmacêutico/bioquímico, psiquiatra, médico ortopedista, técnicos de radiologia e imagem, biomédico, atendimento de enfermagem (enfermeiro e técnicos de enfermagem), exames por imagem (ultrassonografia e raio x).

Para tal, o município conta com 18 equipes do Programa Saúde da Família (PSF) e 08 Equipes de Saúde Bucal (ESB), que, segundo os dados disponibilizados, conseguem atender a 100% da população. O PACS-PSF funciona com 137 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) em parceria com a Equipe do Núcleo de Endemias.

Em se tratando de assistência a urgências e emergências – pronto atendimento, o Hospital Municipal Lucas Veras é o responsável pelo atendimento à população municipal e às populações circunvizinhas, ofertando também assistência médica especializada (obstetrícia, pediatria, cirurgia, além de atendimentos ambulatoriais, parto, entre outros), serviço de diagnóstico por imagem, sala de gesso, farmácia hospitalar, serviço de nutrição, raio x, exame eletrocardiográfico, vigilância epidemiológica, serviço de ortopedia, análises clínicas e serviço social. A relação de unidades/estabelecimentos de Tutóia e suas respectivas competências de gestão relacionam-se na tabela 5.3.8-1.

⁵ Dados disponibilizados no site da Prefeitura Municipal de Tutóia: <https://tutoia.ma.gov.br/>. Acesso em 22/02/2020.

Tabela 5.3.8-1: Unidades/Estabelecimentos de saúde em Tutóia. Fonte: DATASUS, 2019.

| UNIDADE/ESTABELECIMENTO | GESTÃO |
|---|-----------|
| Academia de Saúde de Tutoia | Municipal |
| Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais APAE de Tutóia | Dupla |
| CAPS I Centro de Atenção Psicossocial de Tutóia | Municipal |
| Clínica Nossa Senhora de Nazaré | Municipal |
| Farmácia Básica | Municipal |
| FISIOVIDA | Estadual |
| Hospital Municipal Lucas Veras | Municipal |
| Laboratório Bioclínico | Estadual |
| Laboratório Regional De Prótese Dentaria LRPD | Municipal |
| MED LAB | Municipal |
| Núcleo de Apoio à Saúde da Família de Tutóia | Municipal |
| Posto de Saúde de Pindaíba | Municipal |
| SEMUS de Tutóia | Municipal |
| UBSF Bom Gosto | Municipal |
| UBSF da Barra | Municipal |
| UBSF de Barro Duro | Municipal |
| UBSF de Barro Duro II | Municipal |
| UBSF de Cajazeiras | Municipal |
| UBSF de Cocal | Municipal |
| UBSF de Comum | Municipal |
| UBSF de jardim | Municipal |
| UBSF de Monte Castelo | Municipal |
| UBSF de Porto de Areia | Municipal |
| UBSF de Riacho do Meio | Municipal |
| UBSF de Santana | Municipal |
| UBSF de São Bento | Municipal |
| UBSF de São José | Municipal |
| UBSF de Seriema | Municipal |
| UBSF de Tutóia Velha | Municipal |
| UBSF do Centro | Municipal |
| UBSF do Paxica | Municipal |



Figura 5.3.8-1: Secretaria Municipal de Saúde de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.8-2: Unidade Básica de Saúde de Tutóia Velha.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.8-3: Hospital Municipal Lucas Veras.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.8-4: Unidade Básica de Saúde do Centro.
Fonte: <https://tutoia.ma.gov.br>. Acesso em 13/02/2020.

Com relação à abrangência territorial do atendimento à população do Município, a SEMUS, em 2019, apresentou uma tabela na qual relaciona cada Unidade Básica de Saúde (UBS) com seu território de abrangência, número de famílias e pessoas atendidas e área descoberta. O documento completo consta do **ANEXO 6 – Tabela da SEMUS com as Unidade Básica de Saúde (UBS)**, sendo os dados otimizados na tabela 5.3.8-2.

Tabela 5.3.8-2: Família/População assistidas. Fonte: SEMUS/Tutóia, 2019.

| POPULAÇÃO ASSISTIDA PELAS UNIDADES DE SAÚDE BÁSICA | | | | | |
|--|--------------------|-------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| Nº | UBS | ABRANGÊNCIA | Nº FAMÍLIAS | Nº PESSOAS | PESSOAS EM ÁREAS NÃO ABRANGIDAS |
| 01 | UBS CENTRO | Total | 557 | 2.248 | Não |
| 02 | UBS SÃO JOSÉ | Total | 491 | 2.133 | Não |
| 03 | UBS BOM GOSTO | Total | 905 | 3.284 | Não |
| 04 | UBS RIACHO DO MEIO | Total | 514 | 2.083 | Não |
| 05 | UBS SÃO BENTO | Total | 453 | 1.744 | Não |
| 06 | UBS BARRO DURO I | Total | 571 | 2.626 | Não |
| 07 | UBS BARRO DURO II | Total | 430 | 1.555 | Não |
| 08 | UBS CAJAZEIRAS | Parcial | 409 | 1.523 | Sim |
| 09 | UBS SERIEMA | Parcial | 685 | 2.867 | Sim |
| 10 | UBS SANTANA | Total | 841 | 2.759 | Não |
| 11 | UBS TUTÓIA VELHA | Total | 997 | 4.104 | Não |
| 12 | UBS BARRA | Parcial | 653 | 2.677 | Sim |
| 13 | UBS MONTE CASTELO | Parcial | 925 | 3.647 | Sim |
| 14 | UBS PORTO DE AREIA | Parcial | 803 | 3.026 | Sim |
| 15 | UBS COCAL | Parcial | 595 | 2.429 | Sim |
| 16 | UBS JARDIM | Parcial | 605 | 2.218 | Sim |
| 17 | UBS COMUM | Total | 597 | 1.891 | Não |
| 18 | UBS DO PAXICA* | ----- | ----- | ----- | ----- |
| TOTAL** | | | 10.126 | 39.530 | 13.258 |

*A SEMUS não informou os dados da UBS do Povoado Paxica.

**Considerando-se o total populacional do município (IBGE, 2019) de 52.788 habitantes.

De acordo esses dados, mesmo sem informações sobre a UBS do Paxica, observa-se que aproximadamente 75% da população de Tutóia se encontra nas áreas de abrangência das UBS, enquanto 25% do contingente populacional deve se deslocar até uma dessas Unidades para ser atendido.

Em se tratando do quantitativo de leitos de internação, segundo o Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES) do Ministério da Saúde, em fevereiro de 2020, o Município contava com um total de 52.

No que diz respeito a programas e ações da Prefeitura na área de gestão de saúde, vale destacar o Projeto Saúde na Comunidade, implementado pela SEMUS, que tem como objetivo ampliar o atendimento às comunidades e povoados mais afastados e em bairros da sede do município. As equipes de campo realizam consultas médicas, testes rápidos, aferição de pressão arterial, distribuição de medicamentos, vacinação e testes de glicemia.



Figura 5.3.8-5: Coletânea de fotos de ações do Programa Saúde na Comunidade.
 Fonte: <https://tutoia.ma.gov.br>. Acesso em 27/11/2020.

Quanto aos demais dados avaliados pelo IBGE, os mais recentes são a taxa de mortalidade infantil média (2017), que, em Tutóia, é de 15,66 para 1.000 nascidos vivos e as internações devido a diarreias, que são de 8,3 para cada 1.000 habitantes. Segue abaixo a tabela 5.3.8-3 com os referidos dados e a posição do município nos rankings estadual e nacional.

Tabela 5.3.8-3: Dados gerais. Fonte: IBGE, 2019.

| SAÚDE | TUTÓIA | Tutóia - Ranking | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | Estadual (217 municípios) | Nacional (5.570 municípios) |
| Taxa de mortalidade infantil | 15,66/1.000 nascidos vivos | 101º | 1.783º |
| Internações devido a diarreias | 8,3/1.000 habitantes | 98º | 351º |

5.3.9. Saneamento Básico

5.3.9.1. Abastecimento de Água

De acordo com a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA)⁶, o município de Tutóia, apesar de ter uma população aproximada de 59 mil habitantes e estar localizada em uma região de alto potencial turístico, não dispunha de um sistema que garantisse o abastecimento de água da população, situação esta que perdurava por mais de 30 anos, obrigando a população a comprar água ou a recorrer a poços conhecidos como “cacimbões”, que frequentemente apresentam níveis altos de coliformes fecais e cloreto de sódio.



Figura 5.3.9.1-1: Sede da CAEMA, Centro/Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Em 2018, o Governo do Maranhão investiu na estruturação de um sistema de captação, com a implantação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e de redes de distribuição de água tratada para atender os bairros da sede do município.

A execução do sistema foi iniciada com os serviços de captação de água diretamente do Riacho Bom Gosto, sendo implantados dois tubulões em aço patinável, indicados para solos com presença de lençol freático, e construídas a Estação Elevatória de Água Bruta e a Casa de Bombas para abrigar dois conjuntos motobombas.

⁶ Disponível em <http://www.caema.ma.gov.br/portalsaema>. Acesso em 12/12/2018.

Paralelamente, executou-se a ETA foi em sistema convencional de concreto armado, apropriada para tratar 2 mil litros da água captada do riacho por hora. Também foram reestruturados e recuperados reservatórios já existentes.



Figura 5.3.9.1-2: Estação de Tratamento de Água de Tutóia. Fonte: Disponível em <http://caema.ma.gov.br/portancaema>. Acesso em 12/12/2018.

Após a estruturação do sistema de captação, tratamento e distribuição da água, foram realizados os serviços para chegada da água aos bairros e povoados como os de Paxicá, Comum e Bom Gosto. Inicialmente foram executadas 1.380 ligações domiciliares em áreas próximas à ETA e, ao finalizarem-se as obras de implantação de 64 km de extensão da rede de distribuição, foram totalizadas 4.380 novas ligações, beneficiando aproximadamente 21.000 habitantes.

Como alternativas emergenciais, a CAEMA realizou a perfuração de poços que pudessem de imediato suprir a necessidade das populações desabastecidas, no Bom Gosto e no Comum. Com uma vazão média de 40 mil litros cada, de acordo com a Companhia, os novos poços permitiram abastecer de imediato, à época, 800 casas no município. Num total, até 2018, a CAEMA informa ter investido R\$ 7.008.993,46 na instalação do sistema de abastecimento de água constante da tabela 5.3.9.1-1.

Tabela 5.3.9.1-1: Sistema de abastecimento de água instalado. Fonte: CAEMA, 2018.

| Captação Riacho Bom Gosto | Estação de Tratamento de Água (ETA) | Redes de distribuição |
|--|---|---|
| <p>– Casa de bombas, Estação Elevatória de Água Bruta, execução da estrutura física e instalações de dois conjuntos motobomba, totalizando vazão de 200m³/ h, implantação de adutora de água bruta de 125 metros.</p> | <p>– ETA convencional – Estruturação em concreto armado, vazão de 200m³/ h.</p> <p>– Elevatória de água tratada.</p> <p>– Execução de casa de bombas e estação elevatória de água tratada, vazão 200m³/ h, adutora de água tratada (implantação de 5 km de linha adutora nova – DN250 a DN300).</p> | <p>– 64 km de rede nova implantada, propiciando 4.380 novas ligações.</p> |

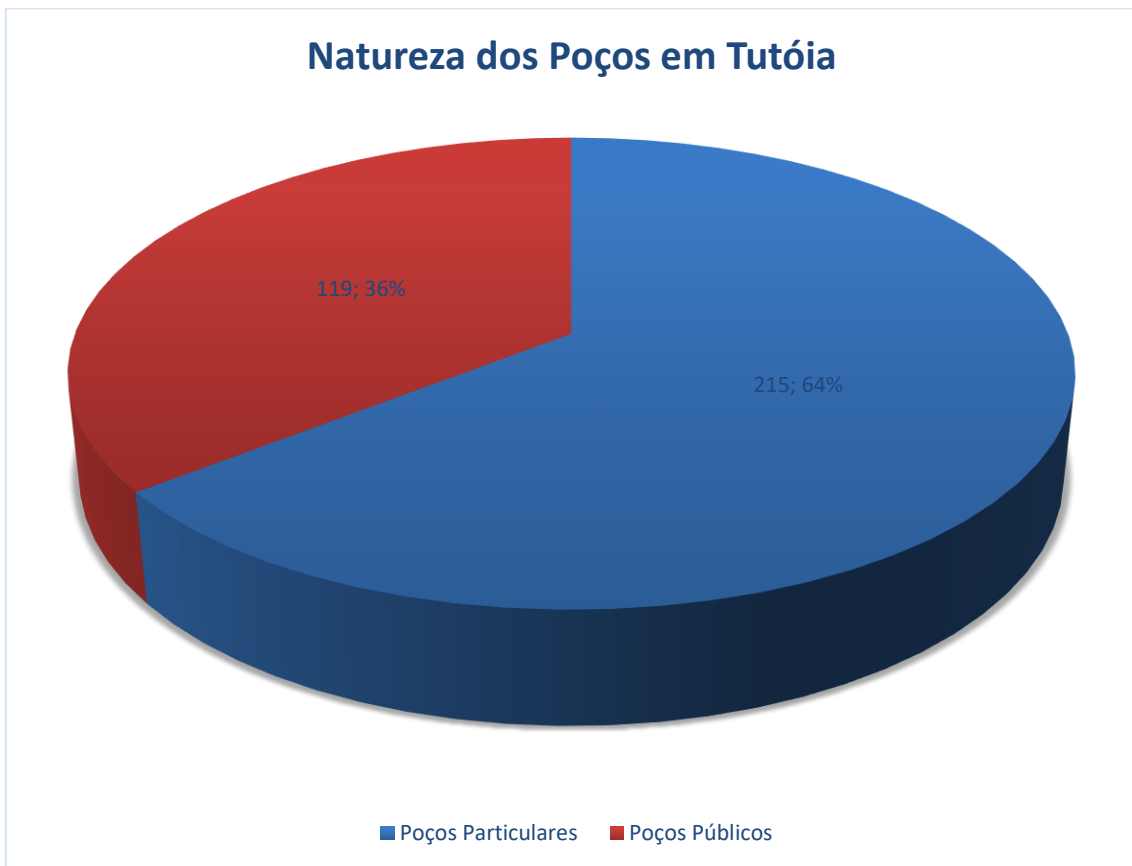


Figura 5.3.9.1-3: Elevatória CAEMA, MA-034/Tutóia. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Em 2011, a CPRM executou o Projeto “Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Maranhão”, com o objetivo de cadastrar todos os poços tubulares, poços amazonas representativos e fontes naturais em todo o estado, abrangendo 213 municípios⁷.

No caso de Tutóia, o inventário hidrogeológico registrou a presença de 335 pontos d’água, sendo 1 poço amazonas e 334 poços tubulares, sendo estes classificados em duas naturezas: públicos (119 poços) e particulares (215 poços), representados no gráfico 5.3.9.1-1.

Gráfico 5.3.9.1-1: Natureza dos poços. Fonte: CPRM, 2011.



Do total de 334 poços, a situação à época era a seguinte:

Tabela 5.3.9.1-2: Situação dos poços. Fonte: CPRM, 2011.

| Natureza | Em operação | Paralisados | Não instalados | Abandonados |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| Público | 102 | 7 | 8 | 0 |
| Particular | 197 | 11 | 3 | 6 |
| Total | 299 | 18 | 11 | 6 |

⁷ Excetuou-se, por questões metodológicas, a região metropolitana da Ilha de São Luís, onde se incluem a capital e os municípios de Raposa, Paço do Lumiar e São José de Ribamar (CPRM, 2011).

Em relação ao uso da água, 113 poços eram utilizados para abastecimento urbano, 215 para uso doméstico e em 6 não foram obtidas informações. Nenhum poço era utilizado para uso doméstico e animal na irrigação, pecuária, indústria e/ou para uso múltiplo (uso doméstico, animal, industrial e na agricultura). O gráfico 5.3.9.1-2 exibe em termos percentuais as diferentes destinações da água subterrânea no município.

Gráfico 5.3.9.1-2: Natureza dos poços. Fonte: CPRM, 2011.



Quanto à qualidade da água⁸, foram amostrados 308 poços, concluindo-se que 97,37% das águas se enquadravam no tipo doce, 1,95% eram ligeiramente salobras e 0,32% moderadamente salobras.

⁸ A CPRM (2011) utiliza a classificação de Mcneely *et al.* (1979), que considera que águas com teores de STD menores do que 1.000 mg/L de sólidos totais dissolvidos são, em geral, satisfatórias para o uso doméstico, sendo consideradas de tipologia doce; entre 1.000 e 3.000, é ligeiramente salobra e, de 3.000 a 10.000, moderadamente salobra.

De acordo com a Prefeitura⁹, em 2017, foram entregues à população 26 bombas completas e mais de 6 poços em povoados do município, entre eles, Povoado Cajazeiras, Povoado São Domingos, Povoado Baixão do Tanque, Povoado Poço Dantas, Povoado Lagoa Grande dos Cabrinhas, Povoado Buritizinho, Povoado Comum, Povoado Cidade Nova, Povoado Santa Rosa dos Tomás, Povoado Santana, Povoado Filomenas, Povoado Santa Rosa do Jardim, Povoado Alto Alegre, Povoado Santaninha, Povoado Seriema, Povoado Santa Rosa do Jardim. Em abril de 2018, foram entregues poços profundos nos povoados Barro Duro, Santaninha, Santana dos Carvalhos, Filomenas, Ananais e Alto Alegre. Além da perfuração de poços e instalação das bombas, a Prefeitura faz a manutenção dos equipamentos.



Figura 5.3.9.1-4: Poço.

Fonte: <https://www.tutoia.ma.gov.br/noticias/>.
Acesso em 20/11/2018.



Figura 5.3.9.1-5: Equipamentos.

Fonte: <https://www.tutoia.ma.gov.br/noticias/>.
Acesso em 20/11/2018.

⁹ Informação disponível em <https://www.tutoia.ma.gov.br/noticias/>. Acesso em 20/11/2018.

5.3.9.2. Esgotamento Sanitário

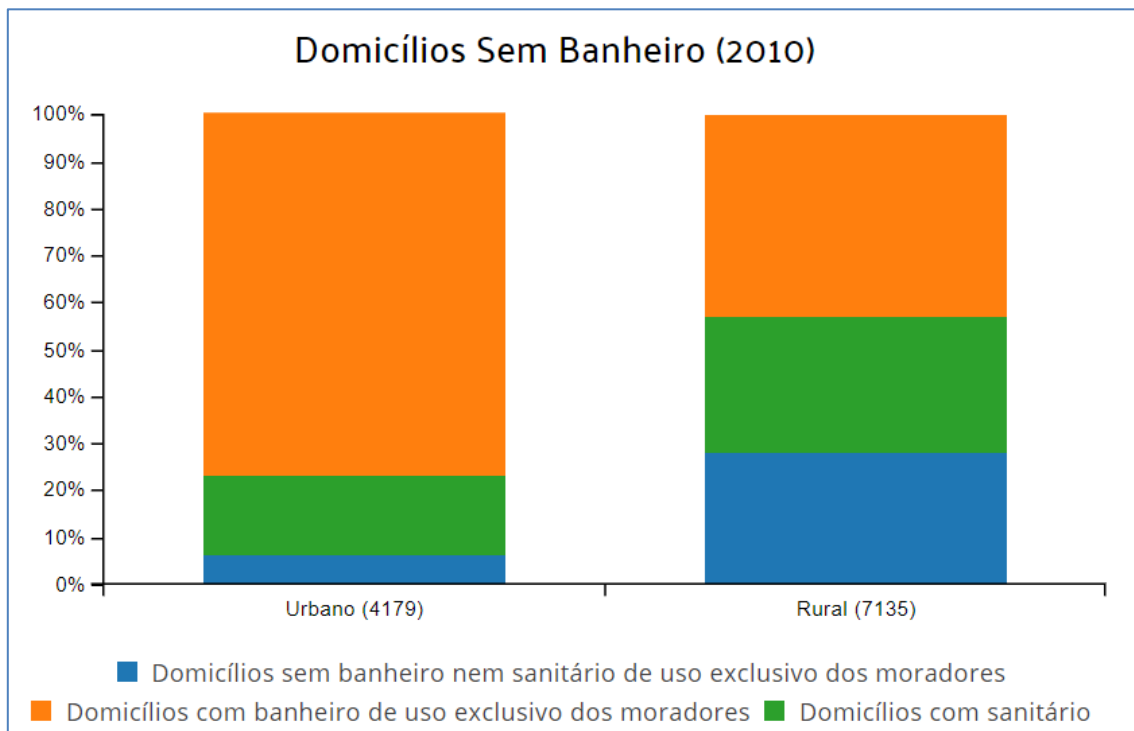
De acordo com IBGE (2019), analisando dados do censo de 2010, Tutóia tem um percentual de 3,4% de esgotamento sanitário adequado, sendo o 159º colocado no ranking de municípios no estado do Maranhão e o 5.000º no ranking nacional.

Tabela 5.3.9.2-1: Esgotamento sanitário em Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.

| SANEAMENTO BÁSICO | TUTÓIA | Tutóia - Ranking | |
|---------------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|
| | | Estadual (217 municípios) | Nacional (5.570 municípios) |
| Esgotamento sanitário adequado (2010) | 3,4% | 159º | 5.000º |

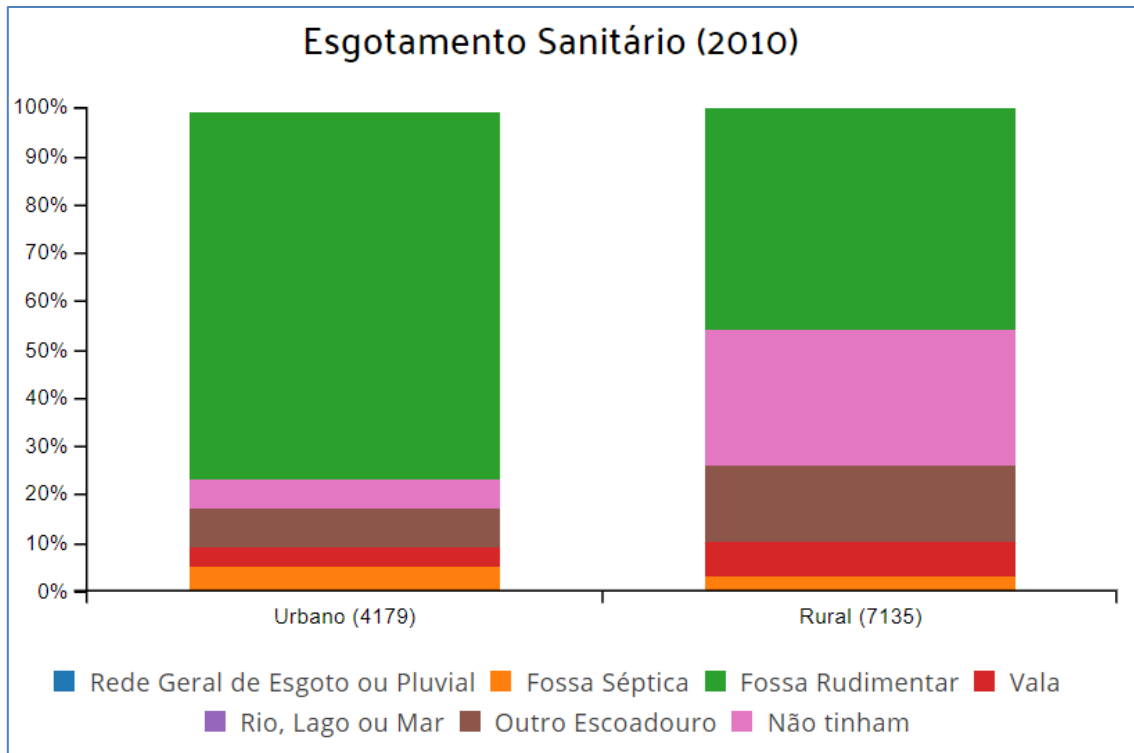
O gráfico 5.3.9.2-1 a seguir mostra a distribuição de domicílios sem banheiro nas zonas urbanas e rurais, segundo dados do censo de 2010 (IBGE), exibindo duas barras coloridas, uma representando 100% dos domicílios rurais e outra representando 100% dos domicílios urbanos. Os totais de domicílios em cada zona está descrito abaixo das barras e as cores de cada segmento mostram o percentual de domicílios sem banheiro.

Gráfico 5.3.9.2-1: Domicílios sem banheiro em Tutóia. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010.
 Disponível em <https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#>. Acesso em 12/02/2019.



Da mesma forma que o gráfico anterior, o gráfico 5.3.9.2-2 exibe a distribuição das formas de esgotamento sanitário em domicílios nas zonas urbanas e rurais do município, com o percentual de cada uma das classificações de esgotamento sanitário definidas pelo IBGE.

Gráfico 5.3.9.2-2: Esgotamento Sanitário em Domicílios de Tutóia. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em <https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#>. Acesso em 12/02/2019.



Em 2017, a Agência Nacional de Águas (ANA), em parceria com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (à época), elaborou o “ATLAS Esgotos: Despolição de Bacias Hidrográficas”, contemplando o diagnóstico do esgotamento sanitário no Brasil, com destaque para suas implicações na qualidade dos corpos d’água receptores, investimentos necessários de tratamento e proposta de diretrizes e estratégia integrada para a realização das ações.

A publicação não somente tece um quadro geral, mas também permite que se analise cada um dos municípios brasileiros, em particular, nas suas respectivas áreas urbanas, por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH)¹⁰. Pela riqueza de detalhes referentes ao

¹⁰ O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) é um dos instrumentos de gestão previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas. Trata-se de um amplo sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos, bem como fatores intervenientes para sua gestão.

tema e por serem utilizados dados mais recentes (2013) que os do último censo (2010), este Estudo se utilizou dos referidos dados para consolidar o quadro do esgotamento sanitário em Tutóia.

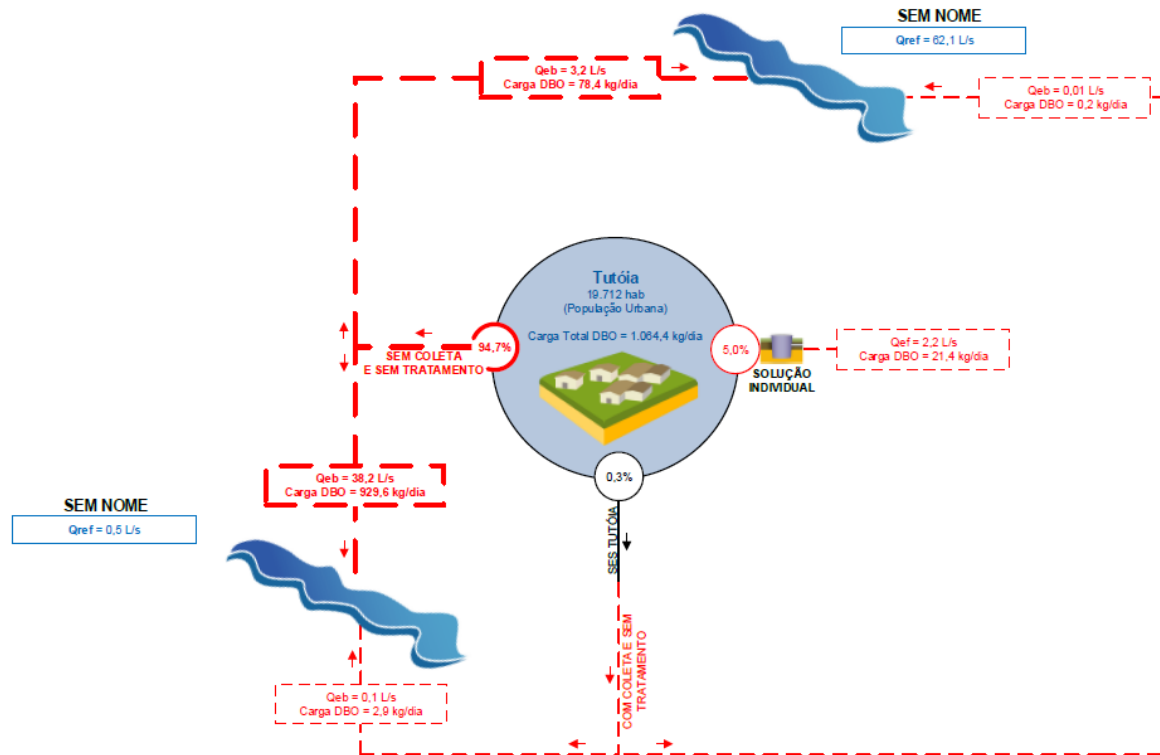
Conforme a classificação do Atlas (ANA, 2017), o município se insere na Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Ocidental, composta pelas bacias hidrográficas dos rios que deságuam no Atlântico – trecho nordeste ocidental. Ela se situa, basicamente, no Maranhão (incluindo a capital São Luís) e numa pequena porção oriental do estado do Pará (figura 5.3.9.2-1).

Com uma população urbana de 19.712 em 2013 (40.003 estimada para 2035), Tutóia tem 94,7% de seu esgoto sem coleta e tratamento, 0,3% com coleta e sem tratamento e 5,0% com soluções individuais de tratamento (ANA, 2017). A ANA esquematiza o sistema atual na Figura 5.3.9.2-2.



Figura 5.3.9.2-1: Regiões Hidrográficas Brasileiras. Fonte: ANA, 2017.

ATLAS ESGOTOS : DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS – SISTEMA EXISTENTE



| POPULAÇÃO URBANA (hab) | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | | | | NOTAS | SITUAÇÃO | SISTEMA TUTÓIA | |
|--|--|--|--|---|---|---|----------------|--|
| <p>Bairro/Distrito/Povoado</p> <p>De 50.000 a 250.000</p> <p>Até 5.000</p> <p>De 250.000 a 1.000.000</p> <p>De 5.000 a 50.000</p> <p>Mais de 1.000.000</p> | <p>Fossa Sética</p> <p>Fossa-Filtro</p> <p>Físico-Químico</p> <p>MBBR</p> <p>Decantador Primário</p> | <p>Reator Aeróbio</p> <p>Reator Anaeróbio / UASB</p> <p>Filtro Aeróbio</p> <p>Filtro Anaeróbio</p> <p>Filtro Aerado Submerso</p> | <p>Valo de Oxidação</p> <p>Lagoas de Estabilização</p> <p>Terras Úmidas Filtro Subsuperficial</p> <p>Decantamento (filtro-pressão centrífuga)</p> <p>Decantador Secundário</p> | <p>Lato de Secagem de Lodo</p> <p>ET Es de Pequeno Porte</p> <p>Estação de Bombasmento de Esgoto</p> <p>Corpo Receptor (Lago)</p> <p>Corpo Receptor (Rio)</p> | <p>Córrego</p> <p>Emissário Submarino</p> <p>Esgoto Remanescente</p> <p>Sistema Existente</p> <p>Sistema Ranjeado</p> <p>ET E/ Sistema Desativado</p> | <p>Obs.: Tratamento preliminar já considerado nas ETE's</p> <p>Qaf = vazão afluente</p> <p>Qef = vazão efluente</p> <p>Qproj = vazão de projeto</p> <p>Qeb = vazão de esgoto bruto</p> <p>Qref = vazão de referência</p> <p>Etal = eficiência adotada (projeto, operação ou literatura)</p> <p>ETE = estação de tratamento de esgoto</p> <p>DBO = demanda bioquímica de oxigênio</p> <p>População urbana: fonte SMS 2013</p> <p>Sol. Individual: remoção adotada = 60%</p> <p>% = parcela do esgoto total produzido</p> | | <p>Município: Tutóia</p> <p>Estado: Maranhão</p> <p>Operador: Prefeitura Municipal</p> <p>Data: Julho/2016</p> <p>cobrape</p> |

Figura 5.3.9.2-2: Apresentação esquemática do sistema de coleta de esgoto em Tutóia (2013). Fonte: ANA, 2017.

Para efeitos comparativos, o contexto brasileiro (2013) é informado na figura 5.3.9.2-3 e o maranhense, em seguida, na figura 5.3.9.2-4.

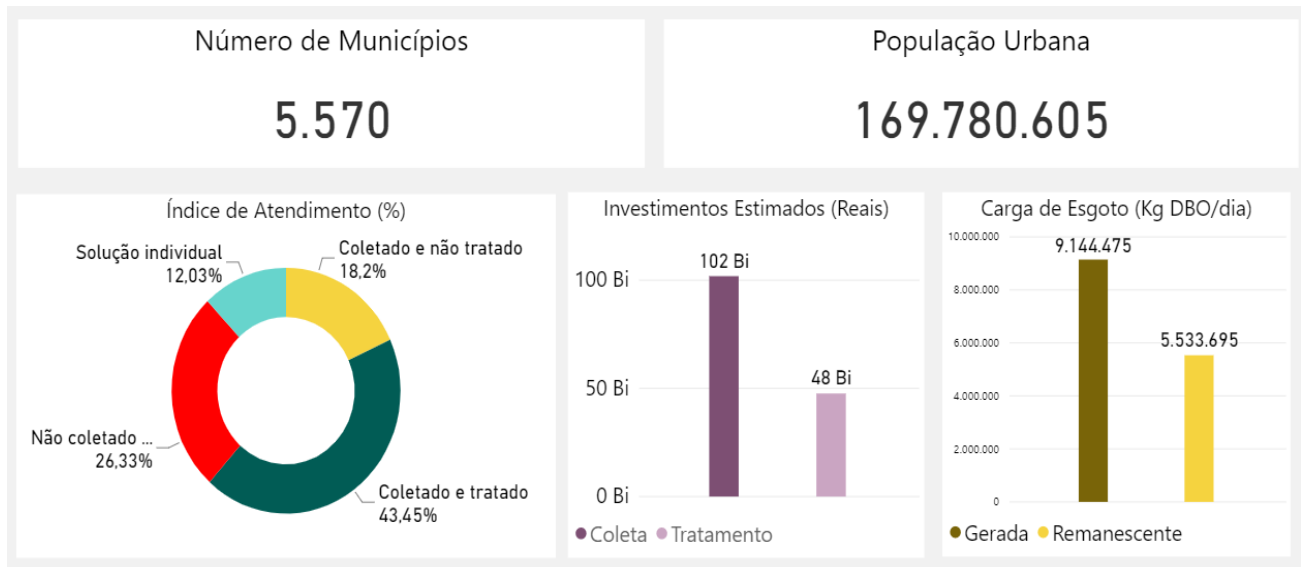


Figura 5.3.9.2-3: Situação do esgotamento sanitário no Brasil e suas implicações na qualidade dos corpos d'água receptores (2013). Fonte: ANA, 2017.

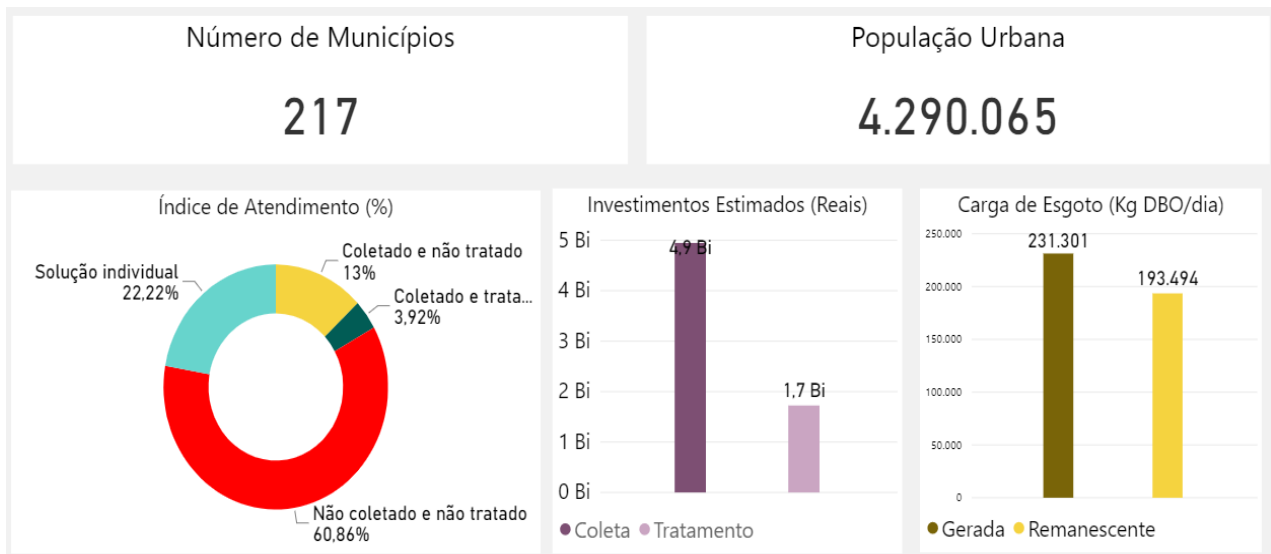


Figura 5.3.9.2-4: Situação do esgotamento sanitário no Maranhão e suas implicações na qualidade dos corpos d'água receptores (2013). Fonte: ANA, 2017.

Nesse cenário, a ANA faz uma projeção de quantitativos de carga orgânica a ser gerada em Tutóia no ano de 2035 associados ao montante de investimentos necessários para equipar devidamente o município para seu tratamento, conforme demonstrado na Tabela 5.3.9.2-2.

Tabela 5.3.9.2-2: Situação do esgotamento sanitário em Tutóia (2013) e projeções para 2035.

Fonte: ANA, 2017.

| Sistema de esgotamento sanitário atual (2013) | | | | | | |
|---|-----------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|--|--|
| Parcela dos esgotos | Índice de atendimento | Vazão (L/s) | Carga Gerada (Kg DBO/dia) | Carga Lançada (Kg DBO/dia) | | |
| Sem coleta e sem tratamento | 94,7% | 41,5 | 1007,9 | 1007,9 | | |
| Soluções individuais | 5,0% | 2,2 | 53,4 | 21,4 | | |
| Com coleta e sem tratamento | 0,3% | 0,1 | 3,1 | 3,1 | | |
| Com coleta e com tratamento | 0,0% | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| | | 43,8 | 1.064,4 | 1.032,4 | | |

| Alternativas técnicas e investimentos estimados (2035) | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|-----------------------|---|--------------------------|-----|
| | Carga orgânica (Kg DBO/dia) | | Índice de atendimento | Remoção de DBO (Análise preliminar) | Requerimentos adicionais | |
| | Afluente | Lançada | | | Atenção para Fósforo | Não |
| Soluções individuais | 216,0 | 86,4 | 10,0% | Outras soluções (revisão da classe do rio, corpo receptor alternativo, reuso, etc.) | Atenção para Nitrogênio | Não |
| Estações de tratamento | 1.944,2 | 777,7 | 90,0% | | | |

| Investimentos Estimados | | | | | |
|-------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Coleta | R\$ 43.708.825,34 | Estação de tratamento | R\$ 15.060.000,00 | Total | R\$ 58.768.825,34 |

5.3.9.3. Resíduos Sólidos

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD, 2019), que compila dados de diversas instituições (no caso desta temática, dados do próprio PNUD, Ipea e FJP), o município de Tutóia, em 2010, chegou a alcançar o percentual de 55,88 de população em domicílios com coleta de lixo¹¹. Na tabela 5.3.9.3-1 abaixo, compara-se este valor aos dos anos de 1991 e 2000, observando-se considerável incremento na situação.

Tabela 5.3.9.3-1: População em domicílios com coleta de lixo. Fonte: PNUD, 2019.

| % da população em domicílios com coleta de lixo | 1991 | 2000 | 2010 |
|---|------|-------|-------|
| | 0,98 | 19,43 | 55,88 |

A partir da leitura específica do Censo – IBGE/Rural – PNSR (2010)¹², a tabela 5.3.9.3-2 e o gráfico 5.3.9.3-1 demonstram a distribuição das formas de destinação do lixo nas zonas consideradas urbanas e rurais.

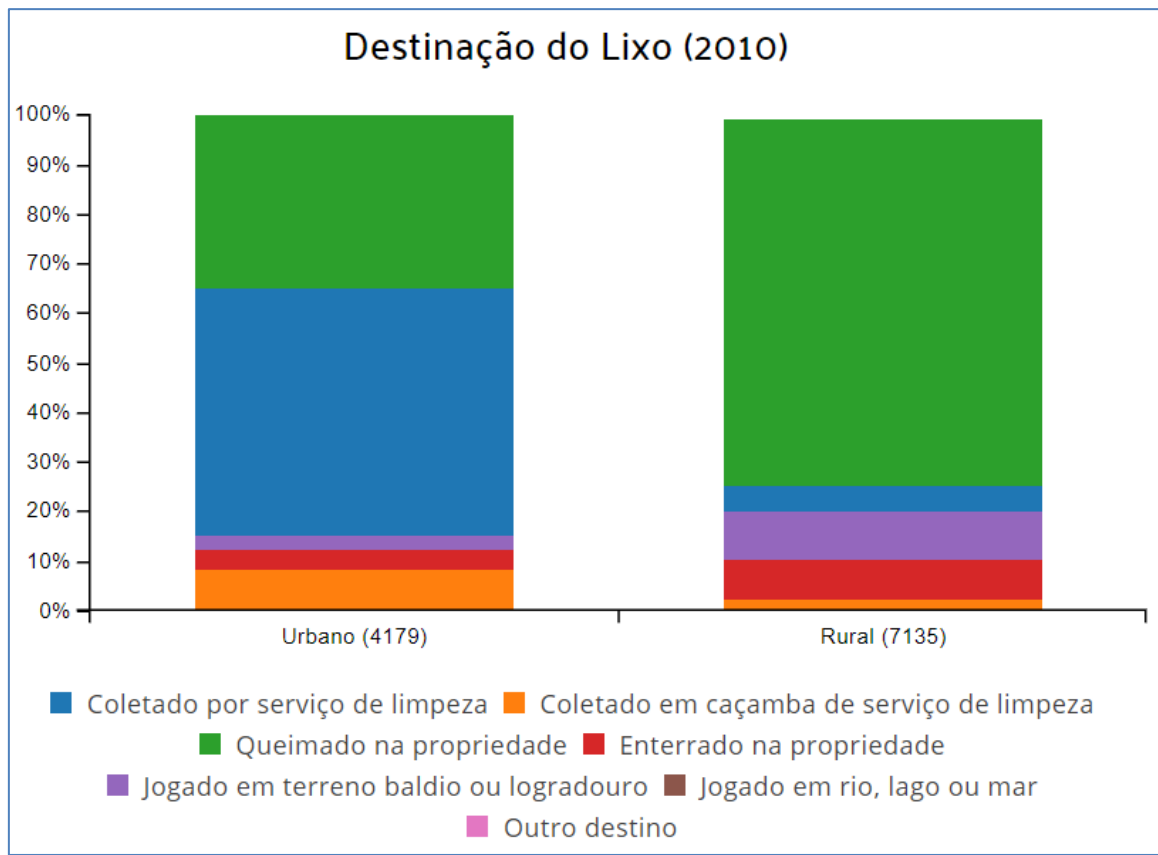
Tabela 5.3.9.3-2: Percentuais da destinação de lixo. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em <https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#>. Acesso em 12/02/2019.

| Destinação do Lixo | Urbano (%) | Rural (%) |
|--|------------|-----------|
| Queimado na propriedade | 35 | 74 |
| Coletado por serviço de limpeza | 50 | 5 |
| Jogado em terreno baldio ou logradouro | 3 | 10 |
| Enterrado na propriedade | 4 | 8 |
| Coletado em caçamba | 8 | 2 |
| Outro destino | 0 | 0 |
| Jogado em rio, lago ou mar | 0 | 0 |

¹¹ O valor é a razão entre a população que vive em domicílios com coleta de lixo e a população total residente em domicílios particulares permanentes (ambos em áreas urbanas), multiplicada por 100. Incluem-se as situações nas quais a coleta de lixo é realizada diretamente por empresa pública ou privada ou na qual o lixo é depositado em caçamba, tanque ou depósito fora do domicílio para posterior coleta pela prestadora de serviço (PNUD, 2019).

¹² Disponível em <https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#>. Acesso em 12/02/2019.

Gráfico 5.3.9.3-1: Destinação do lixo em Tutóia. Fonte: Censo – IBGE/Rural – PNSR, 2010. Disponível em <https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#>. Acesso em 12/02/2019.



Atualmente, a Prefeitura de Tutóia, com apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e coordenação do Departamento Municipal de Limpeza Pública, informa que vem intensificando a limpeza pública do município; a empresa responsável é a DG Serviços. De acordo com a Secretaria Municipal de Comunicação (SECOM), o caminhão de coleta de lixo circula de segunda a sábado.



Figura 5.3.9.3-1: Coletânea de fotos – Limpeza urbana. Fonte: SECOM/Tutóia, 2019.

Quanto à destinação e tratamento dos resíduos, Tutóia não dispõe de aterro sanitário e de usina de processamento. Os resíduos são lançados em lixões. Ressalta-se que a elevatória da CAEMA, localizada na MA-034, pode ser avistada do lixão pela sua proximidade.

Em 2017, o Ministério Público propôs uma ação de improbidade administrativa contra o atual prefeito, Romildo Damasceno Soares, em razão da não elaboração de um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos adequado, que, entre outras diretrizes, incluía a extinção dos lixões, pendências essas já devidas por gestões anteriores¹³.

¹³ Informação disponível em <https://www.tutoia.ma.gov.br/noticias/>. Acesso em 12/02/2019.



Figura 5.3.9.3-2: Lixão em Tutóia, MA-034.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.9.3-3: Idem figura 5.3.9.3-2.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.9.3-4: Lixão em Tutóia, MA-034. Proximidade com elevatória da CAEMA.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

5.3.10. Sistema Elétrico

O fornecimento de energia elétrica para o município de Tutóia é de responsabilidade da Companhia Energética do Maranhão (CEMAR), empresa do Grupo Equatorial¹⁴, única concessionária de distribuição de energia elétrica no estado. De acordo com a EQUATORIAL ENERGIA (2019) em seu Relatório de Sustentabilidade de 2017 (último divulgado), sua área de atuação total é de 332 mil km² – cerca de 3,9% do território brasileiro, sendo a segunda maior distribuidora do Nordeste do Brasil em termos de área de concessão. A empresa possui 2,4 milhões de clientes e atende a cerca de 7 milhões de habitantes – ou 3,37% da população do Brasil.

Ainda de acordo com EQUATORIAL ENERGIA (2019), em 2017, a CEMAR distribuiu 6.185.094 GWh para 217 municípios, contando com 137 subestações, capacidade instalada de 3.005 MVA, 5.114 km de linhas de transmissão e 103.741 km de linhas de distribuição.

Uma das subestações, localizada em Tutóia na rodovia MA-034, é a de Barro Duro, com tensão nominal de 34,5 Kv.



Figura 4.6.3.10-1: Subestação de Barro Duro. Fonte: Google Maps, 2020.

¹⁴ A Equatorial Energia é uma sociedade anônima de capital aberto com sede em Brasília, holding controladora de empresas que atuam no setor elétrico brasileiro. Suas subsidiárias atuam nos segmentos de distribuição de energia (responsável por 97% das receitas da Companhia), por meio da CEMAR, no Maranhão, e da Celpa, no Pará (EQUATORIAL ENERGIA, 2019).

5.3.11. Estrutura de Transportes

5.3.11.1. Transporte Rodoviário

O principal acesso rodoviário para Tutóia é a rodovia MA-034, que chega até a região central do município. Da capital do estado, São Luís, localizada a 322 km, o caminho mais curto perpassa por duas rodovias federais (BR-402 e BR-135) e três estaduais (além da MA-034, MA-315 e MA-225), num tempo aproximado de 5:30 h, em veículo de passeio.

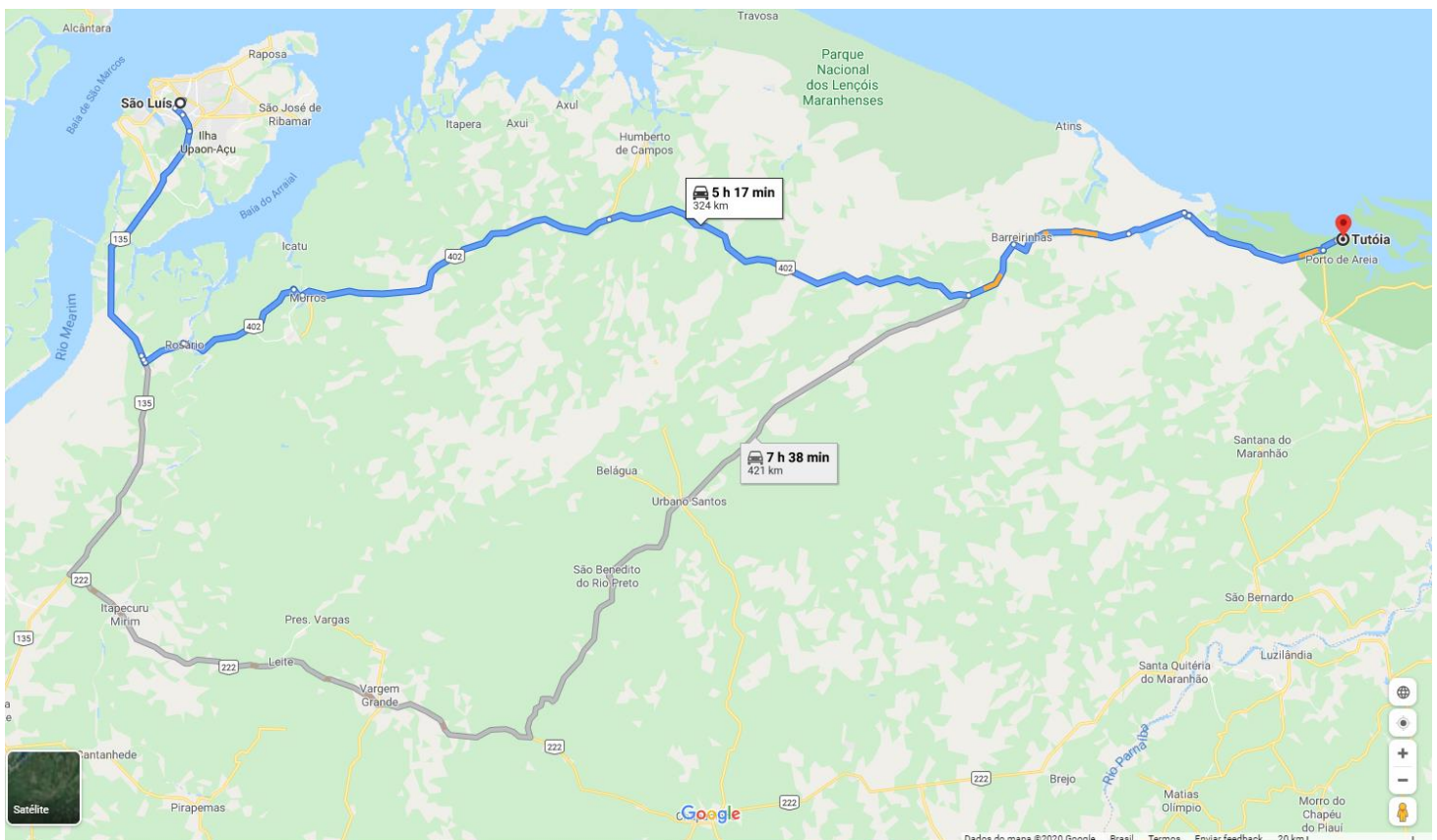


Figura 5.3.11.1-1: Rota São Luís-Tutóia. Fonte: Google Maps, 2020.

A Rodoviária de Tutóia, localizada no centro do município, disponibiliza rotas estaduais e interestaduais de ônibus, sendo as mais utilizadas: Tutóia-São Luís, Tutóia-Bacabeira e Tutóia-Barro Duro. De uma forma geral, o trânsito flui bem em todo município, apesar de haver vias não pavimentadas. Na região central, próximo ao porto e à feira permanente, o trânsito, durante o dia, chega a ser tumultuado e com grande fluxo de veículos, incluindo motocicletas. O transporte coletivo, nessa área, é muito concentrado; além de vans e ônibus, há muitas caminhonetes adaptadas para o transporte de passageiros.



Figura 5.3.11.1-2: Terminal Rodoviário.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-3: Caminhonete adaptada.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-4: Trânsito no Centro.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-5: Transporte público.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

A pavimentação das vias, na área urbana, é composta por manta asfáltica, figura 5.3.11.1-6, e por bloquetes, figura 5.3.11.1-7. Há pontos em que as vias estão em más condições, como se pode constatar na figura 5.3.11.1-8. Em entrevistas à população, um grave problema relatado foi a circulação de veículos pesados de carga nas estreitas vias dos bairros centrais, causando trepidação, destruição das calçadas e degradação do piso (figuras 5.3.11.1-9 e 5.3.11.1-10).

Entre os povoados e bairros, há muitas vias asfaltadas (figura 5.3.11.1-11) ou em bloquetes. Dentro dessas comunidades, há também muitas vias sem pavimentação (figuras 5.3.11.1-12 e 5.3.11.1-13). Há também circulação de veículos pela faixa de areia na maré baixa (figura 5.3.11.1-14). Não foi possível verificar o montante exato de vias pavimentadas e não pavimentadas junto à Prefeitura. A constatação se deu pelas visitas locais.



Figura 5.3.11.1-6: Vias asfaltadas.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-7: Vias em bloquete.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-8: Condições do asfalto. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-9: Circulação de veículos pesados.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-10: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-11: Via asfaltada entre bairros.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-12: Via não asfaltada.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-13: Via não asfaltada.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.1-14: Circulação de veículos pela faixa de areia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Segundo o Governo do Estado do Maranhão, em 2018, a infraestrutura de Tutóia recebeu investimentos na ordem de R\$ 19 milhões por meio do Programa Mais Asfalto, coordenado pela Secretaria de Estado da Infraestrutura (SINFRA). Foram requalificados seis quilômetros de ruas na sede municipal.

Além disso, o Governo Estadual construiu, em parceria com a empresa de energia eólica Ômega, os 36 km da rodovia MA-315 (entre os municípios de Barreirinhas e Paulino Neves) nos quais o acesso só era transponível por trilhas¹⁵.

¹⁵ Informação disponível em <https://ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=225979>. Acesso em 15/01/2019.

5.3.11.2. Sistema Portuário

No município de Tutóia, a estrutura portuária implantada é muito rudimentar. O sistema estruturado mais próximo é o Complexo Portuário do Estado do Maranhão, formado pelo Porto do Itaqui e operado pela Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP), além dos terminais privados da Alumar e da Vale.

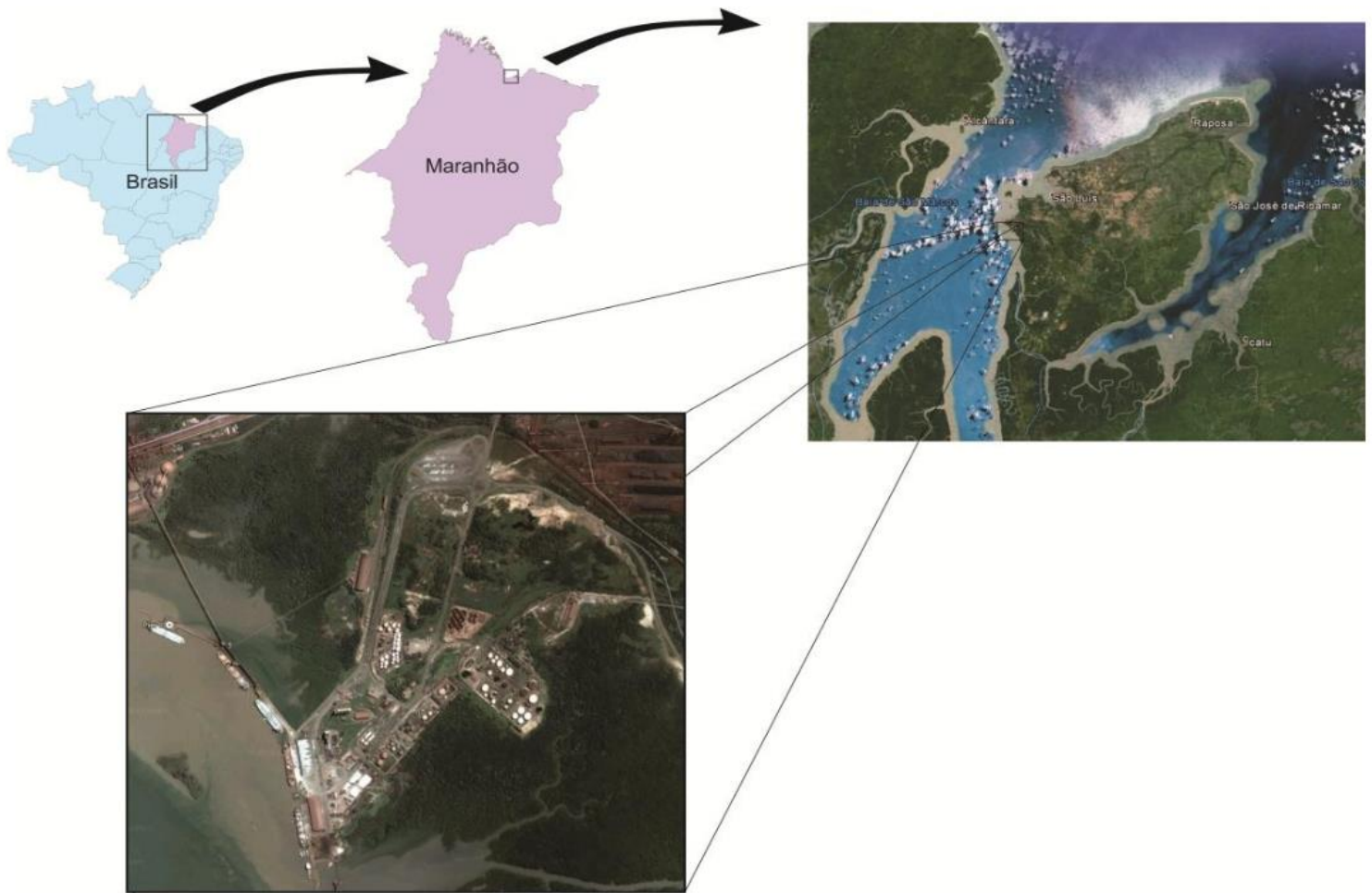


Figura 5.3.11.2-1: Localização do Complexo do Porto do Itaqui. Fonte: <http://portodoitaqui.ma.gov.br/>. Acesso 25/05/2019.

A uma distância aproximada de 168 milhas náuticas do Porto do Itaqui, Tutóia poderá se servir do futuro complexo portuário em Luís Correia, 58 milhas náuticas¹⁶ distante, caso o projeto seja finalizado e implantado.



Figura 5.3.11.2-2: Portos do Nordeste, com destaque para Itaqui e Luís Correia. Fonte: <http://www.sda-rj.com.br/site/portosaerportos/nordeste.html>. Acesso em 25/05/2019.

¹⁶ Cálculo disponível em <https://www.geografos.com.br/>. Acesso em 25/05/2019.

De acordo com o Governo do Piauí¹⁷, a Fundação Getúlio Vargas está realizando estudos para conclusão desse projeto para dar condições de acesso a turistas e para o transporte de carga (figura 5.3.11.2-3). No entanto, não há um cronograma informado e o Governo busca firmar Parcerias Público-Privadas (PPPs) para concluir estudos e projetos.

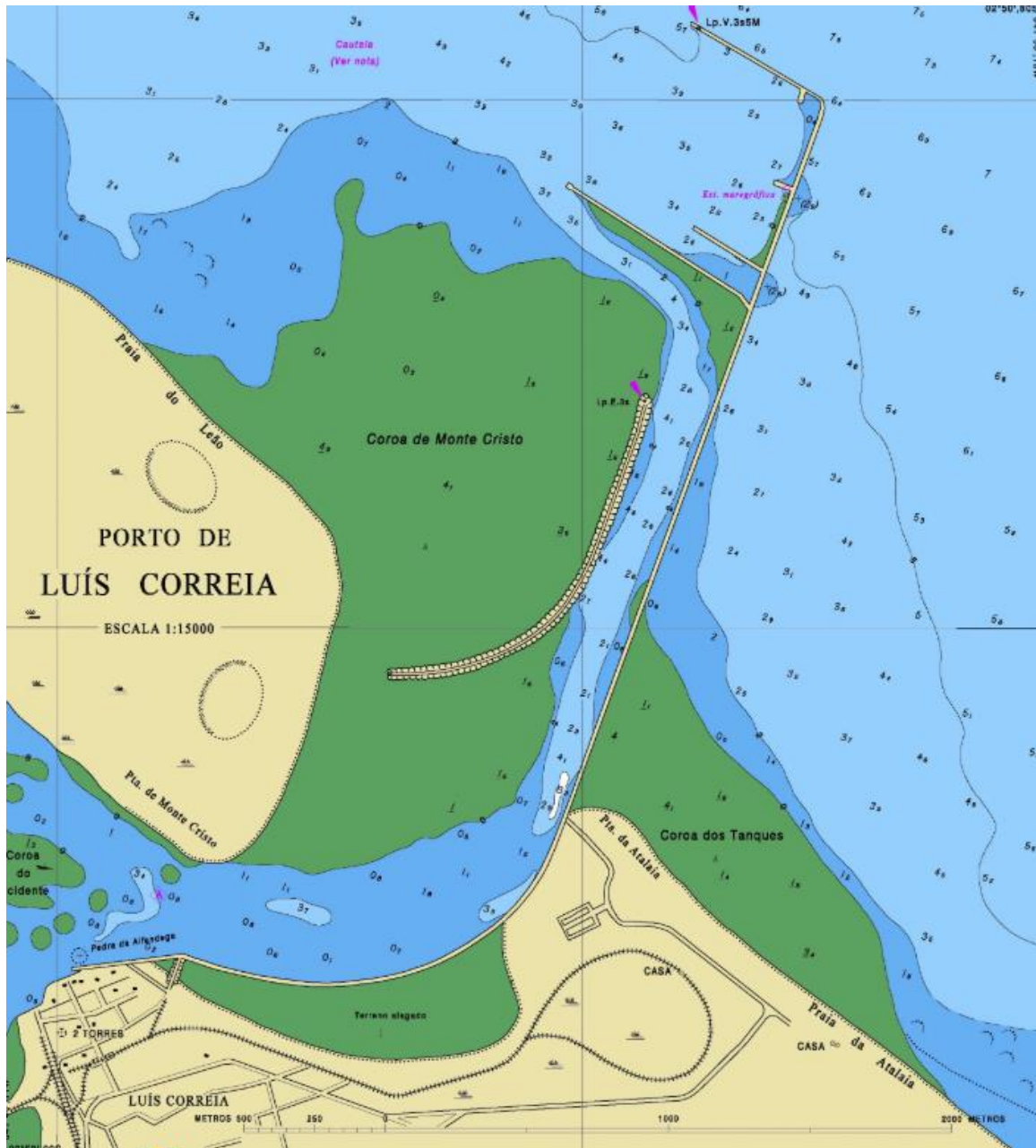


Figura 5.3.11.2-3: Projeto do Porto de Luís Correia.
Fonte: <http://ppp.pi.gov.br/>. Acesso em 25/05/2019.

¹⁷ Disponível em <http://www.ppp.pi.gov.br/pppteste/index.php/projetos/estudo-de-viabilidade/porto-de-luis-correia/>. Acesso em 25/05/2019.

Atualmente, a estrutura implantada em Tutóia consiste em um pequeno porto na sede do município (área central) e diversos cais em outros bairros e povoados nas margens do rio Parnaíba e dos demais rios e igarapés.



Figura 5.3.11.2-4: Porto de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.2-5: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.2-6: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.2-7: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.2-8: Cais de Porto de Areia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.2-9: Cais de acesso à Comunidade da Ilha Grande do Paulino. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Apesar da logística precária, o porto de Tutóia é estratégico no contexto regional. CARVALHO NETA *et al.* (2016) afirmam que, de acordo com relatos locais, isso se dá em função da proximidade do município com outros centros de venda de pescado. Como apoio e contíguos ao porto, funcionam fábricas de gelo que servem tanto para abastecer as embarcações quanto para armazenar o pescado e um posto de abastecimento de combustível, viabilizando a saída de barcos para navegação em alto mar.



Figura 5.3.11.2-10: Fábrica de gelo.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.11.2-11: Posto de combustível.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

A Prefeitura de Tutóia informa que vem recuperando cais e rampas em outras localidades do município¹⁸. Em 2018, por meio da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, deu início à reconstrução do porto e do cais no bairro de Porto de Areia. A iniciativa buscou recuperar as estruturas de concreto que contribuem para o acesso às embarcações na localidade, que é uma das maiores comunidades pesqueiras de Tutóia. O transporte hidroviário entre Porto de Areia e a sede do município é bastante utilizado pelos pescadores e por empresários do segmento turístico.

Em 2019, o Ministério do Turismo preparou um Plano de Ação para o Desenvolvimento Turístico da Rota das Emoções (onde Tutóia se insere). As ações previstas terão início no estado do Maranhão e a revitalização do Porto de Tutóia é uma das intervenções consideradas estratégicas, visto que o local é a principal porta de entrada para o delta do rio Parnaíba e ponto estratégico da Rota, pois permite a ligação turística fluvial entre o Maranhão e o Piauí. Além da revitalização do porto, o Plano inclui medidas de fortalecimento do ecoturismo, preservação do meio ambiente e segurança turística¹⁹.



Figuras 5.3.11.2-12 e 5.3.11.2-13: Obras em Porto de Areia.
Fonte: <https://tutoia.ma.gov.br/noticias/>. Acesso em 25/05/2019.

¹⁸ Informação disponível em <https://tutoia.ma.gov.br/noticias/>. Acesso em 25/05/2019.

¹⁹ Informação disponível em <http://turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/13051-minist%C3%A9rio-do-turismo-investe-em-obras-na-rota-das-emo%C3%A7%C3%B5es1.html>. Acesso em 25/05/2019.

5.3.11.3. Transporte Ferroviário

Não há ferrovias cortando o município de Tutóia. O transporte de cargas ferroviário no estado do Maranhão se dá por meio das seguintes ferrovias:

A) Estrada de Ferro Carajás (EFC) – com 892 quilômetros de extensão e operada pela Vale S.A., liga a mina de minério de ferro de Carajás, sudeste do Pará, ao Porto de Ponta da Madeira, em São Luís (MA). Sua operação anual é de 120 milhões de toneladas de carga e 350 mil passageiros por ano²⁰.

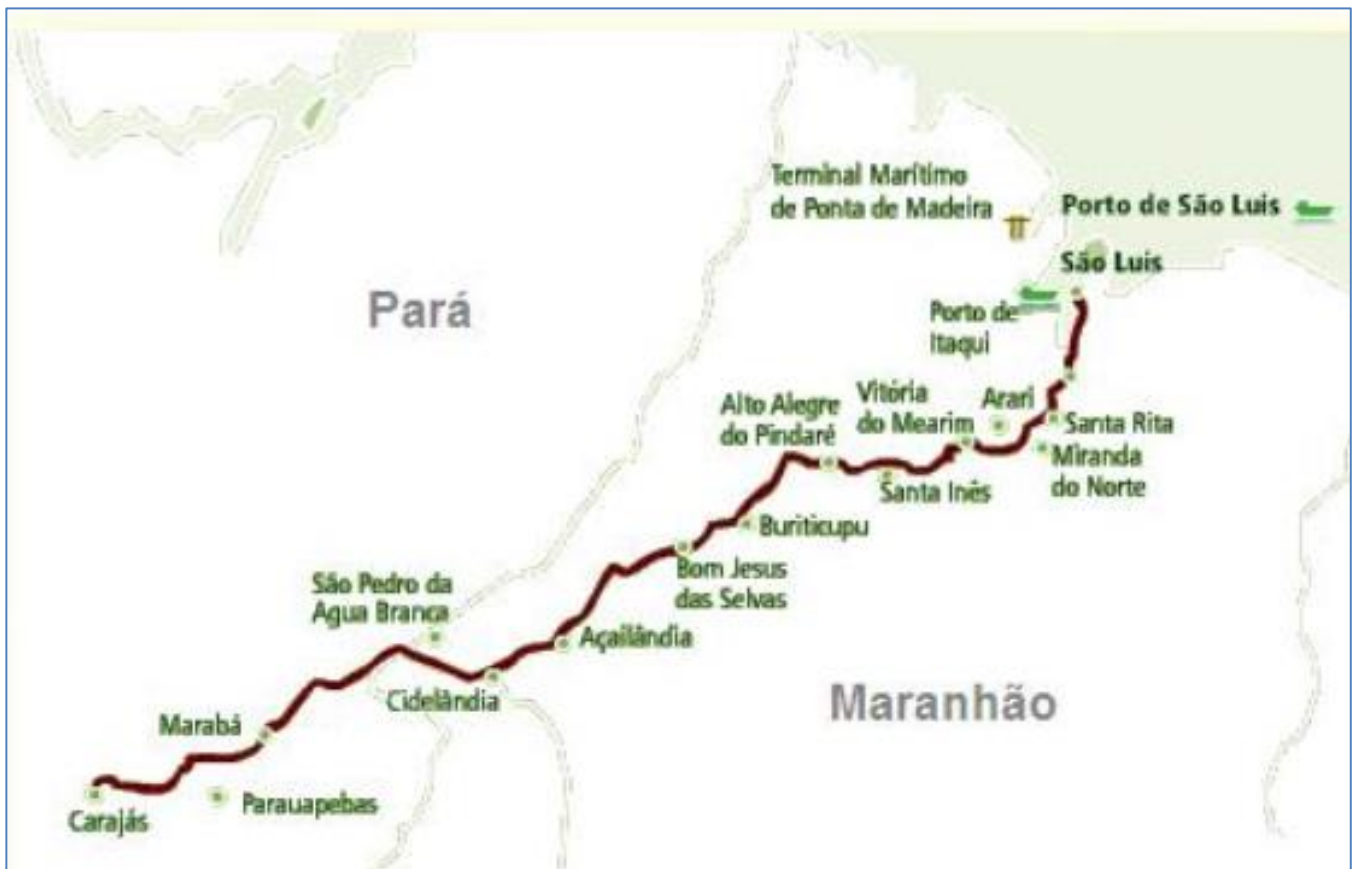


Figura 5.3.11.3-1: Estrada de Ferro Carajás.

Fonte: <http://vale.com/brasil/>. Acesso em 20/05/2019.

²⁰ Informação disponível em <http://vale.com/brasil/>. Acesso em 20/05/2019.

B) Ferrovia São Luís–Teresina (Transnordestina – total da malha ferroviária: 4.238 km de extensão, estendendo-se do Maranhão até Sergipe) – com aproximadamente 454 km, liga as capitais São Luís (Maranhão) e Teresina (Piauí), passando por Timon, Caxias, Codó, Timbiras, Coroatá, Pirapemas, Cantanhede, Itapecuru Mirim, Santa Rita, Rosário e Bacabeira dentro do estado do Maranhão.



Figura 5.3.11.3-2: Malha Ferroviária da Transnordestina.
Fonte: <https://antf.org.br/>. Acesso em 20/05/2019.

C) Ferrovia Norte-Sul (FNS) – sua construção foi iniciada em 1987 com um traçado inicial (todo implantado e em operação) que previa uma extensão de aproximadamente 1.550 km, de Açailândia/MA a Anápolis/GO, cortando os estados do Maranhão, Tocantins e Goiás. Em 2008, o traçado da ferrovia foi estendido por lei até a cidade paulista de Panorama. Em 2015, a VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.²¹ concluiu o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) para mais dois trechos complementares à Norte-Sul, sendo entre Panorama/SP e Chapecó/SC e entre Chapecó/SC e Rio Grande/RS²².

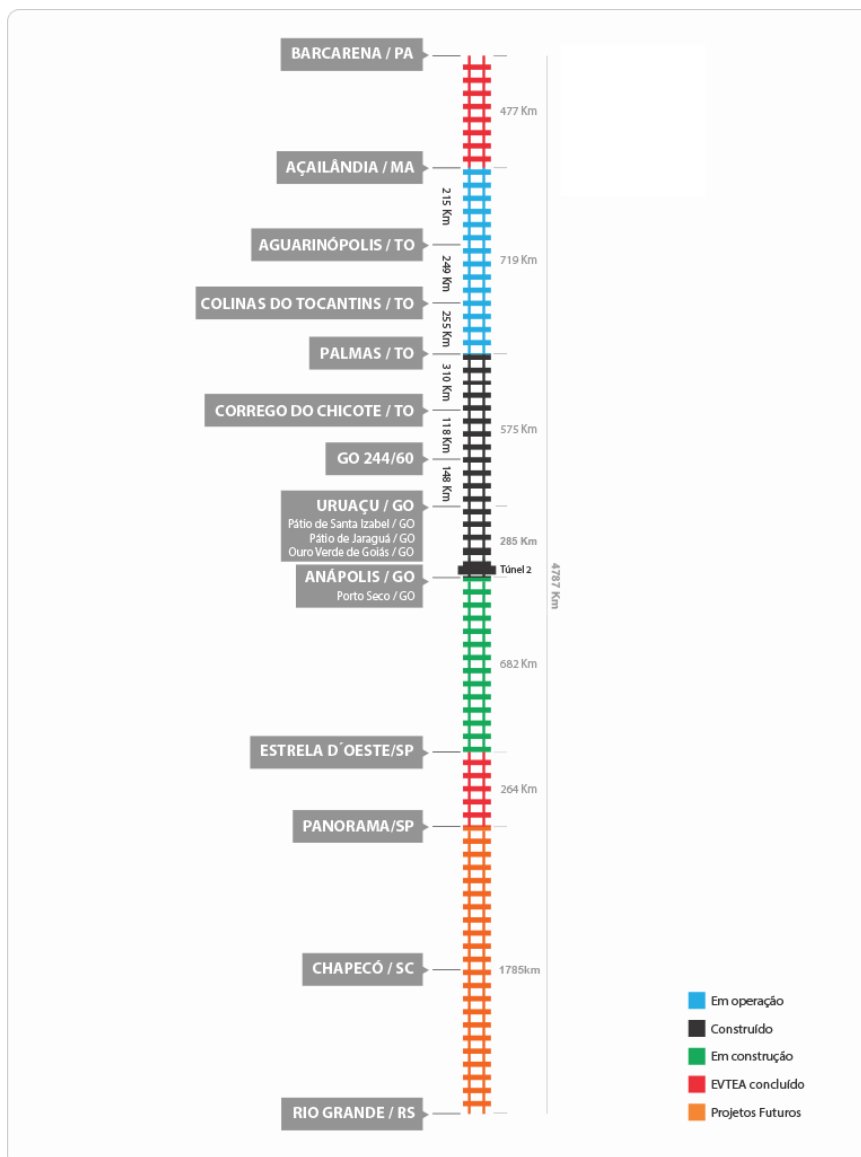


Figura 5.3.11.3-3: Ferrovia Norte-Sul. Fonte: <https://ppi.gov.br/>. Acesso em 20/05/2019.

²¹ “A VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. é uma empresa pública, sob a forma de sociedade por ações, nos termos previstos na Lei nº 11.772/2008. É organizada sob a forma de sociedade anônima de capital fechado, controlada pela União e vinculada ao Ministério de Infraestrutura. (...) Tem por função social a construção e exploração de infraestrutura ferroviária” (<https://valec.gov.br/a-valec/institucional/competencias>. Acesso em 20/05/2019).

²² Informação disponível em <https://valec.gov.br/ferrovias/ferrovia-norte-sul/>. Acesso em 20/05/2019.

Vale destacar que a malha ferroviária, aliada aos outros modais, propicia uma área de abrangência/influência (hinterlândia) do Porto de Itaqui que se estende, além do Maranhão, por mais 8 estados (PA, TO, PI, BA, MT, MS, GO e MG) e o Distrito Federal.

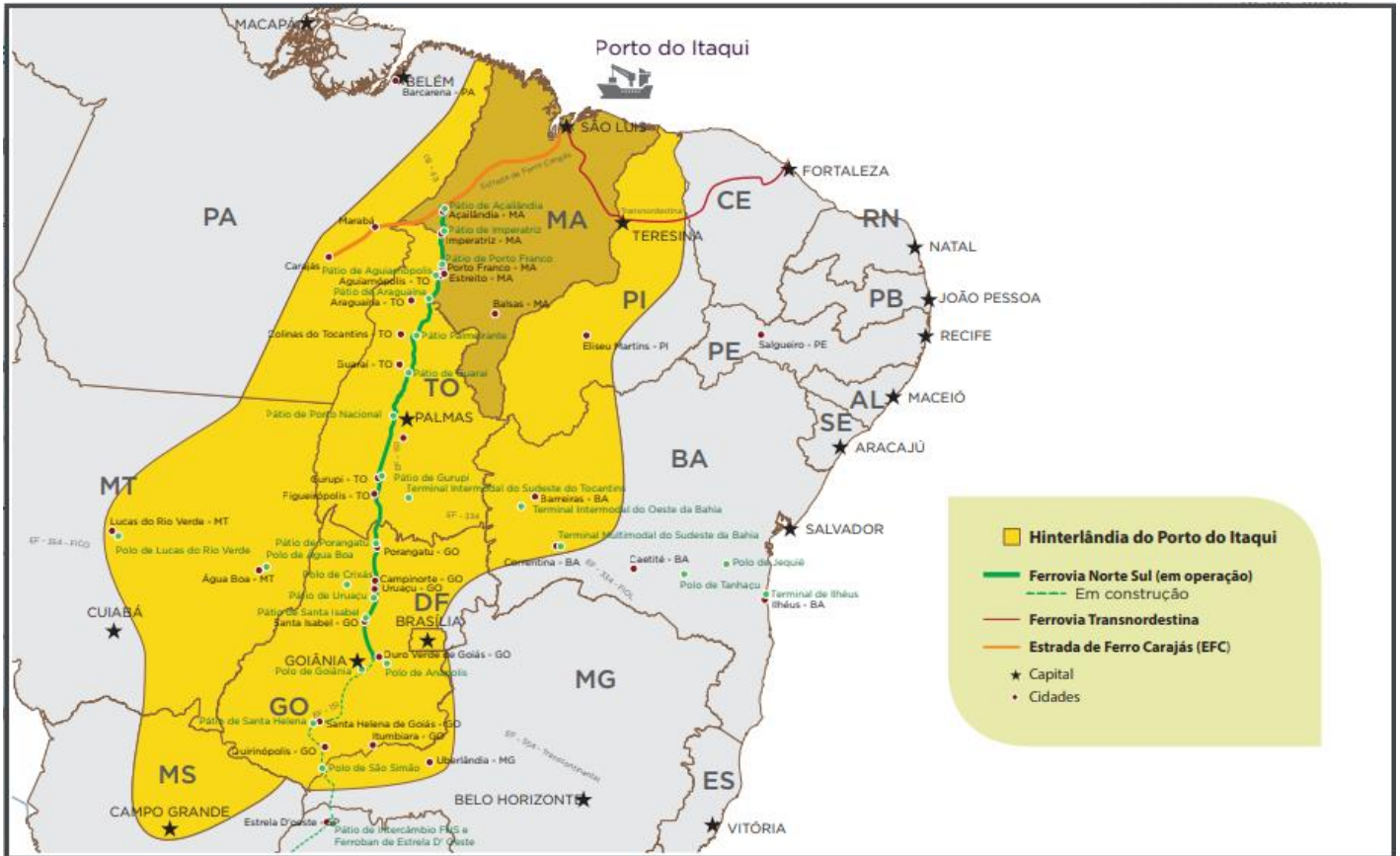


Figura 5.3.11.3-4: Hinterlândia do Porto de Itaqui.
Fonte: <http://portodoitaqui.ma.gov.br/>. Acesso 25/05/2019.

5.3.11.4. Transporte Aéreo

Pelos registros da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2020), não há aeródromo público construído em Tutóia. As instalações mais próximas se encontram no município de Barreirinhas (figura 5.3.11.4-1), a aproximadamente 65 km do centro de Tutóia (acesso pelas rodovias MA-034 e MA-315). Homologado pela ANAC em 2014 e contando com uma pista de 1.500 metros de comprimento, a operação do Aeroporto de Barreirinhas é diurna e se restringe a voos não regulares na categoria privado e de taxi aéreo.



Figura 5.3.11.4-1: Aeródromo de Barreirinhas. Fonte: Google Maps, 2020.

O único aeroporto internacional do estado do Maranhão é o Marechal Cunha Machado (figura 5.3.11.4-2), localizado na capital São Luís, a aproximadamente 315 km do centro de Tutóia (acesso pelas rodovias MA-034, MA-315, MA-225, BR-402 e BR-135).

A tabela 5.3.11.4-1 (ANAC, 2020) relaciona os aeródromos do estado do Maranhão com suas principais características.



Figura 5.3.11.4-2: Aeroporto Marechal Cunha Machado. Fonte: Google Maps, 2020.

Tabela 5.3.11.4-1: Aeródromos do estado do Maranhão. Fonte: ANAC, 2020.

| AERÓDROMO | MUNICÍPIO ATENDIDO | OPERAÇÃO | COMPRIMENTO DA PISTA |
|--------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| Brig. Lysias Augusto Rodrigues | Carolina | VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno | 1800 m |
| Prefeito Renato Moreira | Imperatriz | VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno | 1798 m |
| Marechal Cunha Machado | São Luís | VFR Diurno/Noturno e IFR Diurno/Noturno | 2385 m |
| João Silva | Santa Inês | VFR Diurno | 1500 m |
| Barra do Corda | Barra do Corda | VFR Diurno | 1560 m |
| Bacabal | Bacabal | VFR Diurno | 1600 m |
| Balsas | Balsas | VFR Diurno | 1000 m |
| Riachão | Riachão | VFR Diurno | 1200 m |
| Pinheiro | Pinheiro | VFR Diurno | 1740 m |
| Barreirinhas | Barreirinhas | VFR Diurno | 1500 m |

5.3.12. Renda, Trabalho e Atividades Econômicas

5.3.12.1. Panorama Geral

Em dados gerais, de acordo com o IBGE (2019), no ano de 2017, o salário médio mensal em Tutóia era de 1,3 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 8,3%. Na comparação com os outros municípios do estado, o município ocupava as posições 205 de 217 e 30 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades em todo o país, ficava na posição 5.423 de 5.570 e 3.967 de 5.570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, 53,2% da população se encontrava nessas condições, o que o colocava na posição 131 de 217 no estado e na posição 749 de 5.570 no ranking nacional (figura 5.3.12.1-1 e tabela 5.3.12.1-1).

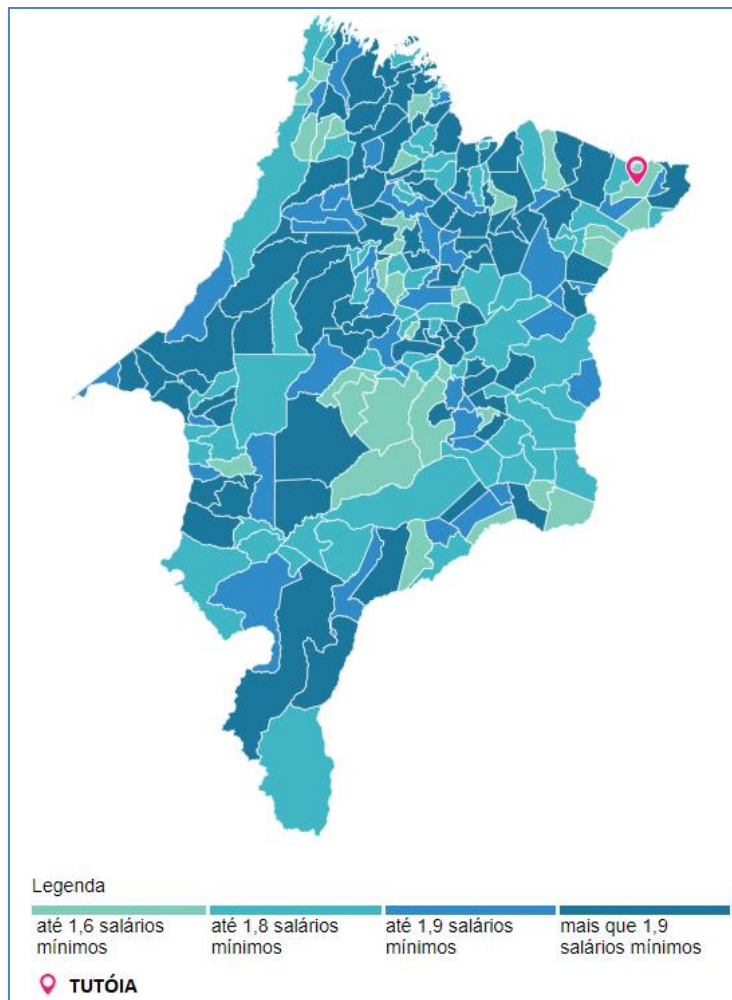


Figura 5.3.12.1-1: Faixa de renda/município no Maranhão. Fonte: IBGE, 2019.

Tabela 5.3.12.1-1: Dados gerais do município de Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.

| TRABALHO E RENDA | TUTÓIA | Tutóia - Ranking | |
|--|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | Estadual (217 municípios) | Nacional (5.570 municípios) |
| Salário médio mensal | 1,3 salários-mínimos | 205º | 5.423º |
| Pessoas ocupadas/população total | 8,3% | 30º | 3.967º |
| Domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo/pessoa | 53,2% | 131º | 749º |

O MINISTÉRIO DA ECONOMIA (2019), por meio da Secretaria de Previdência, informa os dados referentes aos beneficiários do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) no município de Tutóia em 2017²³, apresentados na tabela 5.3.12.1-2 a seguir.

Tabela 5.3.12.1-2: Benefícios do INSS para Tutóia. Fonte: MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2019.

| Quantidade de benefícios emitidos pelo INSS para o município de Tutóia | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|--------|
| Benefícios de Regime Geral de Previdência Social | Aposentadorias | Por idade | 6.775 |
| | | Por invalidez | 642 |
| | | Por tempo de contribuição | 1.209 |
| | | Total | 8.626 |
| | Pensões por morte | | 2.318 |
| | Auxílios | | 515 |
| | Outros benefícios previdenciários | | 16 |
| | Total de benefícios previdenciários | | 11.475 |
| Benefícios assistenciais e de legislação específica | | 1.712 | |
| TOTAL (considerando uma população de 58.605) | | 13.187 | |

²³ Informação disponível nas últimas estatísticas de arrecadação das Guias da Previdência Social e de benefícios emitidos pelo INSS (ano de 2017), em <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatisticas-municipais-2017/>. Acesso em 03/01/2019.

Pelos dados da Secretaria de Trabalho e Ação Social (SEMTAS) de Tutóia (relacionados no Ofício nº 390/2018/SEMTAS - **ANEXO 7 – Ofício nº 390/2018/SEMTAS**), em 2018, a população beneficiada por programas de assistência social federais era a seguinte:

- ✚ Bolsa Família – 10.456 beneficiados;
- ✚ Benefício de Prestação Continuada (BPC) – 1.640 beneficiados.

Com relação a outros programas federais, por meio de dados fornecidos em planilha pela Caixa Econômica Federal (CAIXA, 2018), no período de 2012 a 2015, o estado do Maranhão tinha 67.390 mutuários cadastrados no Programa Minha Casa Minha Vida, contudo nenhum no município de Tutóia.

Quanto aos programas sociais estaduais, de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Social do Maranhão (SEDES MA)²⁴, podem ser citados, entre outros:

- ✚ Programa Bolsa Escola – implantado em 2016, o programa busca complementar o recurso recebido pelas famílias já cadastradas no programa federal Bolsa Família. A iniciativa assegura a transferência de renda aos beneficiários em situação de pobreza extrema para aquisição de materiais escolares e uniformes. O recurso é destinado a crianças e adolescentes de 4 a 17 anos, que recebem o valor de R\$ 51,00, sem limite de estudante beneficiado por família, e também visa beneficiar os lojistas municipais, que podem se cadastrar para venda de material. Em Tutóia, há 17 estabelecimentos comerciais cadastrados.
- ✚ Programa Mais Renda – seu objetivo é a inclusão produtiva de famílias em situação de vulnerabilidade social por meio da inserção e da organização dos empreendimentos existentes na informalidade. Em execução em 14 municípios maranhenses, o Programa Mais Renda tem como meta beneficiar cerca de 2 mil trabalhadores do ramo alimentício e de beleza.

²⁴ Informação disponível em <https://sedes.ma.gov.br/>. Acesso em 24/02/2019.

- ✚ **PAA-Leite** – tem como finalidade contribuir para o aumento do consumo de leite pelas famílias que se encontram em situação de insegurança alimentar e nutricional. Também visa ao fortalecimento da cadeia produtiva do leite por meio de geração de renda para o agricultor, garantindo a compra do leite dos pequenos produtores, com prioridade para aqueles agrupados em organizações fornecedoras e/ou inscritos no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. O Programa opera em 07 municípios (Timbiras, Codó, São Mateus, Santo Antônio dos Lopes, Coroatá e Alto Alegre) e há mais 17 municípios inscritos e quase 40 mil pessoas são atendidas. Até dezembro de 2018, foram distribuídos 3.244.650 litros de leite.

Em termos de repasses do estado do Maranhão para Tutóia, a tabela 4.6.3.12-3 (SEFAZ MA, 2020) apresenta dados referentes a Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Fundo de Compensação (ICMS), Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e Fundo de Compensação pela Exportação de Produtos Industrializados (FPEX) dos anos de 2018 e 2019.

Tabela 5.3.12.1-3: Repasses do estado do Maranhão para Tutóia. Fonte: SEFAZ MA, 2020.

| Repasses estaduais para Tutóia | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Impostos/Tributos | Ano de 2018 (valores em R\$) | Ano de 2019 (valores em R\$) |
| ICMS | 2.673.474,89 | 3.462.210,98 |
| IPVA | 274.385,13 | 273.244,24 |
| FPEX | 28.677,65 | 38.105,24 |
| Total | 2.976.537,67 | 3.773.560,46 |

Em se tratando da dinâmica econômica do município, de acordo com o IBGE (1984), na década de 1980, o sal marinho, o camarão e a farinha de mandioca eram os principais produtos exportados. As atividades salineira e portuária foram as que favoreceram a economia do município entre as décadas de 1930 e 1990. Tutóia chegou a ser a maior produtora de sal do Maranhão e uma das maiores do Brasil em função das atividades da Empresa Salineira do Igaronhon (ESNISA) que, em 1993, foi desativada encerrando o “ciclo do sal” no município (OLIVEIRA, 2015).

Segundo Oliveira (2015), atualmente, a pesca é a principal atividade econômica de Tutóia, em especial, o camarão (a retirada de caranguejo e outros frutos do mar também contribuem). O IBGE (2019) elenca as outras atividades relevantes: agropecuária de pequeno porte, setor de serviços, comércio e turismo.

Há aproximadamente dez anos, a exploração de calcário marinho também movimentou o município. A empresa Oceana (antiga Dragamar) explora jazida a 30 milhas náuticas do porto de Tutóia e processa o material no município.



Figura 5.3.12.1-2: Draga da empresa Oceana. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

5.3.12.2. Turismo

Como já detalhado no Capítulo 3, **CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**, o município de Tutóia tem parte de seu território inserida em duas Unidades de Conservação: APA do Delta do Parnaíba (federal) e APA dos Pequenos Lençóis (estadual). As duas unidades estão sobrepostas em algumas regiões e compreendem uma área total de aproximadamente 580.000 ha (OLIVEIRA, 2015).

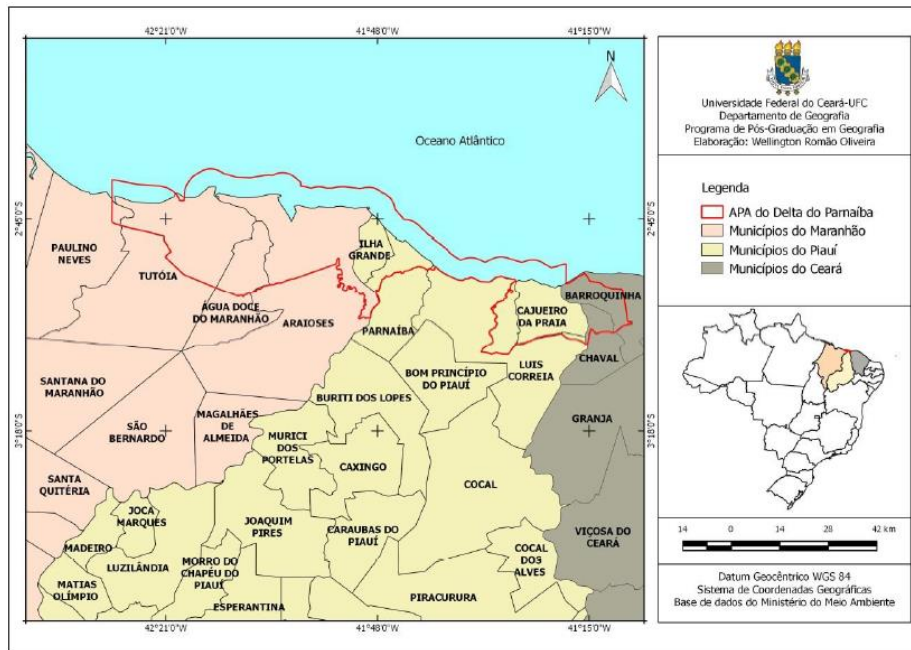


Figura 5.3.12.2-1: APA do Delta do Parnaíba. Fonte: OLIVEIRA, 2015.

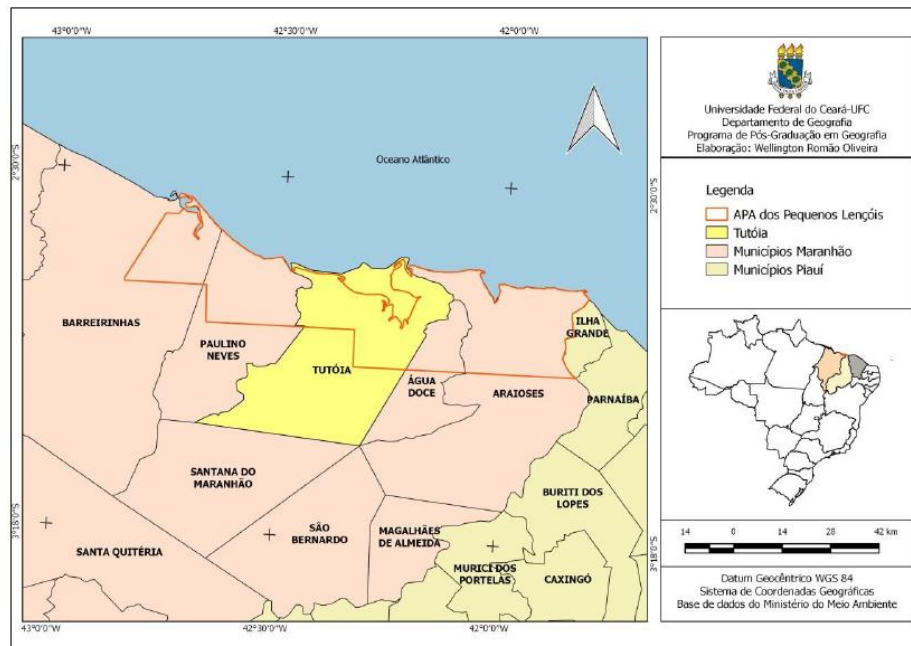


Figura 5.3.12.2-2: APA dos Pequenos Lençóis. Fonte: OLIVEIRA, 2015.

O Delta do Parnaíba, no estado do Maranhão, é conhecido como Delta das Américas. Com grande potencial turístico, entretanto, “a maior parte das empresas de turismo que exploram a área são provenientes da cidade de Parnaíba, no estado do Piauí” (OLIVEIRA, 2015). Os passeios saem do município de Ilha Grande (PI), seguindo até a Ilha dos Poldros, divisa entre os estados do Piauí e Maranhão, possibilitando ao turista conhecer igarapés e ilhas, passar por comunidades tradicionais de pescadores e extrativistas, avistar animais como macacos, garças e jacarés, além de acompanhar e participar da captura de caranguejo uçá²⁵.



Figura 5.3.12.2-3: Porto dos Tatus - Ilha Grande/PI. Fonte: OLIVEIRA, 2015.



Figura 5.3.12.2-4: Campo de Dunas - Ilha Grande/PI. Fonte: OLIVEIRA, 2015.



Figura 5.3.12.2-5: Delta das Américas.

Fonte: https://nugeo.uema.br/?page_id=8621. Acesso em 12/02/2019.

²⁵ De acordo com Oliveira (2015), o Maranhão é o maior produtor desse crustáceo no Nordeste do Brasil.

Em 2005, firmou-se uma parceria entre o Sebrae no Piauí, no Maranhão e no Ceará, os governos estaduais e o Ministério do Turismo para a criação da Rota das Emoções. Com quase 300 km de extensão, a iniciativa tem objetivo de fomentar o turismo regional promovendo grandes atrativos do Nordeste brasileiro²⁶, incluindo 14 cidades: 4 no Piauí (Cajueiro da Praia, Ilha Grande, Luís Correia e Parnaíba), cinco no Ceará (Barroquinha, Camocim, Chaval, Cruz e Jijoca de Jericoacoara) e 5 no Maranhão (Araioses, Barreirinhas, Paulino Neves, Santo Amaro e Tutóia). São Luís e Fortaleza são considerados os portais de entrada da Rota por terem infraestrutura aeroportuária apropriada para receber voos nacionais e internacionais. Dentre os grandes atrativos do roteiro, estão o Delta do Parnaíba (PI/MA), o Parque Nacional dos Lençóis (MA) e Jericoacoara (CE).

De acordo com o SEBRAE (2019), além do fomento ao turismo, a entidade vem atuando junto às comunidades da Rota das Emoções, visando incentivar a valorização cultural e evidenciar a importância do potencial turístico para desenvolvimento e geração de renda nos mais diversos segmentos.

Recentemente, informa o SEBRAE (2019) que, por meio do Programa Investe Turismo, os cinco municípios maranhenses que compõem a iniciativa, junto com São Luís, foram contemplados com um aporte de R\$ 2,1 milhões a serem aplicados no fortalecimento da Rota das Emoções²⁷. O Programa beneficia 30 rotas, em todo o país, com previsão de investimento total de cerca de R\$ 200 milhões, alcançando 158 municípios e mais de 4 mil empreendimentos da cadeia do turismo²⁸. As rotas turísticas selecionadas receberão ações organizadas em quatro linhas de trabalho que vão desde o fortalecimento da governança, melhoria dos serviços e atrativos turísticos, com foco especial nas micro e pequenas empresas, marketing e apoio à comercialização, até a atração de investimentos e o apoio ao acesso a linhas de crédito e fontes de financiamento.

²⁶ Informação disponível em <http://pi.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/PI/salao-de-turismo-da-rota-das-emocoes-e-lancado-em-parnaiba,6ddc8105b380d410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em 12/02/2019.

²⁷ O objetivo principal do Programa Investe Turismo, desenvolvido conjuntamente pelo Ministério do Turismo, Sebrae e Embratur, é acelerar o desenvolvimento, aumentar a qualidade e a competitividade em 30 Rotas Turísticas Estratégicas do Brasil, com foco na geração de empregos. Informação disponível em <http://turismo.gov.br/investeturismo.html>. Acesso em 10/02/2020.

²⁸ Informação disponível em <http://www.ma.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/MA/sebrae-lanca-4-salao-e-turismo-no-ma,b305f4c6e1e8e610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 15/01/2019.



Figura 5.3.12.2-6: Área de Abrangência da Rota das Emoções. Fonte: ARAÚJO, 2017.

Nesse contexto, Tutóia poderia se destacar, visto que é estrategicamente situada na Rota das Emoções como região de deslocamento entre o Delta do Parnaíba e os Lençóis Maranhenses, com atrativos exuberantes (praias, dunas, igarapés, mangues preservados, falésias, entre outros) e condições privilegiadas para a prática de certas modalidades esportivas, como surf, kitesurf²⁹ e pesca recreativa. Como ressaltam SANTOS e FERREIRA (2016), “os espaços naturais são os mais propícios ao desenvolvimento ou produção intencional do turismo no município de Tutóia, que apresenta essa ‘vocaçãõ’”.



Figura 5.3.12.2-7: Praia do Amor.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-8: Praia do Amor.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-9: Dunas.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-10: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

²⁹ Kitesurf é um desporto aquático que utiliza uma “pipa” (kite) e uma prancha com ou sem alças. A pessoa, com a pipa presa à cintura por um dispositivo chamado trapézio, coloca-se em cima da prancha, comanda o kite com a barra e, sobre a água, é impulsionada pelo vento que atinge a pipa. Ao controlá-lo, por meio de uma barra, consegue se deslocar escolhendo um trajeto, pegando ondas ou realizando saltos (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Kitesurf>. Acesso em 15/01/2019).



Figura 5.3.12.2-11: Manguezal. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-12: Igarapé. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-13: Prática de kitesurf em Tutóia. Fonte: <https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/8877>. Acesso em 13/02/2020.



Figura 5.3.12.2-14: Estabelecimento de kitesurf na praia. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

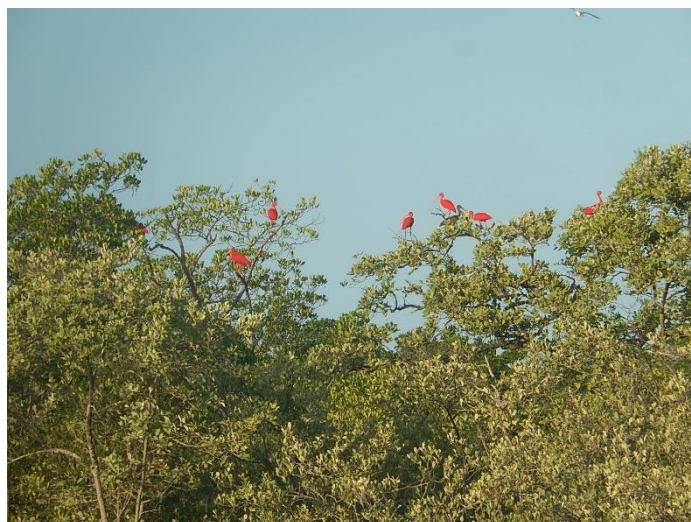


Figura 5.3.12.2-15: Guarás Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-16: Idem. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Além das belezas naturais e o exotismo das paisagens, para Oliveira (2015), Tutóia valoriza sua cultura, que se manifesta de diversas formas. Os eventos folclóricos se dão durante todo o ano, destacando-se: a Dança do Caroço, o Bumba meu boi, a Dança de São Gonçalo, o artesanato com a fibra de buriti, os festejos juninos e as festas religiosas.



Figura 5.3.12.2-17: Dança do Caroço nos festejos juninos/2014.
Fonte: Oliveira, 2015.



Figura 5.3.12.2-18: Bumba meu boi nos festejos juninos/2014.
Fonte: Oliveira, 2015.



Figura 5.3.12.2-19: Banda de alunos comemorando o dia de N. Sra. Aparecida. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-20: Centro Artesanal de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-21: Bolsas de fibra de buriti.
Fonte: Oliveira, 2015.

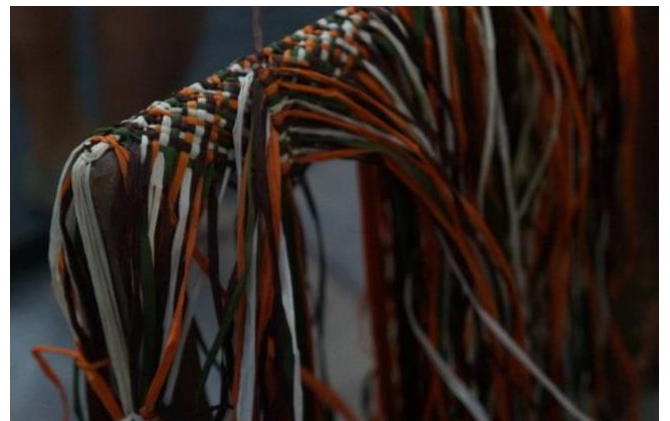


Figura 5.3.12.2-22: Preparação da fibra para artesanato.
Fonte: Oliveira, 2015.

No entanto, o que se observa é um turismo ainda rudimentar. A falta de infraestrutura, a baixa capacitação da população, entre outros fatores são determinantes para essa realidade. A situação vem melhorando, segundo Patrick Araújo, entrevistado no âmbito deste estudo em 2018. Como presidente da Associação de Trade Turístico da região e proprietário da Pousada Baluarte, ele afirma que, após a implantação da Rota das Emoções, ainda por um grande período, Tutóia permanecia na condição de “município de passagem” do turismo por suas deficiências junto ao setor, com um número reduzido de pousadas e hotéis, falta de preparo técnico mínimo tanto de empresários quanto de funcionários, baixa infraestrutura e outros pontos.

Para Patrick, o ano de 2014 foi um ponto de mudança no município; houve um incremento de cerca de 30% na oferta de hotelaria, restaurantes, serviços, levando a uma sensível melhora no setor e ao aumento no número de turistas (em sites destinados ao setor³⁰, atualmente, relacionam-se em torno de 12 pousadas e hotéis em Tutóia). O investimento em ações de marketing também auxiliou nesse processo, como também a melhoria nos serviços públicos (em especial, a limpeza urbana).

Ainda assim, ele considera que os pontos fortes de Tutóia são pouco explorados, como os passeios de barco temáticos, as práticas desportivas mais favorecidas e a pesca recreativa, atividades estas que ele oferece como pacotes turísticos. A produção artesanal é discreta e só há um pequeno centro de artesanato na sede municipal (ele apoia a disseminação do setor vendendo peças da comunidade isolada da Ilha Grande do Paulino em sua pousada, sem incluir taxas ou lucro). Também critica o que considera ainda deficiente serviço de apoio ao turista e a qualidade do atendimento nos setores hoteleiro, de restaurantes, de serviços e de comércio em geral.

³⁰ Consulta ao site Trip Advisor. Disponível em <https://tripadvisor.com.br/>. Acesso em 10/02/2020.



Figura 5.3.12.2-23: Produtos da comunidade isolada da Ilha Grande do Paulino à venda na Pousada Baluarte.
 Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-24: Empresário Patrick Araújo e os pacotes turísticos da Pousada Baluarte.
 Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Outra questão abordada é a condição em que se encontra parte da população, especialmente jovens, sem ocupação e capacitação, vivendo de benefícios públicos, abandonando escolas e sem perspectivas de se engajarem em atividades profissionais. Enfatiza que essa situação vem propiciando o aumento no comércio ilegal e no uso de drogas, particularmente na área do porto, que faz parte do complexo central da sede municipal. Ele espera que, por meio de parcerias, a Prefeitura possa aproveitar essa mão-de-obra, especializando-a para o incremento do turismo.

Outro entrevistado na consecução deste Estudo, sr. João Evangelista, presidente da Associação de Porto de Areia, foca nos atrativos e potenciais do turismo rural, quase inexplorado no município, ressaltando o exotismo das praias de água doce e salgada (de acordo com a maré), as falésias, os manguezais preservados, a pesca esportiva, os passeios pelo Rio Bom Gosto e os “túneis de raízes”.

Contudo, elenca diversos problemas que considera empecilhos ao desenvolvimento deste setor e do município como um todo. Cita a falta de oportunidades de trabalho, de capacitação e a acomodação das pessoas com os benefícios públicos, gerando um ciclo de inércia. Também ressalta que a pesca predatória, apesar de, em sua maioria, ser de subsistência, em se tratando de turismo, é ruim para a imagem do município; atribui essa questão, entre outros fatores (inclusive fiscalização e educação deficientes), ao fato de os pescadores passarem por dificuldades para receber o auxílio defeso, em função de pendências das colônias.



Figura 5.3.12.2-25: Túnel de raízes.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-26: Falésia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.2-27: Retirada de lixo no rio Bom Gosto.
Fonte: Maxuel R. Pinto (2014, *apud* OLIVEIRA, 2015).



Figura 5.3.12.2-28: Lixo depositado em manguezal.
Fonte: OLIVEIRA (2015).

OLIVEIRA (2015) salienta que a poluição e a contaminação dos recursos hídricos, especialmente na zona urbana do município, são preocupantes e bastante visíveis, em especial, nos principais rios do município, o Barro Duro e o Bom Gosto. Os manguezais também sofrem com essas mazelas, que, ademais da degradação ambiental, são prejudiciais ao setor turístico.

O empresário Joveniano Pereira da Silva, o “Neto”, também entrevistado, ratifica os demais depoimentos e reitera a necessidade de se investir no turismo, dadas as potencialidades da região. Neto gerencia um empreendimento diferenciado e exótico, instalado na Ilha de Coroatá. Seu restaurante, o homônimo “Ilha de Coroatá”, é referência e um *case* de sucesso no contexto da região. O turista não somente vai para comer, mas para aproveitar o deslocamento de lancha do porto de Tutóia até a ilha e usufruir das instalações, onde pode descansar em redes, passear pela ilha, colher frutas, aproveitar as belas praias, acompanhar a execução dos pratos (com insumos locais e apresentações originais), entre outros atrativos.

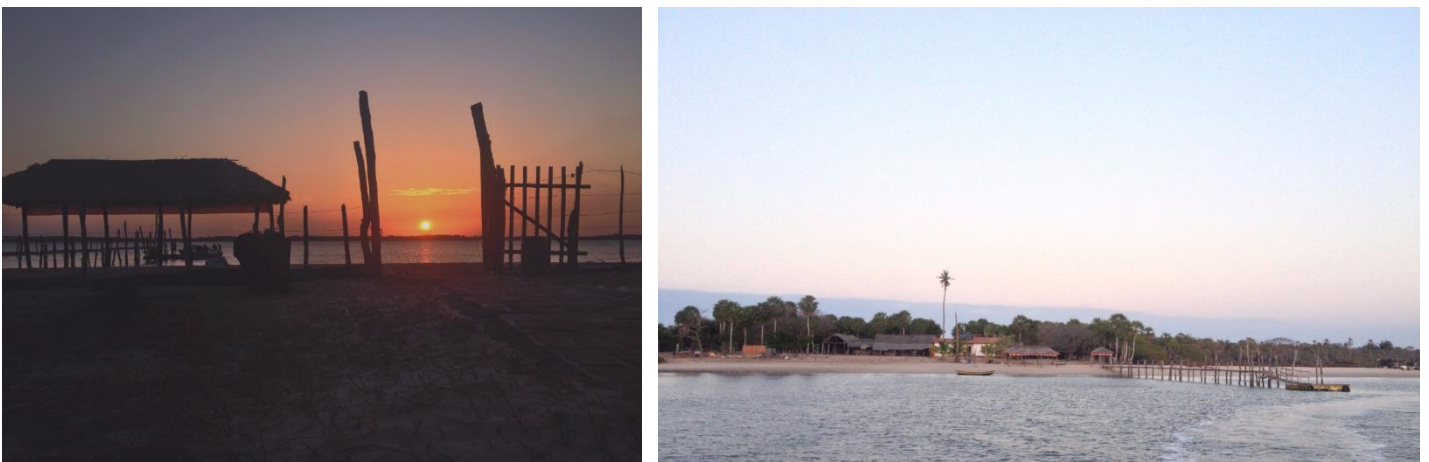


Figura 5.3.12.2-29: Coletânea de fotos – Restaurante Ilha de Coroatá. Fonte: Restaurante Ilha de Coroatá. Disponível em <https://tripadvisor.com.br/>. Acesso em 10/02/2020.



Figura 5.3.12.2-30: Coletânea de fotos – Restaurante Ilha de Coroatá. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

5.3.12.3. Agropecuária

De acordo com Oliveira e Frota (acesso em 2019), a agricultura ainda é a principal atividade econômica no estado do Maranhão, praticada da maneira arcaica, utilizando-se recursos e instrumentos rudimentares, dependentes de força humana e animal. São poucas as atividades agrícolas no Maranhão nas quais se utilizam técnicas modernas.

“Na policultura os produtos são plantados todos ao mesmo tempo, como é o caso da mandioca, feijão, milho e outros. E devido ao emprego de meios reduzidos, sem técnicas, a produção da lavoura é, sem dúvida, escassa; a maioria dos lavradores desconhece métodos melhores para o trabalho com o solo, a prática é sempre a mesma – queimando o mato (...), o que ocasiona redução na produtividade do solo” (OLIVEIRA; FROTA, acesso em 2019).

Os autores ainda apontam que os principais produtos produzidos no estado são: mandioca, feijão, milho verde, arroz, cana-de-açúcar, arroz e coco verde. A produção de verduras, frutas e legumes ocorre mais como atividade de subsistência.

Com relação a Tutóia, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017 do IBGE (2019), os estabelecimentos agropecuários têm as características gerais sintetizadas na tabela 5.3.12.3-1 a seguir.

Tabela 5.3.12.3-1: Estabelecimentos agropecuários em Tutóia. Fonte: IBGE, 2019.

| CARACTERÍSTICAS DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS | DADO |
|--|----------|
| Área de cultivo/pastagem | 8.415 ha |
| Nº de estabelecimentos | 2.396 |

Quanto à produção, os dados da tabela 5.3.12.3-2 se referem às lavouras permanentes de estabelecimentos agropecuários com 50 pés e mais. Verifica-se que a maior produção informada é de açaí (48 ton), seguida de castanha de caju (39 ton) e banana (13 ton).

Quanto às lavouras temporárias (tabela 5.3.12.3-3), a maior produção informada é de mandioca (6.790 ton), seguida de melancia (532 ton) e milho em grão (308 ton).

Tabela 5.3.12.3-2: Lavouras permanentes. Fonte: IBGE, 2019.

| LAVOURA PERMANENTE | Nº ESTABELECIMENTOS | PRODUÇÃO (ton) |
|--------------------|---------------------|----------------|
| Açaí | 4 | 48 |
| Banana | 11 | 13 |
| Caju (fruto) | 21 | 1 |
| Caju (castanha) | 118 | 39 |
| Coco-da-baía | 2 | Sem informação |
| Laranja | 1 | Sem informação |
| Manga | 2 | Sem informação |

Tabela 5.3.12.3-3: Lavouras temporárias. Fonte: IBGE, 2019.

| LAVOURA TEMPORÁRIA | Nº ESTABELECIMENTOS | PRODUÇÃO (ton.) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|
| Abacaxi | 2 | Sem informação |
| Abóbora, moranga, jerimum | 59 | 11 |
| Arroz (com casca) | 2 | Sem informação |
| Fava (grão) | 1 | Sem informação |
| Feijão | 11 | 1 |
| Feijão fradinho | 1.232 | 83 |
| Feijão verde | 542 | 35 |
| Mandioca | 2.078 | 6.790 |
| Melancia | 674 | 532 |
| Melão | 6 | 1 |
| Milho (grão) | 674 | 308 |
| Milho (forrageiro) | 6 | 0 |
| Tomate rasteiro | 3 | 0 |

Segundo Oliveira e Frota (acesso em 2019), a pecuária em Tutóia é extensiva, precária e boa parte dos animais (boi, carneiro, cabra, porco) é criada solta. No período de seca, os animais sofrem com a falta d'água. As aves (galinha caipira, pato, peru e capote) são criadas, basicamente, para subsistência, sem técnica específica, à solta nos quintais. Constatam-se o surgimento de pequenas granjas, visando suprir a necessidade da população.



Figura 5.3.12.3-1: Gado solto no acesso à Comunidade de Arpoador na maré baixa. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.3-2: Idem figura 5.3.12.3-1. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

Pelos dados do IBGE (2019), os maiores rebanhos são de galináceos (55.000 cabeças) e de bovinos (3.974 cabeças), seguidos dos suínos (1.739 cabeças). Produzem-se anualmente 7.000 dúzias de ovos de galinha e 37.000 litros de leite. Os dados estão relacionados na tabela 5.3.12.3-4.

Tabela 5.3.12.3-4: Pecuária. Fonte: IBGE, 2019.

| PECUÁRIA | Nº ESTABELECIMENTOS | REBANHO (nº de cabeças) |
|---|---------------------|-------------------------|
| Asininos | 221 | 303 |
| Bovinos* | 808 | 3.974 |
| Bubalinos | 1 | Sem informação |
| Caprinos | 32 | 383 |
| Equinos | 608 | 946 |
| Galináceos (galinhas, galos, frangas, frangos e pintos)** | 1.650 | 55.000 |
| Muares | 256 | 310 |
| Ovinos | 45 | 894 |
| Patos, gansos, marrecos, perdizes e faisões | 132 | 1.543 |
| Perus | 19 | 152 |
| Suínos | 411 | 1.739 |

* Produção de leite: 37.000 litros/ano.

**Produção de ovos: 7.000 dúzias/ano.

O Censo de 2017 ainda informa o quantitativo de pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários com e sem laço com o produtor, num total de 8.138 trabalhadores. Desse valor, são oferecidas informações discriminadas, conforme as tabelas 5.3.12.3-5 e 5.3.12.3-6.

Tabela 5.3.12.3-5: Trabalhadores com laço com o produtor. Fonte: IBGE, 2019.

| TRABALHADORES COM LAÇO COM O PRODUTOR | |
|--|----------------------|
| Sexo | Nº de Pessoas |
| Masculino | 4.667 |
| Feminino | 2.717 |
| TOTAL | 7.384 |

Tabela 5.3.12.3-6: Trabalhadores sem laço com o produtor. Fonte: IBGE, 2019.

| TRABALHADORES SEM LAÇO COM O PRODUTOR | |
|--|----------------------|
| Condição | Nº de Pessoas |
| Permanente | 18 |
| Temporário | 712 |
| Parceiro | 24 |
| TOTAL | 754 |

Segundo a Secretaria Municipal de Agricultura Familiar de Tutóia, em 2018, foi realizado um planejamento de ações, com base na busca por soluções e no estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento da agricultura no município. Incluindo a aquisição de uma patrulha agrícola (já realizada na época), o plano visa “oferecer aos agricultores familiares justiça social no campo, efetivar uma reforma agrária ampla e definitiva, constituir alianças com outros movimentos sociais, rurais e urbanos, realizar avanços nas políticas voltadas para o campo com programas de incentivo à produção e ao consumo criado para atender, principalmente, famílias em situação de insegurança alimentar, nutricional, de emprego e de renda”³¹.

³¹ Informação disponível em <https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0011017-secretaria-de-agricultura-familiar-de-tutoia-apresenta-planejamento-de-aco-es-para-2018>. Acesso em 30/01/2019.

Também se propõe a reorganizar e fortalecer entidades e iniciativas como: Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), Feira Livre (FL), Campos Agrícolas (CA), Distribuição de Sementes (DS), além de otimizar no município a regularização do Cadastro Ambiental Rural (CAR), o fortalecimento do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).



Figura 5.3.12.3-3: Feira da Agricultura Familiar em Tutóia.
Fonte: <http://famem.org.br/>. Acesso em 30/01/2019.



Figura 5.3.12.3-4: Idem figura 5.3.12.3-3.



Figura 5.3.12.3-5: Patrulha agrícola.
Fonte: <https://tutoia.ma.gov.br/>. Acesso em 30/01/2019.



Figura 5.3.12.3-6: Feira permanente.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.3-7: Forno artesanal para torrar castanha de caju.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

5.3.12.4. Extrativismo Vegetal

Segundo IBGE (2019), em 2018, os produtos de extração vegetal relevantes em Tutóia são a fibra de buriti, a madeira (para produção de carvão e lenha) e amêndoa do babaçu. A tabela 5.3.12.4-1 apresenta os dados.

Tabela 5.3.12.4-1: Extração vegetal. Fonte: IBGE, 2019.

| EXTRAÇÃO VEGETAL EM TUTÓIA | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|
| PRODUTO | | QUANTIDADE PRODUZIDA |
| FIBRA - Buriti | | 42 ton |
| MADEIRA | Carvão vegetal | 187 ton |
| | Lenha | 9.500 m ³ |
| OLEAGINOSA - Babaçu (amêndoa) | | 7 ton |

As séries históricas do IBGE (2019), para o período de 2004 a 2018, apontam para o aumento gradual da produção desses materiais, excluindo-se a do carvão vegetal, que teve uma variação menos expressiva.

Gráfico 5.3.12.4-1: Produção de FIBRA DE BURITI (ton). Fonte: IBGE, 2019.

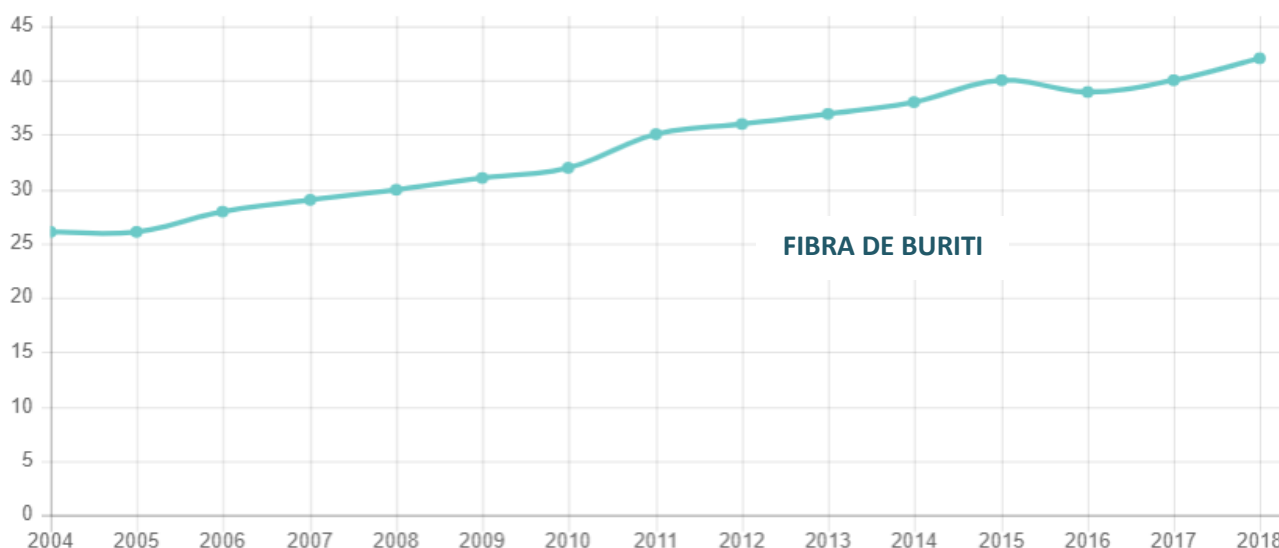


Gráfico 5.3.12.4-2: Produção de CARVÃO VEGETAL (ton). Fonte: IBGE, 2019.

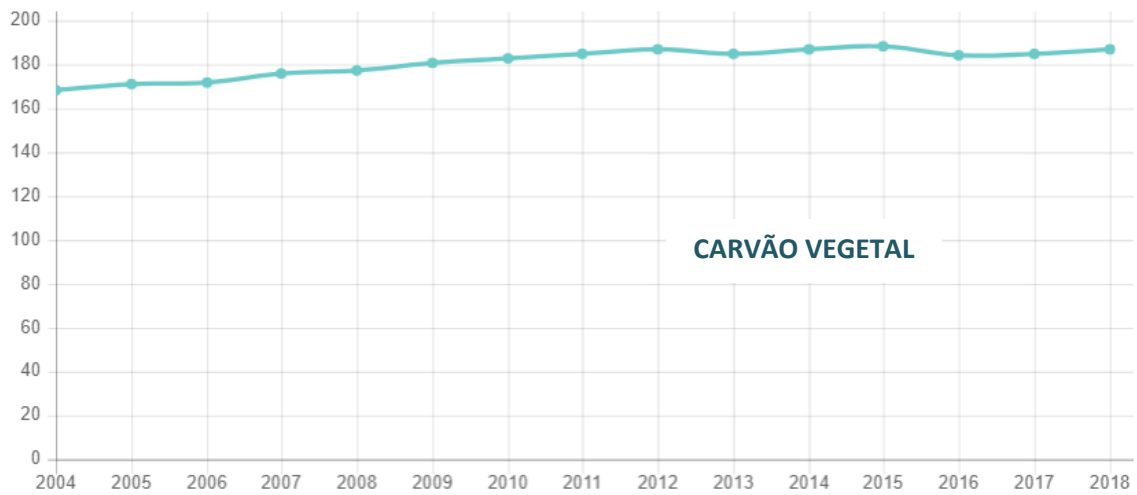


Gráfico 5.3.12.4-3: Produção de LENHA (m³). Fonte: IBGE, 2019.

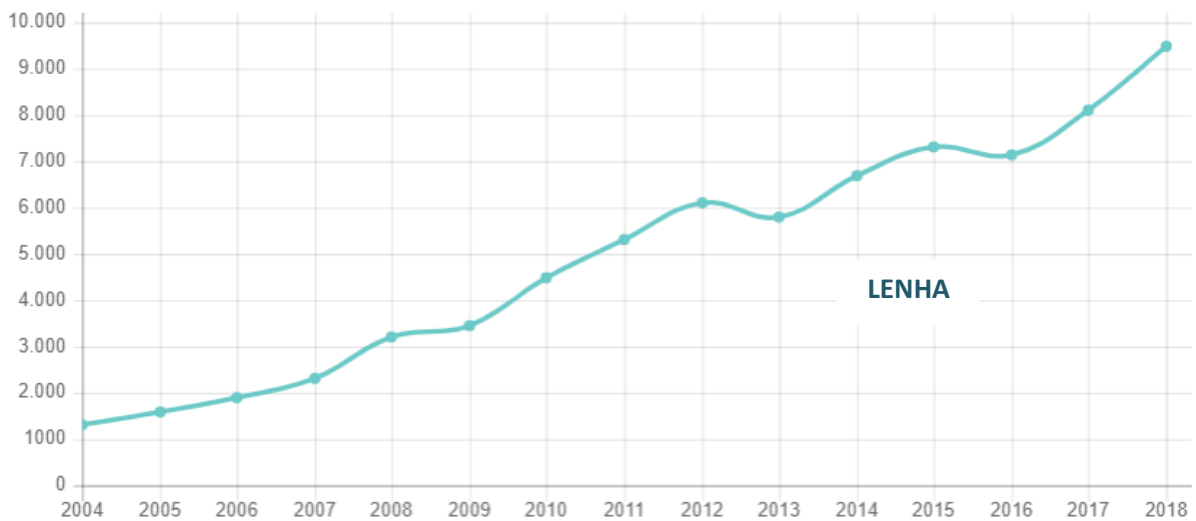
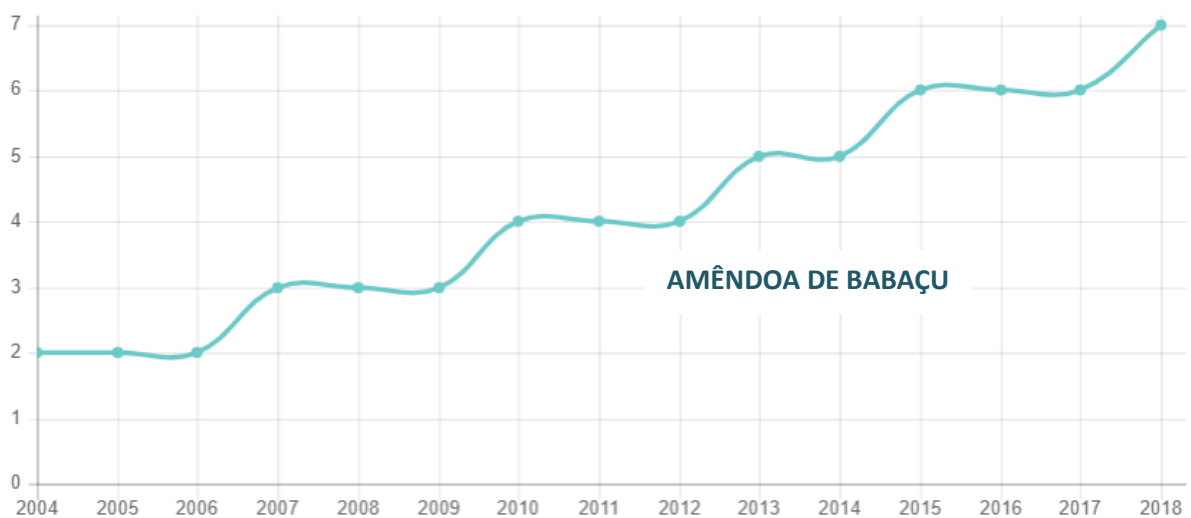


Gráfico 5.3.12.4-4: Produção de AMÊNDOA DE BABAÇU (m³). Fonte: IBGE, 2019.



De acordo com Keller (2011), a produção artesanal de Tutóia tem como principal insumo a fibra do buriti³². Seu trançado é uma herança indígena perpetuada entre as gerações das comunidades locais. Com a fibra vegetal retirada das folhas, os artesãos tecem bolsas, chapéus, caminhos de mesa, jogos americanos e outros objetos decorativos.

O processo de extração desse material é complicado e exaustivo. Deve-se subir nos troncos para ser realizado o corte do “olho”, que é a folha mais nova localizada no centro da palmeira, na parte mais alta, e da qual será desfiada a fibra até se chegar no linho (parte mais nobre da folha). A partir daí, o linho será fervido e tingido com corantes naturais que, ao secarem, serão organizados em novelos para serem “crochetados” pelos artesãos³³.

A produção artesanal à base de fibra de buriti se organiza de forma coletiva, em pequenos grupos informais e em associações ou cooperativas, como a Associação das Artesãs do Bairro Monte Castelo e a Organização Não-Governamental ArteSol³⁴.



Figura 5.3.12.4-1: Buritizal em Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.4-2: Buriti. Fonte:
<http://cerratinga.org.br/buriti/>. Acesso em 11/02/2020.

³² Fibra vegetal extraída de uma palmeira nativa que se desenvolve em ecossistemas alagados (KELLER, 2011).

³³ Informação disponível em https://artesosol.org.br/associacao_arte_trama. Acesso em 11/02/2020.

³⁴ “A ArteSol é uma organização sem fins lucrativos que atua há mais de duas décadas investindo na valorização e promoção do artesanato tradicional brasileiro, através de estratégias focadas na sustentabilidade socioeconômica, cultural e ambiental das comunidades em que atuamos. O principal propósito é apoiar a salvaguarda do fazer artesanal de tradição, mantendo vivo o patrimônio imaterial ligado à essa atividade e promovendo a autonomia dos artesãos e a geração de renda para seus núcleos produtivos”. Disponível em <https://www.artesosol.org.br/>. Acesso em 11/02/2020.



Figura 5.3.12.4-3: Produtos do Centro de Artesanato de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

No caso do babaçu, trata-se de uma palmeira que pode atingir de 10 a 30 metros de altura e apresentar entre três a cinco longos cachos de flores amareladas. Cada cacho, por sua vez, pode produzir de 300 a 500 cocos. A casca do fruto é resistente e, no seu interior, há de 3 a 5 amêndoas. “Suas folhas são utilizadas na armação de cobertas para casa e, nos períodos de seca, para alimentação animal. As fibras das folhas também são utilizadas no artesanato. Seu estipe é utilizado na marcenaria e, algumas vezes, como adubo natural. É possível ainda se extrair o palmito e, do caule da palmeira jovem, uma seiva que, fermentada, produz vinho”³⁵.

³⁵ Informação disponível em <http://cerratinga.org.br/>. Acesso em 11/02/2020.

Segundo Porro (2019), quando não comercializadas, as amêndoas são comumente processadas domesticamente para a fabricação de azeite (após esmagamento, cocção e filtragem) ou de leite de coco babaçu (se não houver cozimento), ambos utilizados na alimentação local. Do óleo, pode-se produzir sabão e a torta e a borra de babaçu são subprodutos da fabricação do óleo ou do azeite, adequados para ração animal.



Figura 5.3.12.4-4: Babaçu. Fonte:

<http://cerratinga.org.br/babacu/>. Acesso em 11/02/2020.



Figura 5.3.12.4-5: “Quebradeira” descascando babaçu.

Fonte: <http://cerratinga.org.br/babacu/>. Acesso em 11/02/2020.

5.3.12.5. Mineração

De acordo com a Secretaria de Indústria, Comércio e Energia do Maranhão (SEINC MA), a indústria da mineração explora os seguintes materiais no estado (tabela 5.3.12.5-1):

Tabela 5.3.12.5-1: Atividades minerárias no Maranhão. Fonte: SEINC MA, 2019.

| PRODUTO | MUNICÍPIOS MAIORES PRODUTORES |
|----------------------------|--|
| AREIA | São Luís e Imperatriz. |
| ARGILA (CERÂMICA VERMELHA) | Itapecuru, Rosário, Imperatriz, Timon e Caxias. |
| BRITA | Bacabeira e Rosário. |
| CALCÁRIO | Região 1 – Balsas, Riachão, São Francisco do Maranhão, Alto Parnaíba, Carolina, Pastos Bons, São João dos Patos, Nova Iorque, Benedito Leite, Passagem Franca e Colinas. |
| | Região 2 – Codó, Barra do Corda, Grajaú, Presidente Dutra, Tuntum, Montes Altos, Dom Pedro, Chapadinha e Brejo. |
| | Região 3 – Primeira Cruz, Humberto de Campos, Alcântara, Mirinzal e Turiaçu. |
| CALCÁRIO MARINHO | Tutóia e Cururupu. |
| OURO | Região do Gurupi. |
| GIPSITA | Grajaú e Codó. |

O calcário marinho no Maranhão, cuja extração é objeto do presente processo de licenciamento, está distribuído essencialmente na Plataforma Continental Média. As ocorrências conhecidas estão em Tutóia e Cururupu, onde as reservas geológicas potenciais podem ultrapassar 3 bilhões de toneladas. Ambos os municípios possuem reservas medidas com relatórios aprovados pela Agência Nacional de Mineração (ANM), que já ultrapassam 250 milhões de toneladas.

O produto, conforme detalhamento do Capítulo 3, CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, é um bem mineral de uso diversificado, indicado nas indústrias de medicamentos, alimentos, plásticos, tintas, papel, borrachas, cerâmicas, agricultura, etc. (SEINC MA, 2019).

A empresa Oceana (antiga Dragamar) já atua na região de Tutóia, tanto na extração quanto no beneficiamento das algas calcárias. Com matriz em Jundiá/SP, possui instalado um complexo industrial em Tutóia, à Rua Timbiras nº 700, Bairro Independência, Povoado de Bom Gosto³⁶.

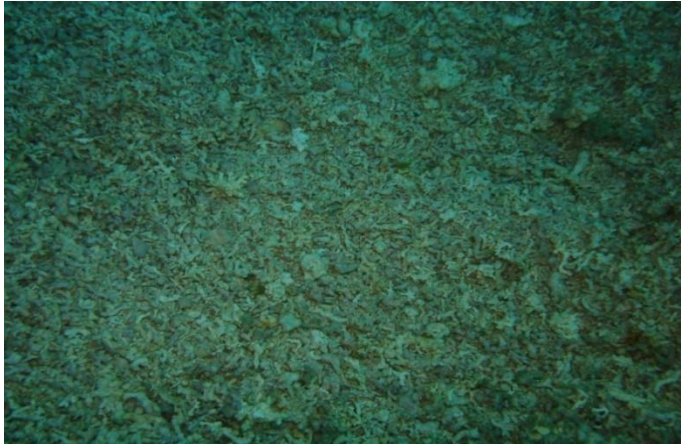


Figura 5.3.12.5-1: Algas calcárias.
 Fonte: BIOMAR, DPG CONSULTORIA, 2014.



Figura 5.3.12.5-2: Pesquisa da Biomar/Banco do Tarol.
 Fonte: BIOMAR, DPG CONSULTORIA, 2014.



Figura 5.3.12.5-3: Draga da empresa Oceana.
 Fonte: <http://oceanaminerals.com/>. Acesso em 11/02/2020.



Figura 5.3.12.5-4: Planta da empresa Oceana em Tutóia.
 Fonte: <http://oceanaminerals.com/>. Acesso em 11/02/2020.

Com relação à areia, segundo Oliveira (2015), sua retirada (utilizada em grande maioria na construção civil) em Tutóia é uma atividade bastante presente e crescente na região, dando-se especialmente nos leitos dos rios e nas dunas³⁷. Apesar de ser uma atividade prevista o Código de

³⁶ Informação disponível em <http://oceanaminerals.com/>. Acesso em 11/02/2020.

³⁷ “No caso das dunas, a retirada de areia também ocorre para que a área passe a ser ocupada, como pode ser observado no bairro São José e Cajueiro, bem próximos ao Centro de Tutóia” (OLIVEIRA, 2015).

Posturas e no Código de Meio Ambiente do município, a fiscalização é insípida e podem ser observados crimes de uso e ocupação do solo e grave degradação ambiental.

O autor afirma que, às margens das rodovias e estradas, em especial a MA-034, comumente se observa a exploração dos “barreiros”, de onde são retiradas diariamente diversas “carradas” de areia, sem qualquer licença ou autorização por parte dos órgãos responsáveis.

“Em alguns locais, a retirada de areia preocupa os moradores, como é o caso do Povoado Itaperinha (...). Todavia, apesar das denúncias já realizadas, nada foi feito. Em alguns pontos, o lençol freático já está aparente e a proximidade com riachos que abastecem os povoados preocupa a população, além é claro da descaracterização da paisagem” (OLIVEIRA, 2015).



Figura 5.3.12.5-5: Retirada de areia.
Fonte: OLIVEIRA, 2015.



Figura 5.3.12.5-6: Transporte de areia no povoado Itaperinha. Fonte: OLIVEIRA, 2015.



Figura 5.3.12.5-7: Retirada de areia. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

5.3.12.6. Atividades Pesqueiras

Para Lessa *et al.* (2004), a cadeia produtiva da pesca na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do Nordeste, em geral, tem as seguintes características: i) predominância da pesca artesanal sobre a industrial³⁸; ii) disponibilidade de espécies valor comercial elevado em baixa densidade; iii) descentralização dos desembarques; iv) emprego de tecnologia pouco desenvolvida; v) falta de assistência técnica e vi) carência de infraestrutura em toda a cadeia (desde a produção até a comercialização). Os autores afirmam que “os recursos pesqueiros explorados tradicionalmente na região, como o pargo, o camarão e a lagosta, (...), encontram-se em situação de exploração plena ou sobrepesca, com índices de captura em declínio (...)” (LESSA *et al.*, 2004), associando o agravamento dessa situação, em particular, à degradação sofrida pelos ecossistemas costeiros.

Com cerca de 640 km de costa e 4.046 km² de águas continentais, o litoral do Maranhão³⁹ possui uma plataforma continental vasta e rasa, com alta produtividade primária, decorrente da imensa carga de nutrientes lançada pelos rios que compõem as nove grandes bacias hidrográficas do estado e pela larga e extensa área de mangues ali existente (PROZEE, 2006).

Segundo Ruffino (2018), o estado é o maior produtor de pescado da Região Nordeste, gerando anualmente uma média de 40 mil toneladas (média entre os anos de 2000 e 2010 – tabela 5.3.12.6-1). Esta produção é de origem marinha e estuarina e constituída por peixes, crustáceos e moluscos, representando os peixes 79,0% do total, os crustáceos 16,8% e os moluscos apenas 4,2% (PROZEE, 2006). BMA (2010) frisa que, entre os crustáceos, destacam-se os camarões (branco, cinza e piticaia) e o caranguejo-uçá, todos direcionados ao abastecimento dos mercados local e de outros estados. Entre os moluscos, as maiores produções são de ostra e sururu. Já entre os peixes, as espécies mais exploradas são os bagres (cangatã, uritinga, bandeirado, jurupiranga, gurijuba e outros de menor valor), pescada amarela, corvina, serra e tainhas.

³⁸ A pesca comercial é classificada pela Lei Nº.11.959/2009, em seu Art. 8º, como: a) artesanal: quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte, e; b) industrial: quando praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial.

³⁹ De acordo com PROZEE (2006), é segundo maior litoral do país e possui a maior área de mangues contíguos do mundo.

Tabela 5.3.12.6-1: Produção pesqueira (pesca extrativa marinha industrial e artesanal) entre os anos de 2000 e 2010 no estado do Maranhão. Fonte: RUFFINO, 2018.

| ANO | PESCA INDUSTRIAL (kg) | PESCA ARTESANAL (kg) |
|-------|-----------------------|----------------------|
| 2000 | 0,0 | 40.131,50 |
| 2001 | 0,0 | 37.895,50 |
| 2002 | 0,0 | 35.785,50 |
| 2003 | 0,0 | 35.941,00 |
| 2004 | 0,0 | 36.542,00 |
| 2005 | 0,0 | 40.027,00 |
| 2006 | 0,0 | 39.652,00 |
| 2007 | 0,0 | 41.839,50 |
| 2008 | 0,0 | 40.708,00 |
| 2009 | 0,0 | 41.380,00 |
| 2010 | 0,0 | 43.780,00 |
| Média | 0,0 | 39.425,60 |

De acordo com PROZEE (2006), existem, no estado, 26 municípios costeiros⁴⁰, congregando aproximadamente 278 comunidades de pesca. Almeida (2008) destaca que, segundo dados dos boletins estatísticos do ESTATPESCA⁴¹, os principais municípios pesqueiros são Cururupu e Cedral (litoral norte), Raposa (Golfão), Tutóia, Barreirinhas e Araisos (litoral nordeste). De forma geral, o município de Raposa mantém-se como primeiro produtor de pescado, contribuindo com aproximadamente 12,5% da produção total do estado, seguido por Cururupu, com 10%, Cedral, com 6,5% e Tutóia, com 6%. A tabela 5.3.12.6-2 relaciona os municípios e suas respectivas produções anuais.

⁴⁰ A costa maranhense pode ser dividida em: i) litoral norte (Reentrâncias Maranhenses), situado entre a foz do Rio Gurupi e o Golfão; ii) Golfão (onde se localiza a Ilha de São Luís), separado por duas grandes baías, a de São Marcos e a de São José de Ribamar, e; iii) litoral nordeste, que compreende a área que se estende do Golfão até o Delta do Rio Parnaíba, onde estão os Lençóis Maranhenses (PROZEE, 2006).

⁴¹ Desenvolvido pelo IBAMA a partir de 1990, o ESTATPESCA é um sistema baseado em um censo estrutural da atividade pesqueira, nos locais de desembarque de pescado, a partir do qual é delineado e implementado um programa contínuo de coleta de dados (SILVA, 2014; ARAGÃO, 2010; GREEN e MOREIRA, 2012).

Tabela 5.3.12.6-2: Principais municípios pesqueiros do Maranhão. Fonte: ALMEIDA, 2008.

| LITORAL NORTE | | REGIÃO DO GOLFÃO | | LITORAL NORDESTE | |
|---------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Município | Produção anual (ton) | Município | Produção anual (ton) | Município | Produção anual (ton) |
| Cururupu | 3.160 | Raposa | 7.000 | Tutóia | 1.865 |
| Cedral | 1.960 | | | Barreirinhas | 1.730 |
| | | | | Araioses | 1.370 |

Como ressaltado por Lessa *et al.* (2004), a predominância da pesca artesanal no Maranhão acompanha a realidade da Região Nordeste. Almeida (2008) alerta para o fato de o setor de pesca no estado “ser muito disperso, desorganizado e com pouca representatividade, envolvendo desde comunidades isoladas em ilhas, sem qualquer assistência social, até os pescadores que vivem na capital”.

Para Secretaria de Pesca e Aquicultura do Município de Tutóia (SEPAQ, 2019), a atividade pesqueira no estado ocupa direta e indiretamente em torno de 1 milhão de pessoas e estima que, pelo menos, 150.000 pescadores vivam exclusivamente da pesca artesanal⁴². Esta prática, afora suas limitações quando comparada à pesca industrial, tem papel fundamental na geração de renda e ocupação de milhares de famílias maranhenses.

Almeida (2008) destaca que, no Maranhão, identificam-se várias modalidades de pesca, desde coletores manuais de caranguejos e mariscos, até proprietários de pequenas frotas de barcos que possuem autonomia de 15 a 20 dias de mar, com instrumentos de navegação e localização de cardumes. Entre estes extremos, há outras modalidades de pesca, com embarcações que vão desde canoas construídas com apenas um único tronco, até barcos de fibra de cerca de 12 m.

Segundo PROZEE (2006), a frota pesqueira do Maranhão é constituída por 9.139 embarcações (ano de 2005), em sua maior parte, canoas a vela e a remo, que correspondem a 69,5% do total, vindo em seguida as bianas motorizadas, com (21,4%). A tabela 5.3.12.6-3 detalha as principais características do sistema de pesca no estado.

⁴² Segundo Silva (2014), no Brasil, há cerca de 1 milhão de pescadores, sendo 99% deles enquadrados na pesca artesanal, organizados historicamente em comunidades que possuem forma de organização própria e distribuídos de maneira heterogênea ao longo do litoral ou nas bacias hidrográficas brasileiras.

A SEPAQ (2019) aponta, com dados do ESTATPESCA, que o quantitativo de canoas a remo varia de 60% em Araióses, a 90%, em Tutóia, entre os municípios maranhenses analisados. As embarcações motorizadas representaram um percentual entre 25 a 35%, sendo a única exceção a comunidade pesqueira de Raposa, que apresentou predominância quanto ao número de embarcações motorizadas, com média de 60% de sua frota composta por bianas e barcos motorizados.

No total, os municípios que se destacaram por apresentarem maior quantidade de embarcações foram São Luís, com 610, Tutóia, com 640, e Cururupu, com 760; somados superam a frota de estados como Piauí, Alagoas, Sergipe e Paraíba, que estão entre 500 e 2.000 unidades. Contudo, afirma a SEPAQ (2019) que os dados do Maranhão podem não refletir a realidade, uma vez que há problemas para o registro de unidades pesqueiras no litoral.



Figura 5.3.12.6-1: (a) e (b) Barco motorizado; (c) e (d) biana motorizada; (e) canoa a vela; (f) canoa a remo. Fonte: PROZEE, 2006.

Tabela 5.3.12.6-3: Principais características do sistema de pesca no Maranhão. Fonte: SILVA (2004) e ALMEIDA (2008) *apud* RUFFINO (2018). Continua.

| Estado | Nome do sistema | Sigla | Frota* | Arte | Recurso alvo | Ambiente | Relação de trabalho | Renda** | Grau de isolamento*** |
|--------|---------------------|-------|---|----------------|---|---------------------------------|---------------------|---------|-----------------------|
| MA | Siri | SIRI | Sem embarcação | Manual | <i>Callinectes danae</i> , <i>C. exesperatus</i> | Praias e Estuários | Familiar | Baixa | Não Isolado |
| MA | Sarnambi | SARNA | Sem embarcação | Manual | <i>Anomalocardia brasiliana</i> | Praias | Familiar | Média | Não Isolado |
| MA | Ostra | OSTRA | Sem embarcação ou com canoas | Manual | <i>Crassostrea virginica</i> | Estuários e Praias | Familiar | Baixa | Não Isolado |
| MA | Sururu | SURU | Sem embarcação ou com barcos de 4 metros com motor de 15 Hp | Manual | <i>Mytella falcata</i> | Estuários | Familiar | Média | Não Isolado |
| MA | Caranguejo | CARAN | Sem embarcação ou com barcos de 4 metros com motor de 15 Hp | Manual | <i>Ucides cordatus</i> | Estuários | Familiar | Média | Não Isolado |
| MA | Camarão de Puçá | CP | Sem embarcação | Arrasto manual | <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> | Praias | Familiar | Baixa | Não Isolado |
| MA | Camarão de Ciaquera | CC | Sem embarcação | Arrasto manual | <i>Penaeus schmitti</i> | Costeiro | Familiar | Média | Isolado |
| MA | Peixe Pedra | PEDRA | Bianas de 5-7 metros e motor até 20 Hp. | Linha | <i>Genyatremus luteus</i> | Costeiro/ Plataforma interna | Familiar | Baixa | Não Isolado |

Tabela 5.3.12.6-3: Principais características do sistema de pesca no Maranhão. Fonte: SILVA (2004) e ALMEIDA (2008) *apud* RUFFINO (2018). Final.

| Estado | Nome do sistema | Sigla | Frota* | Arte | Recurso alvo | Ambiente | Relação de trabalho | Renda** | Grau de isolamento*** |
|--------|---------------------------------|-------|------------------------------|-----------|--|--------------------|---------------------|---------|-----------------------|
| MA | Embarcação Pequeno Porte a Remo | EPP-R | Canoas a remo | Emalhe | <i>M. ancylodon</i> , <i>G. luteus</i> <i>Mugil curema</i> , várias espécies de raias | Estuário | Artesanal | Baixa | Não Isolado |
| MA | Embarcação Pequeno Porte à Vela | EPP-V | Barcos à vela | Armadilha | <i>M. ancylodon</i> , <i>S. brasiliensis</i> , <i>S. cavala</i> , <i>S. sarda</i> , <i>Bagre bagre</i> | Costeiro/ Estuário | Artesanal | Média | Não Isolado |
| MA | Camarão Muruada | CM | Sem embarcação ou com canoas | Armadilha | <i>Litopenaeus subtilis</i> e <i>P.schmitti</i> | Estuário | Familiar | Média | Isolado |
| MA | Camarão Zangaria | CZ | Sem embarcação ou com canoas | Armadilha | <i>Litopenaeus subtilis</i> e <i>P.schmitti</i> | Costeiro | Artesanal | Média | Não Isolado |

***Tipos de frota:** *Industrial:* Embarcações motorizadas de casco de aço, dotadas de equipamentos de apoio à navegação, captura e conservação de pescado, comprimento igual ou maior a 15m, com casaria, convés fechado e com maior autonomia. *Artesanal de larga escala:* Embarcações movidas a motor com casco de madeira e ferro, com casaria, convés fechado, com comprimento igual ou superior a 12m. *Artesanal de pequena escala:* Embarcações de pequeno porte movidas a motor, motor e vela, vela ou remo, com casco de madeira, com ou sem convés fechado, com ou sem casaria, comprimento menor que 12, incluindo canoas.

****Renda:** *per capita* em relação à renda local.

*****Grau de Isolamento:** facilidade de acesso de acordo com as condições da rede viária e distância dos centros consumidores.

No que diz respeito a aparelhos/petrechos de pesca, o PROZEE (2006) informa que foram utilizados, em 2005, 24 tipos diferentes no litoral maranhense, acrescentando-se a este total 4 artes de pesca combinadas (quando o pescador emprega, na mesma pescaria, 2 tipos diferentes de aparelhos).

Entre esses aparelhos, sobressaíram-se os seguintes (em volume de produção): a malhadeira (24,9% do total desembarcado), a serreira (9,8%), o espinhel (9,1%), a gozeira (8,4%) e a zangaria (7,0%).

Quanto à receita gerada pela atividade pesqueira no estado, em 2005, o preço de primeira comercialização foi de R\$ 144,4 milhões, destacando-se o município de Cururupu, responsável por 9,6% do volume de recursos produzido no estado, e o município de Raposa, com 9,2% (PROZEE, 2006).

Apesar da relevante produção, da riqueza da biodiversidade da costa maranhense e a grande representatividade de peixes comerciais, Almeida (2008) destaca que o mercado estadual usufrui apenas de uma pequena parcela desta variedade, cujo consumo se concentra em um rol de dez espécies, predominantemente *Scianidae* e *Arridae*, comumente mais apreciadas regionalmente, não obstante muitas destas não sejam consideradas espécies de primeira classe no Brasil. Complementa a autora que recursos de maior valor comercial, em nível nacional, como *Lutjanidae* e *Palinuridae*, têm pequena comercialização regional, pois sua produção é quase totalmente exportada, visto que o Maranhão não tem uma estrutura organizacional de mercado que viabilize maior aproveitamento destes recursos.

Ramos (2008) exalta também o significativo potencial pesqueiro maranhense para reiterar que a atividade não se traduz de forma expressiva em melhoria da qualidade de vida dos pescadores, tampouco como fator de desenvolvimento regional a ponto de melhorar indicadores sociais e econômicos do estado, em particular, nos municípios com vocação pesqueira.

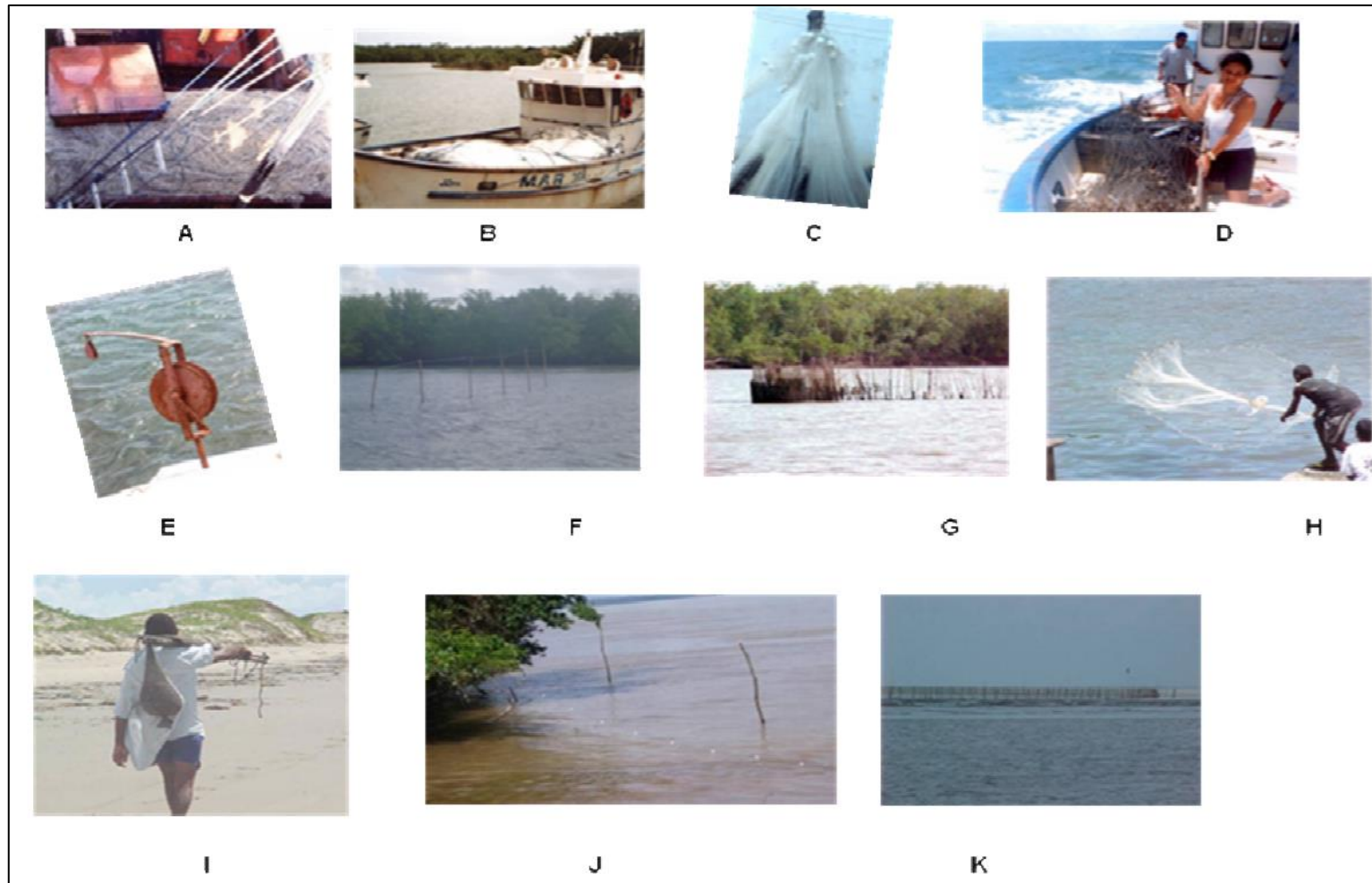


Figura 5.3.12.6-2: Tipos de petrechos de pesca utilizados no litoral do Maranhão – A) rede de emalhar do tipo pescadeira; B) rede de emalhar do tipo serreia; C) rede de emalhar do tipo gozeira; D) espinhel de fundo; E) bicicleta pargueira; F) muruada; G) armadilha fixa do tipo curral; H) tarrafa; I) puçá; J) Tapagem; K) zangarias. Fonte: ALMEIDA, 2008.

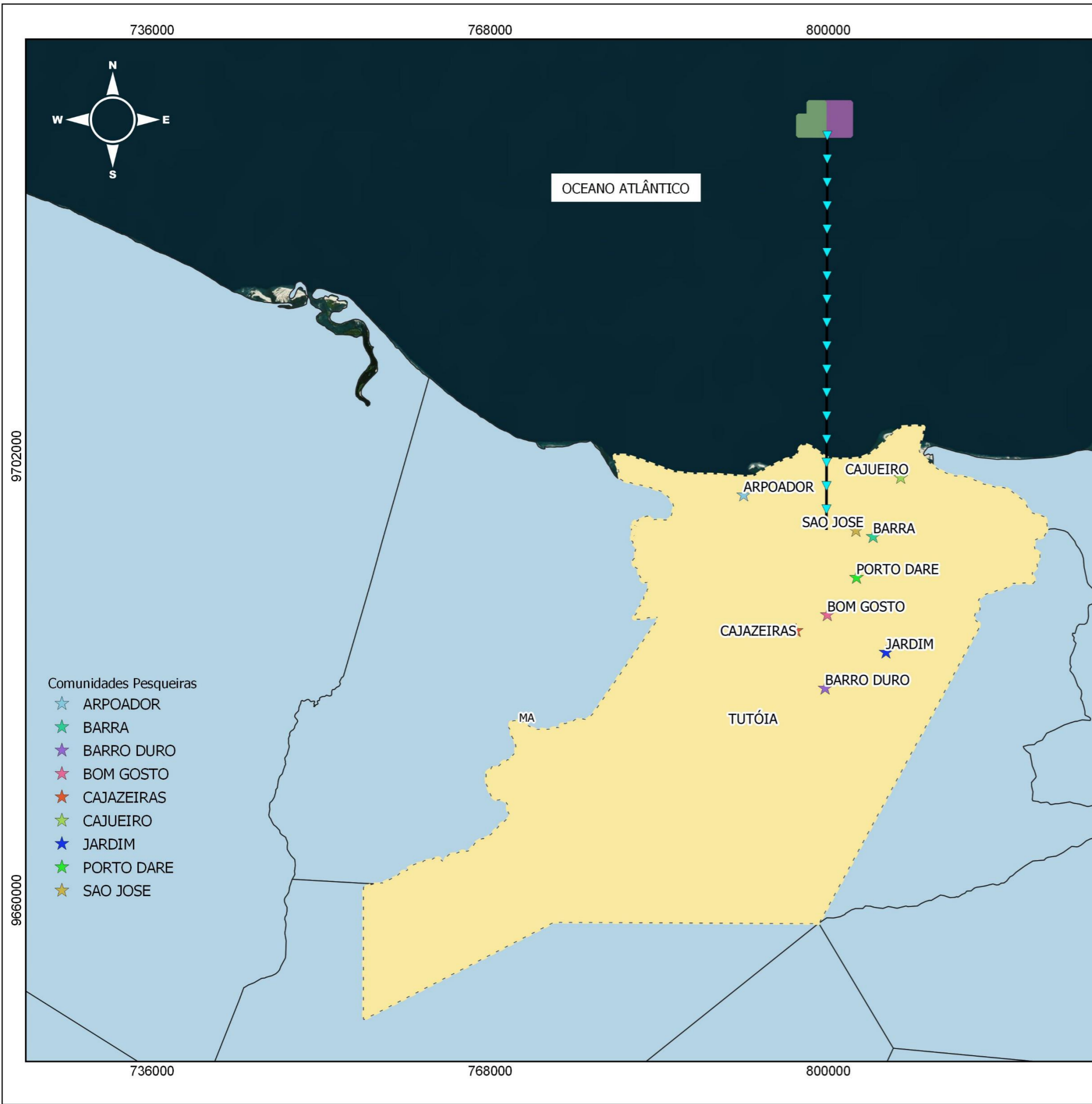
No contexto do município de Tutóia, a Secretaria Municipal de Pesca e Aquicultura (SEPAQ, 2019) reitera que a atividade pesqueira pesca é a segunda atividade econômica e os pescadores se distribuem em comunidades localizadas ao longo do litoral e das margens dos principais rios, com uma população estimada em torno de 14 a 15 mil (quantitativo informado pela Colônia de Pescadores Z-17; ainda não houve um recadastramento para a exatidão do dado).

Em outubro de 2018 e junho/julho de 2020, as equipes técnicas da APOIO e da DPG Consultoria realizaram amplo levantamento sobre as atividades pesqueiras em Tutóia, que envolveu a promoção de contatos com representantes da Colônia de Pescadores Z-17, da Secretaria Municipal de Pesca e Aquicultura, entre outros, a realização de 200 entrevistas junto a pescadores de 9 comunidades predominantemente pesqueiras (tabela 5.3.12.6-4 e mapa da figura 5.3.12.6-2), além do monitoramento dos pesqueiros (locais de embarque e desembarque) indicados pelos entrevistados para registro dos principais pescados, embarcações, petrechos e modo da atividade de pesca.

Optou-se por privilegiar comunidades costeiras e estuarinas pela relevância nos resultados desta pesquisa, visto que o empreendimento da BIOMAR Mineração dar-se-á na plataforma continental a 28 milhas do município.

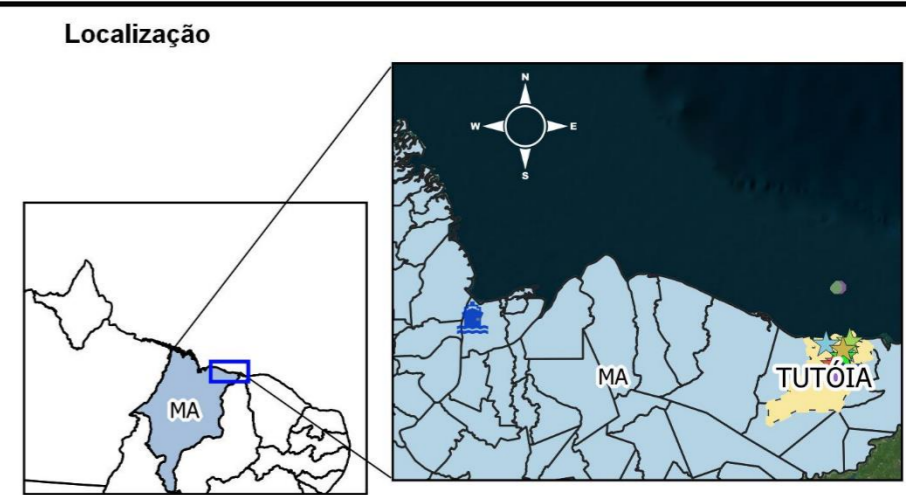
Tabela 5.3.12.6-4: Comunidades pesqueiras georreferenciadas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| COMUNIDADE | COORDENADAS GEOGRÁFICAS | |
|----------------|-------------------------|---------------|
| ARPOADOR | E: 791983.64 | N: 9698311.51 |
| BARRO DURO | E: 799691.17 | N: 9680035.87 |
| BARRA | E: 804237.09 | N: 9694379.16 |
| BOM GOSTO | E: 799902.00 | N: 9686980.00 |
| CAJAZEIRAS | E: 810295.69 | N: 9685479.46 |
| JARDIM | E: 805450.00 | N: 9683434.00 |
| PORTO DE AREIA | E: 802663.60 | N: 9690512.45 |
| SÃO JOSÉ | E: 802609.85 | N: 9694965.74 |
| CAJUEIRO | E: 806846.62 | S: 9699973.10 |

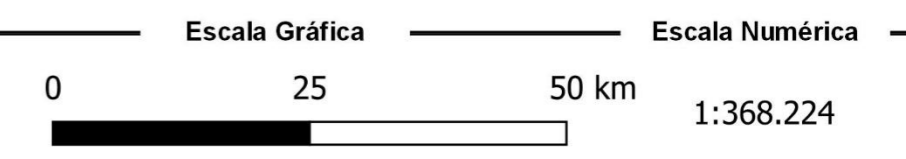


- Comunidades Pesqueiras
- ★ ARPOADOR
 - ★ BARRA
 - ★ BARRO DURO
 - ★ BOM GOSTO
 - ★ CAJAZEIRAS
 - ★ CAJUEIRO
 - ★ JARDIM
 - ★ PORTO DARE
 - ★ SAO JOSE

Figura 5.3.12.6-3: Comunidades Pesqueiras.



- Convenções Cartográficas / Legenda**
- Processo 806.698/2010
 - Processo 806.701/2010
 - Municípios - MA
 - Área do Beneficiamento
 - Estado do Maranhão
 - Tutóia - MA
 - Limites: Federal e Estadual
 - Área do Descarregamento (Porto do Itaqui)
 - Distância Tutória até Área de Extração (20 MN ou 37,10 km)



Dados Cartográficos

Projeção: Universal Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas Planas
 M.C.: -45° WGr. - Datum Horizontal: SIRGAS 2000 - Zona: 23 M

Fonte

Base de Dados: ANM (2022) e IBGE (2022)

| Elaboração | Data | Revisão | Formato |
|-----------------|------------|---------|---------|
| Gizele Ferreira | 27/08/2022 | 02 | A3 |



O trabalho de monitoramento e entrevistas foi realizado durante quatro semanas ininterruptas em 2020, entre junho e julho.

O monitoramento se deu entre 07:00 h da manhã até o meio-dia nos portos e, na beira da praia, foi obedecida a variação da maré. Não houve nenhum tipo de captura animal, apenas registro fotográfico.

Os animais pescados foram catalogados e fotografados nos portos e nas praias do município, recém-chegados do mar e dos igarapés. As embarcações, igualmente, foram registradas e todos os dados gerados no monitoramento foram utilizados para comparação com os dados colhidos nas entrevistas, sendo analisados quali-quantitativamente, de forma integrada.

As entrevistas foram aplicadas no mesmo período, utilizando-se questionários semiestruturados (de acordo com o roteiro constante do **ANEXO 8 – Roteiro dos questionários aplicados nas entrevistas**), que visaram determinar os principais aspectos do modo de vida da população que vive da pesca artesanal, focando nos seguintes pontos:

- A) Perfil socioeconômico do pescador;
- B) Arte da pesca praticada;
- C) Tipologias da frota (tipo de embarcação, propulsão, potência do motor e autonomia);
- D) Petrechos de pesca utilizados (tipos, local e forma de utilização);
- E) Principais pesqueiros onde embarcam e desembarcam os entrevistados;
- F) Produção e comercialização do pescado;
- G) Organizações sociais e a percepção do pescador;
- H) Perfil das mulheres pescadoras.

Como há uma carência de informações mais detalhadas sobre as comunidades em questão, procurou-se aplicar um modelo de questionário que abrangesse o máximo possível dentro dos temas acima. Os entrevistados foram devidamente informados que não seriam identificados por meio oficial (RG ou CPF), constando somente seu nome, e que os dados seriam utilizados como estatísticas e assim divulgados. Ninguém foi fotografado, filmado ou gravado durante as entrevistas.

Todas as informações coletadas em campo (monitoramento e entrevistas) foram compiladas, comparadas e complementadas com dados secundários, em especial, oriundos de dois estudos

realizados, em setembro de 2015, por pesquisadores do Programa de Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA): “A pesca artesanal no município de Tutóia” (CARVALHO NETA *et al.*, 2015) e “Aspectos socioeconômicos e conflitos socioambientais relacionados à pesca no município de Tutóia” (ALMEIDA *et al.*, 2015), ambos inseridos na publicação organizada por Almeida *et al.* (2016) “Recursos Pesqueiros e Pesca Artesanal no Maranhão”.

Os resultados são apresentados de forma agregada, dentro dos tópicos estruturados (de A a H), confrontando e complementado as informações coletadas nas entrevistas com aquelas aferidas nos monitoramentos dos pontos de embarque e desembarque das pescarias. As análises e discussões são finalizadas e o item “considerações finais” traz o fechamento do que foi avaliado.

Logo após, apresenta-se a principal legislação pesqueira afeta à área de estudo, que estabelece regras e cria áreas de restrição para a pesca artesanal (item I).

A) PERFIL SOCIOECONÔMICO DO PESCADOR

Salienta-se que os pesquisadores buscaram a equidade particularmente de gênero ao longo das entrevistas; entretanto, a predominância de homens na atividade pesqueira é discrepante (95%).

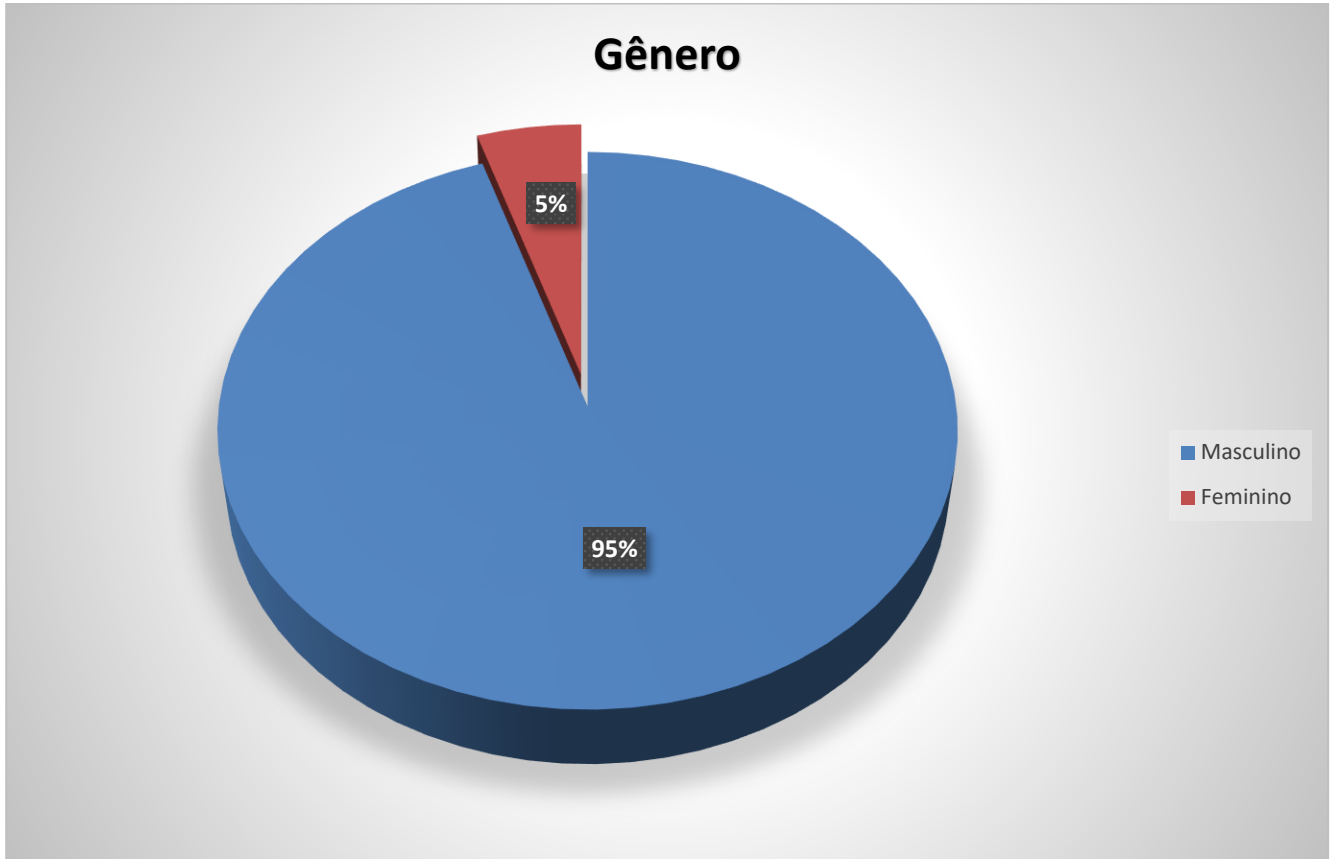
No geral, a maioria das pessoas entrevistadas está na faixa dos 41 aos 50 anos (41%), tem união estável (53%) e de 3 a 4 dependentes (54%). Sua escolaridade é de Ensino Fundamental incompleto (69%), recebe na faixa de R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00 por mês (62%), sendo que 55% dos rendimentos advém somente da pesca e 44% somam a renda da pesca com algum tipo de benefício governamental – Bolsa Família majoritariamente (40%) e aposentadoria (4%). Os que somam pesca com outros proventos foram irrisórios – somente 1%.

As mulheres pescadoras (5%) serão caracterizadas em item específico (item G), após a apresentação de todos os dados, de forma a compor o perfil mais claro de seu modo de vida.

A.1) Gênero

- Masculino: 190 entrevistados
- Feminino: 10 entrevistados

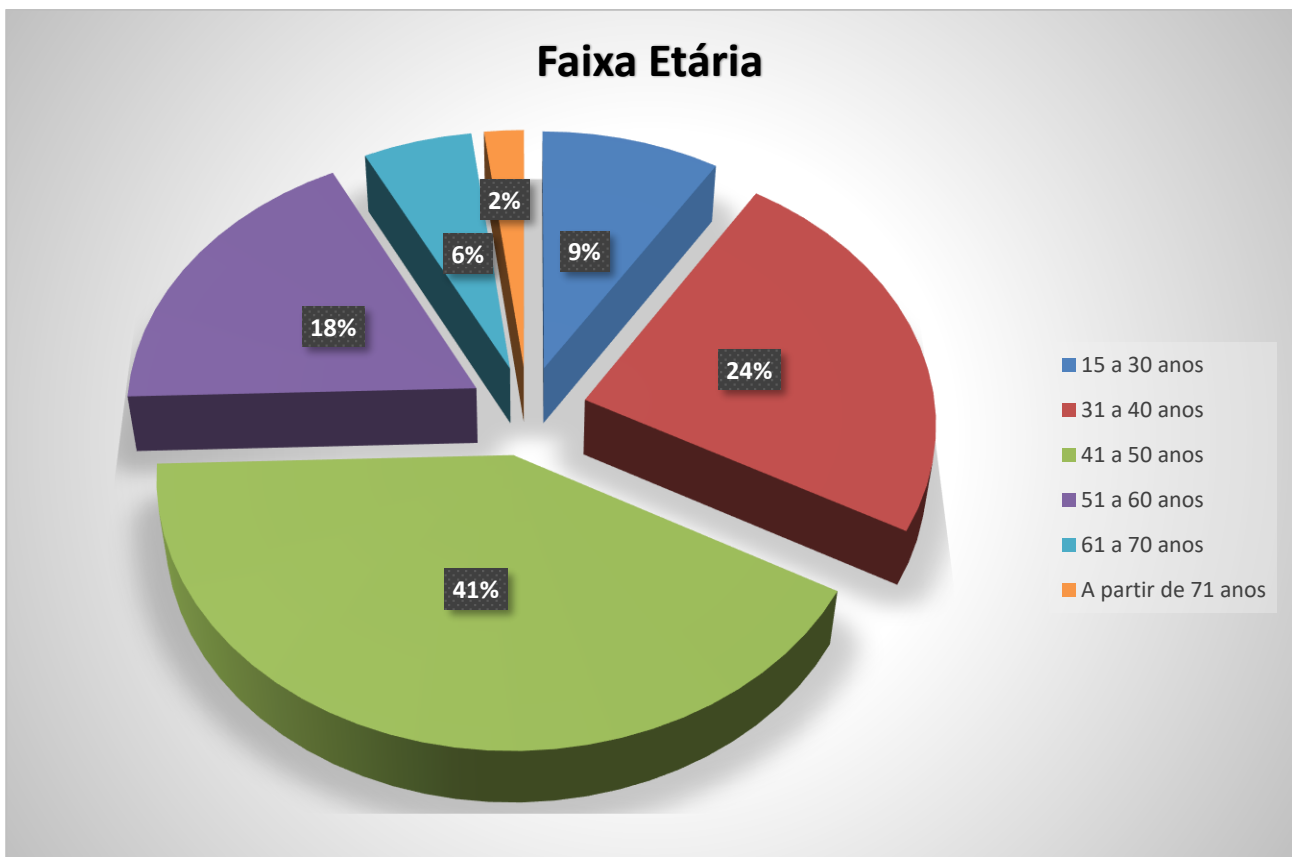
Gráfico 5.3.12.6-1: Gênero dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



A.2) Faixa Etária

- 15 a 30 anos: 18 entrevistados
- 31 a 40 anos: 48 entrevistados
- 41 a 50 anos: 83 entrevistados
- 51 a 60 anos: 36 entrevistados
- 61 a 70 anos: 11 entrevistados
- A partir de 71 anos: 4 entrevistados

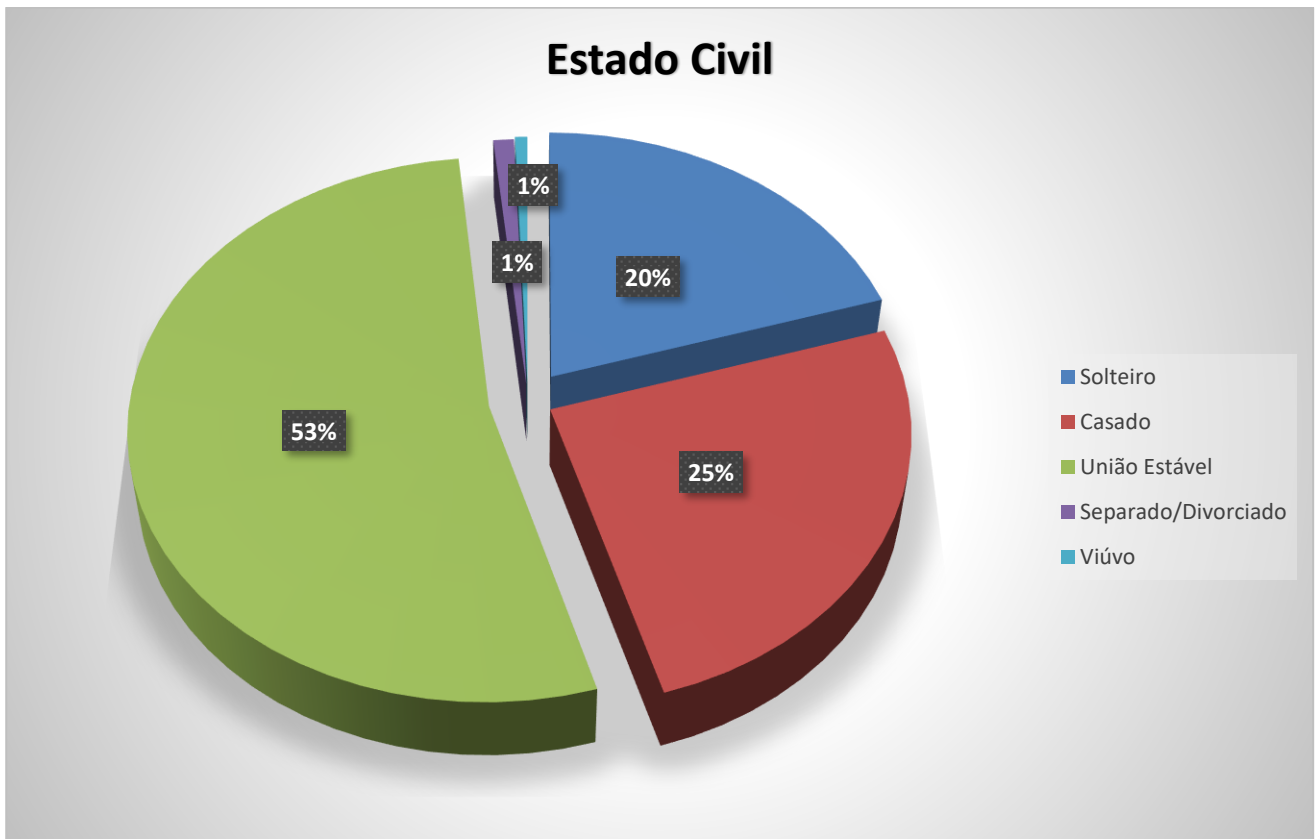
Gráfico 5.3.12.6-2: Faixa etária dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



A.3) Estado Civil

- Solteiro(a): 40 entrevistados
- Casado(a): 50 entrevistados
- União estável: 105 entrevistados
- Separado(a)/Divorciado(a): 2 entrevistados
- Viúvo(a): 3 entrevistados

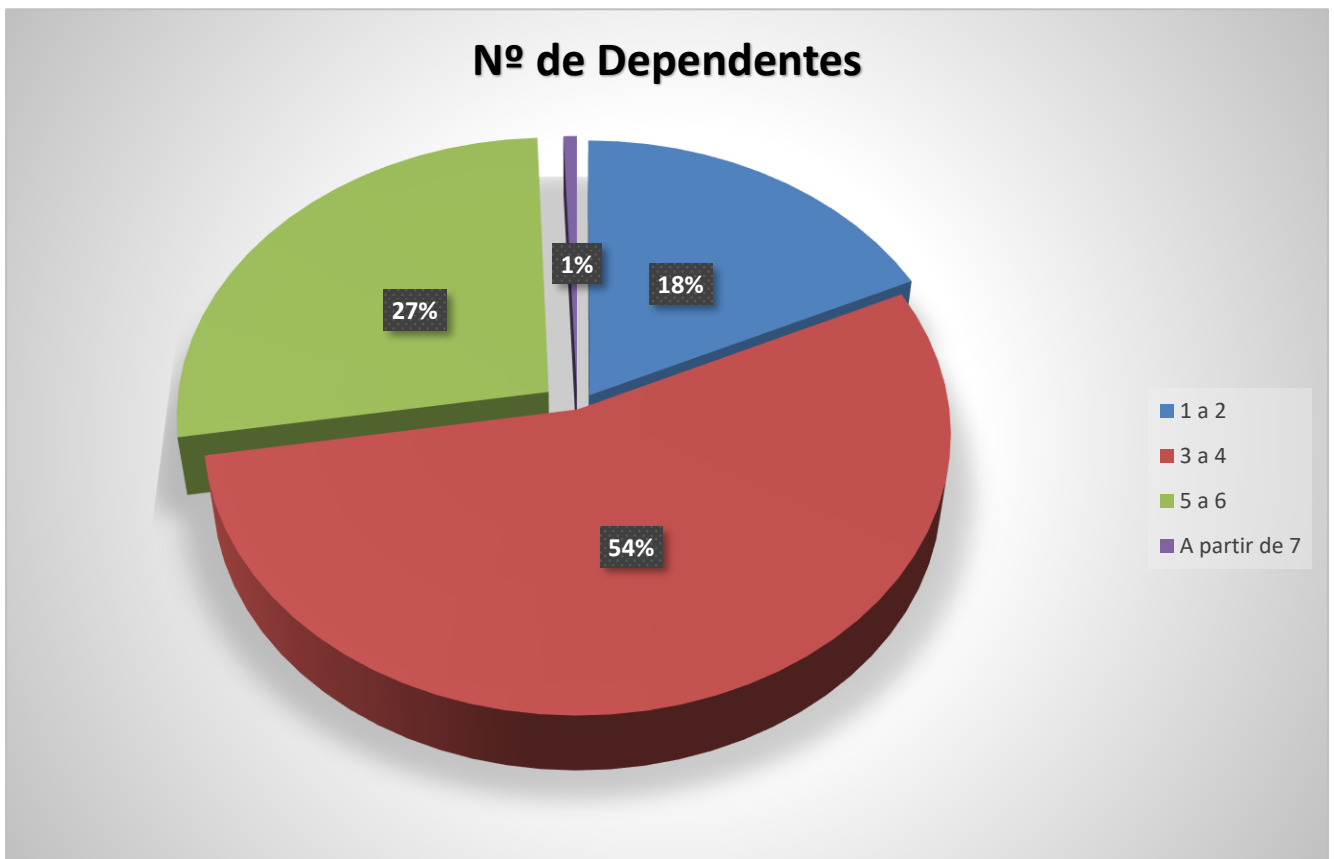
Gráfico 5.3.12.6-3: Estado civil dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



A.4) Número de Dependentes

- 1 a 2 dependentes: 34 entrevistados
- 3 a 4 dependentes: 103 entrevistados
- 5 a 6 dependentes: 51 entrevistados
- A partir de 7 dependentes: 12 entrevistados

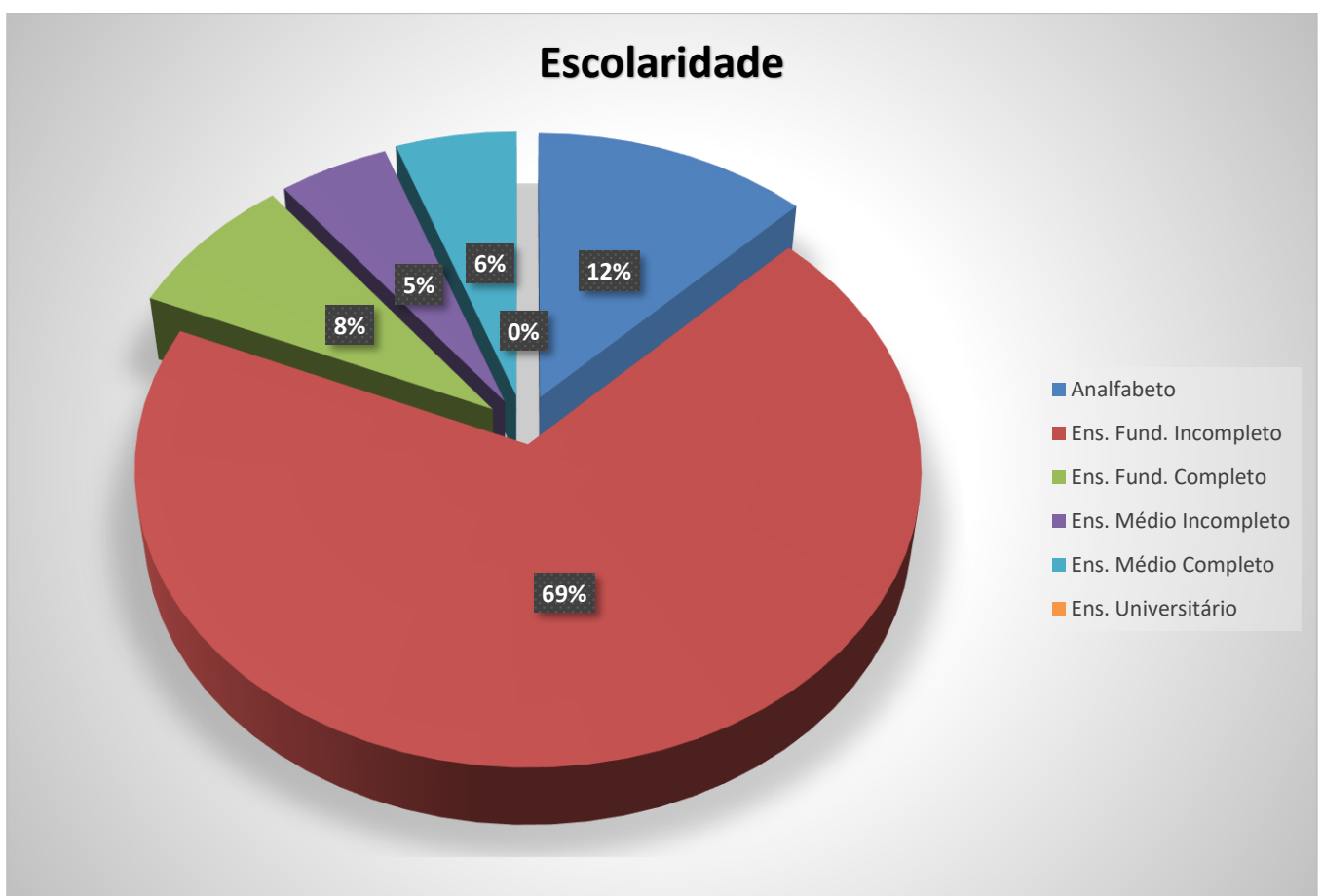
Gráfico 5.3.12.6-4: Nº de Dependentes dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



A.5) Escolaridade

- Analfabeto: 25 entrevistados
- Ensino fundamental incompleto: 138 entrevistados
- Ensino fundamental completo: 16 entrevistados
- Ensino médio incompleto: 10 entrevistados
- Ensino médio completo: 11 entrevistados
- Ensino universitário: 0 entrevistados

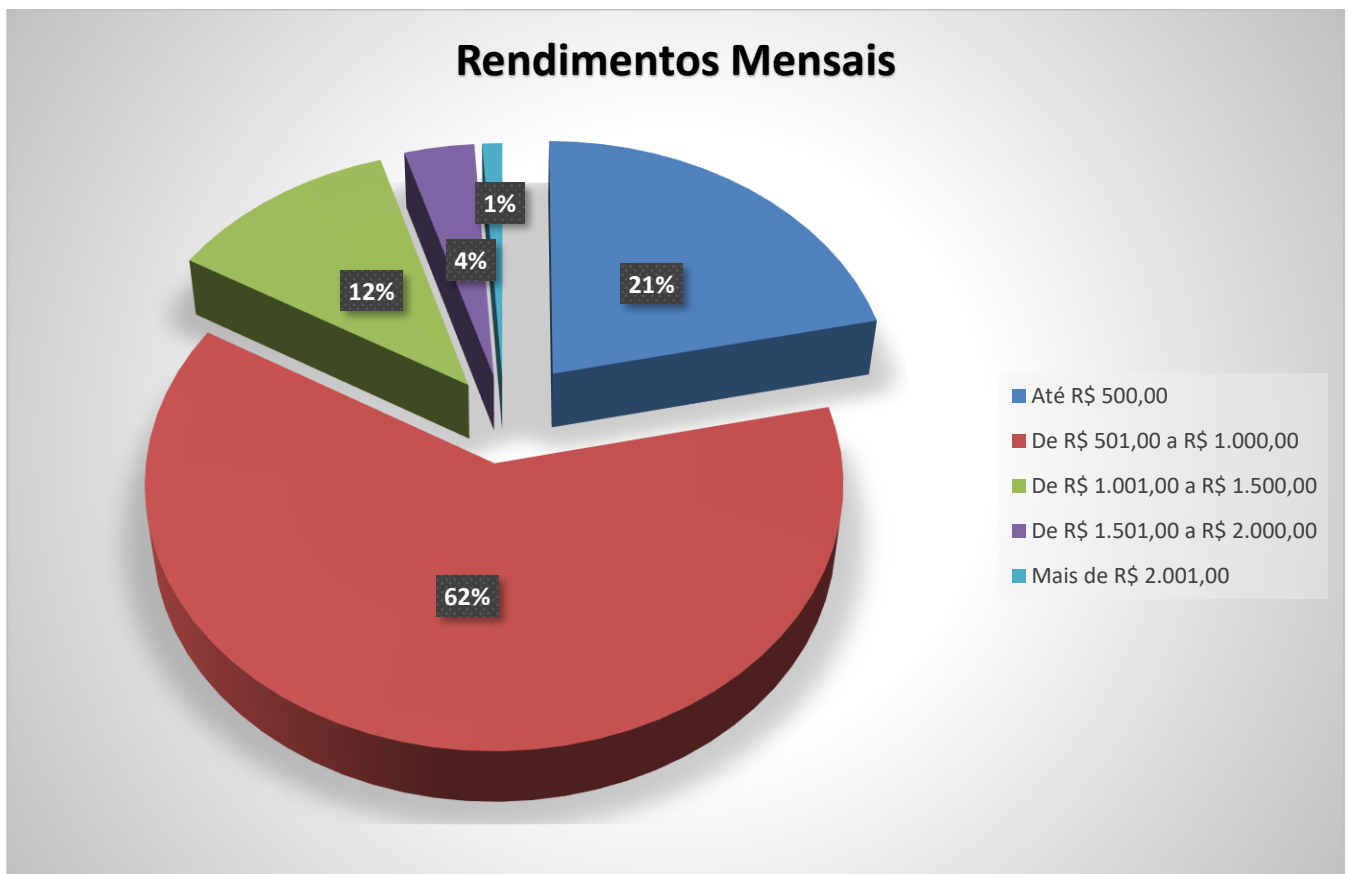
Gráfico 5.3.12.6-5: Escolaridade dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



A.6) Faixa de Rendimentos Mensais

- Até R\$ 500,00: 42 entrevistados
- De R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00: 121 entrevistados
- De R\$ 1.001,00 a R\$ 1.500,00: 23 entrevistados
- De R\$ 1.501,00 a R\$ 2.000,00: 7 entrevistados
- Mais de R\$ 2.001,00: 2 entrevistados

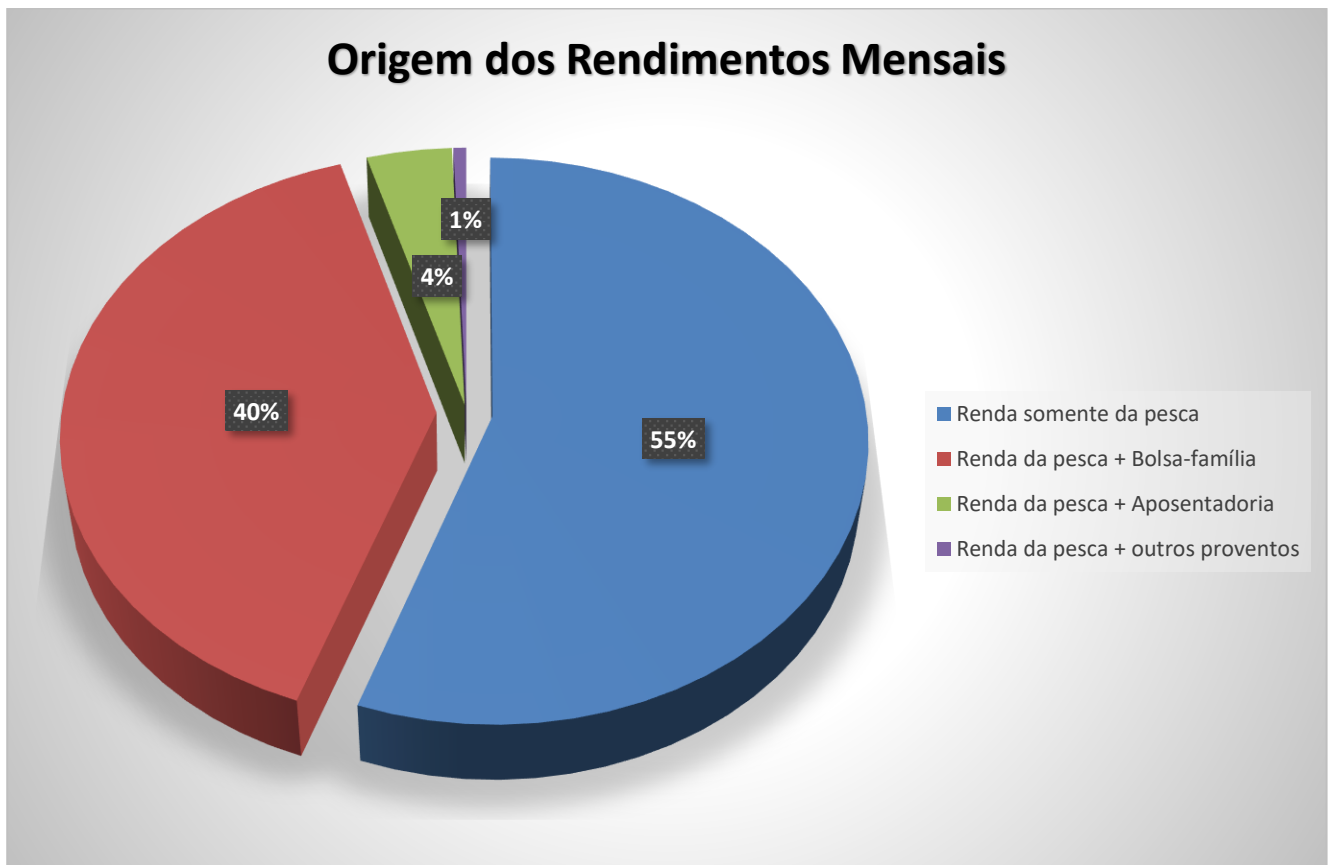
Gráfico 5.3.12.6-6: Rendimentos mensais dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



A.7) Origem dos Rendimentos Mensais

- Renda somente da pesca: 111 entrevistados
- Renda da pesca + Bolsa-família: 80 entrevistados
- Renda da pesca + Aposentadoria: 8 entrevistados
- Renda da pesca + outros proventos: 1 pessoa

Gráfico 5.3.12.6-7: Origem dos rendimentos mensais dos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



B) ARTE DA PESCA

A pesca praticada no município de Tutóia é predominantemente artesanal (98%) e contribui, como visto no item anterior, para o sustento de 100% dos entrevistados e suas famílias. Somente 1% está engajado em atividades industriais, cuja produção não é comercializada localmente.

Para os entrevistados, a pesca é uma tradição, passada de geração a geração, praticada há muitos anos pela grande maioria (78% pratica há mais de 10 anos).

Como grande parte dos pescadores tem materiais e embarcações que não lhes asseguram grande autonomia (detalhamentos nos itens C e D), 76% dos entrevistados praticam suas pescarias por períodos entre 6 e 24 horas, durante todos os dias da semana, com tripulações de 2 a 6 pessoas (79%).

B.1) Arte da pesca praticada

- Artesanal: 197 entrevistados
- Industrial: 2 entrevistados
- Esportiva: 1 entrevistado

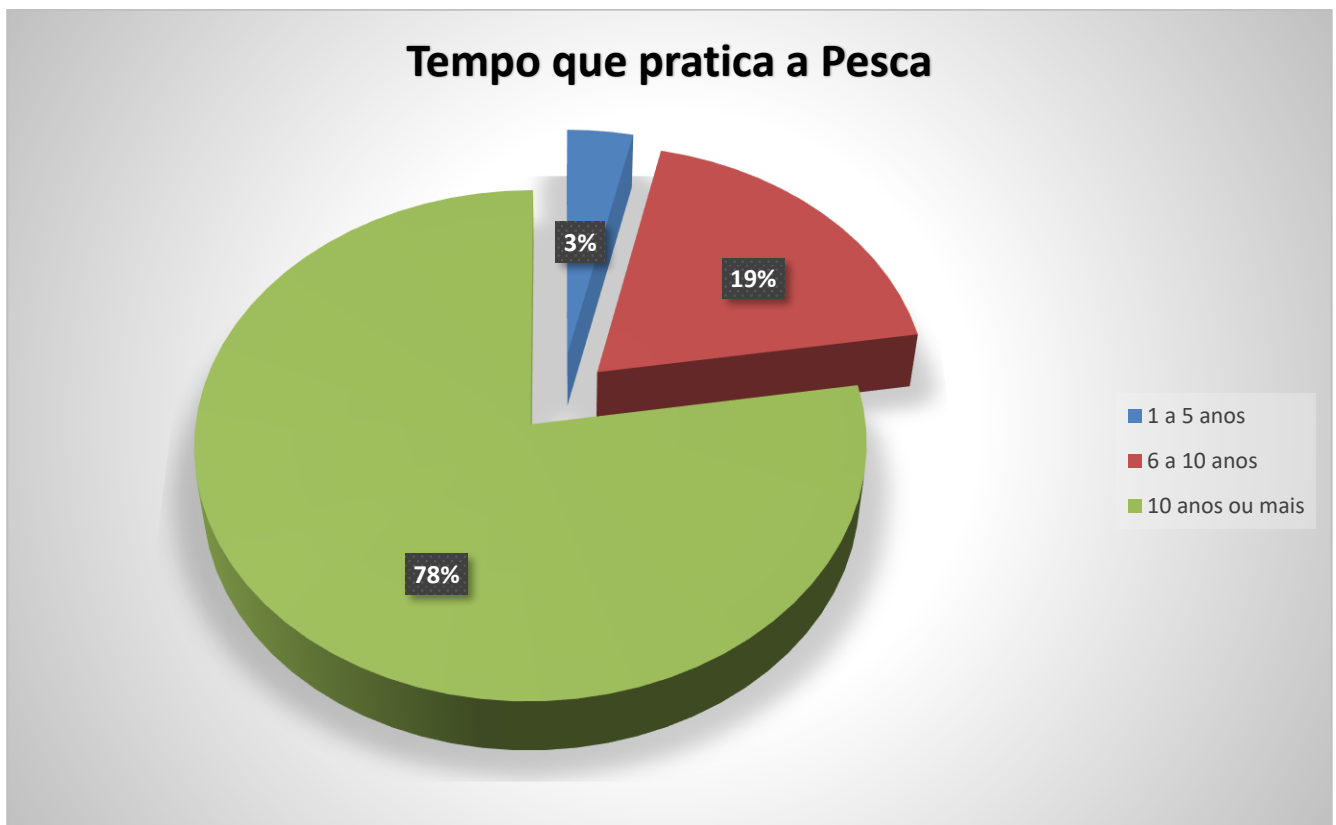
Gráfico 5.3.12.6-8: Arte da pesca praticada pelos entrevistados. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



B.2) Tempo de prática da pesca

- 1 a 5 anos: 7 entrevistados
- 6 a 10 anos: 38 entrevistados
- 10 anos ou mais: 155 entrevistados

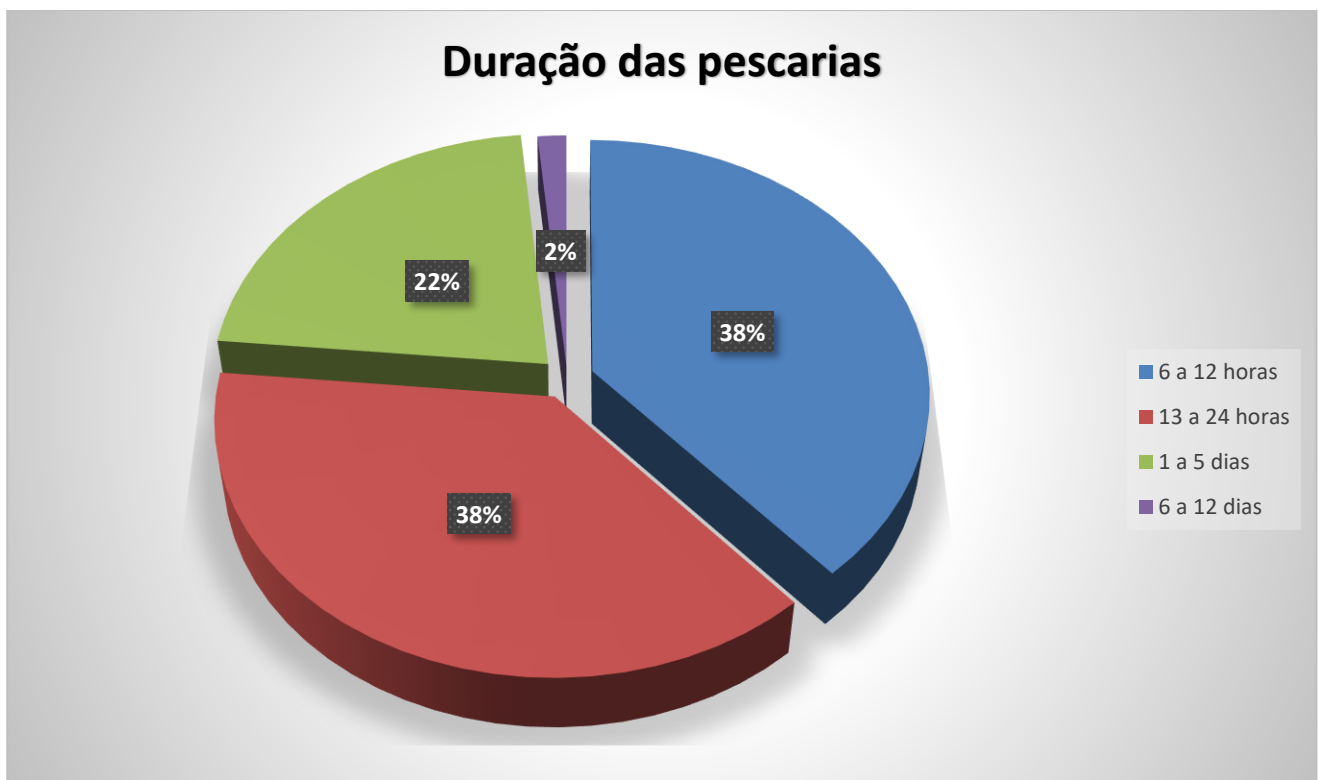
Gráfico 5.3.12.6-9: Tempo de prática da pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



B.3) Duração das pescarias

- 6 a 12 horas: 77 entrevistados
- 13 a 24 horas: 76 entrevistados
- 1 a 5 dias: 44 entrevistados
- 6 a 12 dias: 3 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-10: Duração das pescarias. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



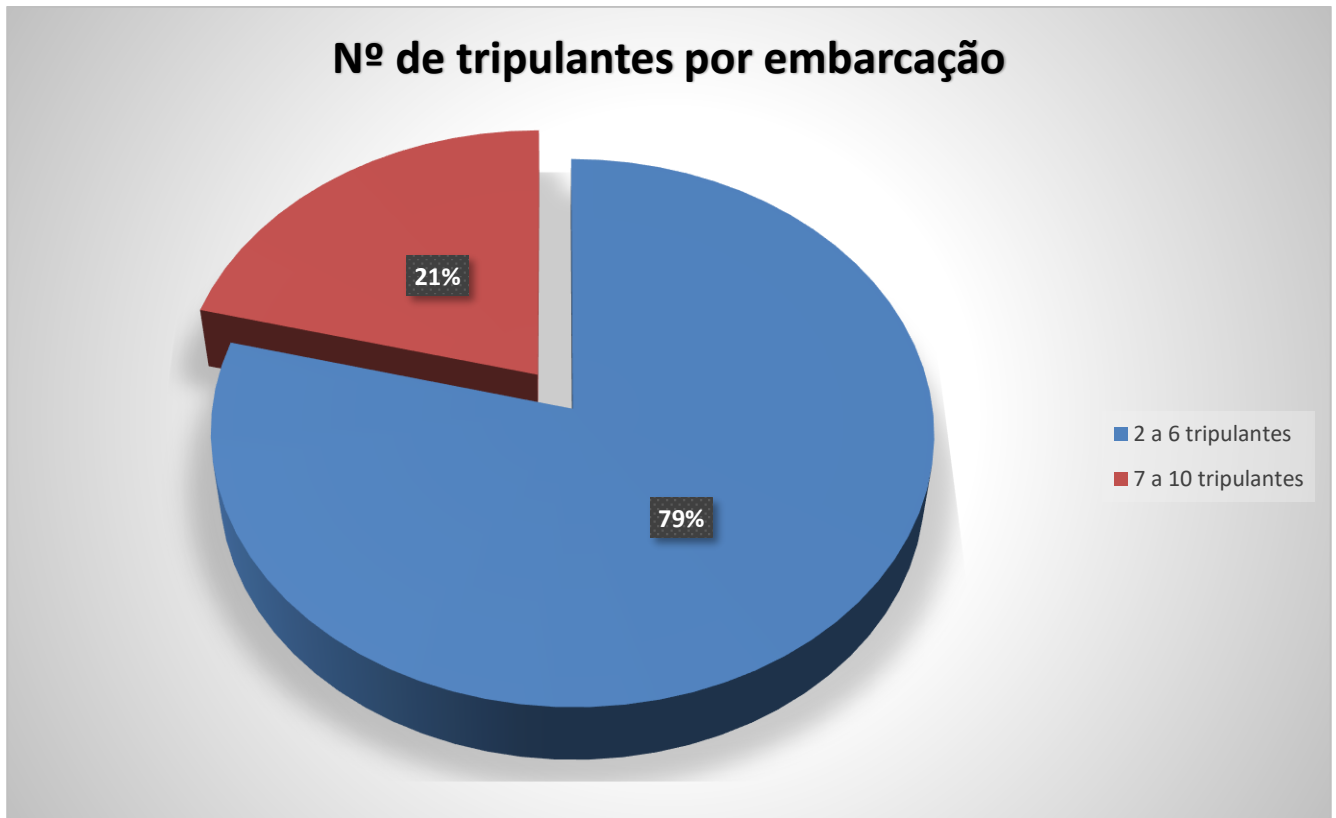
B.4) Frequência da pesca

- Todos os dias: 191 entrevistados
- Somente finais de semana: 7 entrevistados
- Alguns meses do ano: 2 entrevistados

B.5) Quantitativo de tripulantes por embarcação

- 2 a 6 tripulantes: 158 entrevistados
- 7 a 10 tripulantes: 42 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-11: Tripulantes por embarcação. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

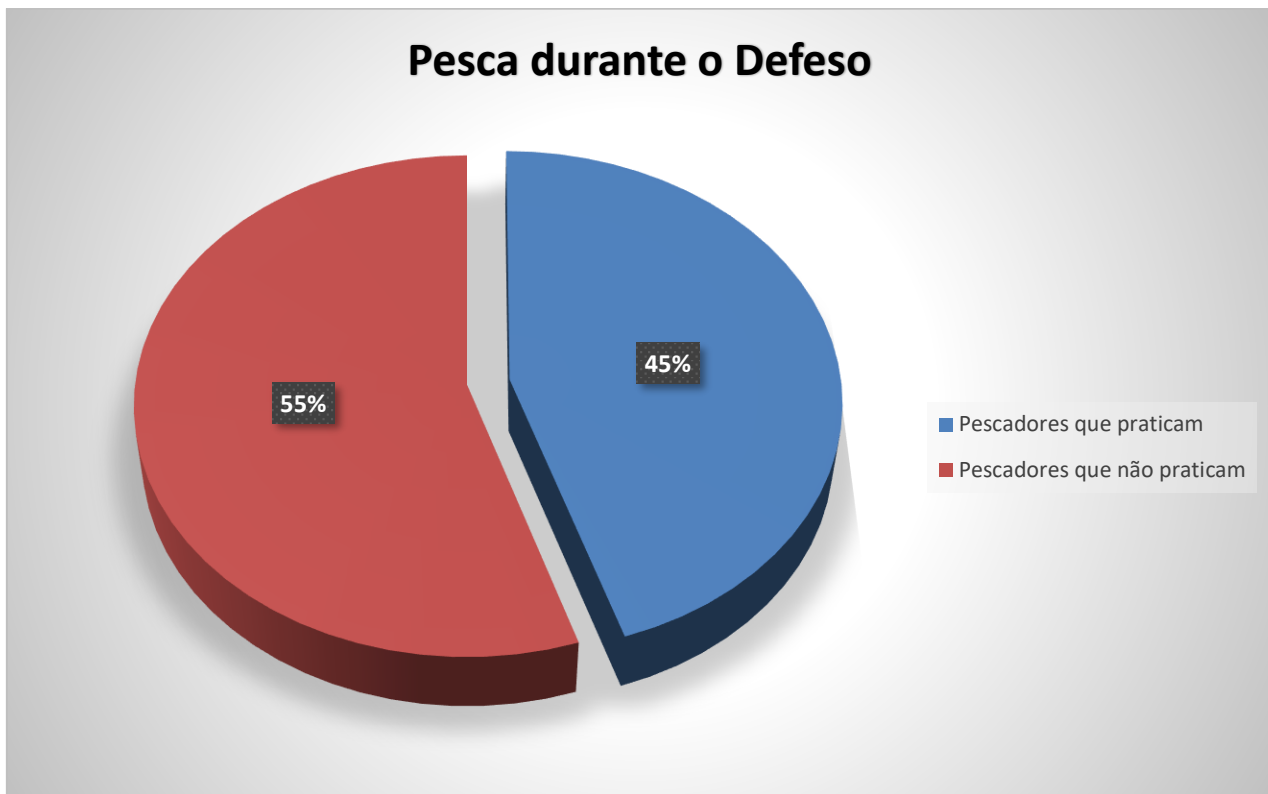


B.6) Prática de pesca nos períodos de defeso

Quanto à prática da pesca nos períodos de defeso, há animosidades dentro das comunidades sobre esta questão. Os pescadores entendem que pescar durante esses períodos, além de proibido por lei, prejudica a própria produção e a da coletividade. No entanto, como se constatou, a prática ilegal não é uma exceção, ao contrário. Este fato foi verificado durante as entrevistas, quando 45% afirmaram que pescam no defeso, alegando, em grande parte, dificuldades de acesso ao Seguro Defeso (58% do total entrevistado não recebem). A maioria que não pesca (55%) repudia a ação; alguns, durante esse período, exercem outras atividades como guia de turismo, reparador de redes, carpinteiro, pedreiro/ajudante de pedreiro, catador de caranguejo, agricultor, vendedor de peixe no mercado e artesanato.

- Praticam pesca no período de defeso: 90 entrevistados
- Não praticam pesca no período de defeso: 110 entrevistados

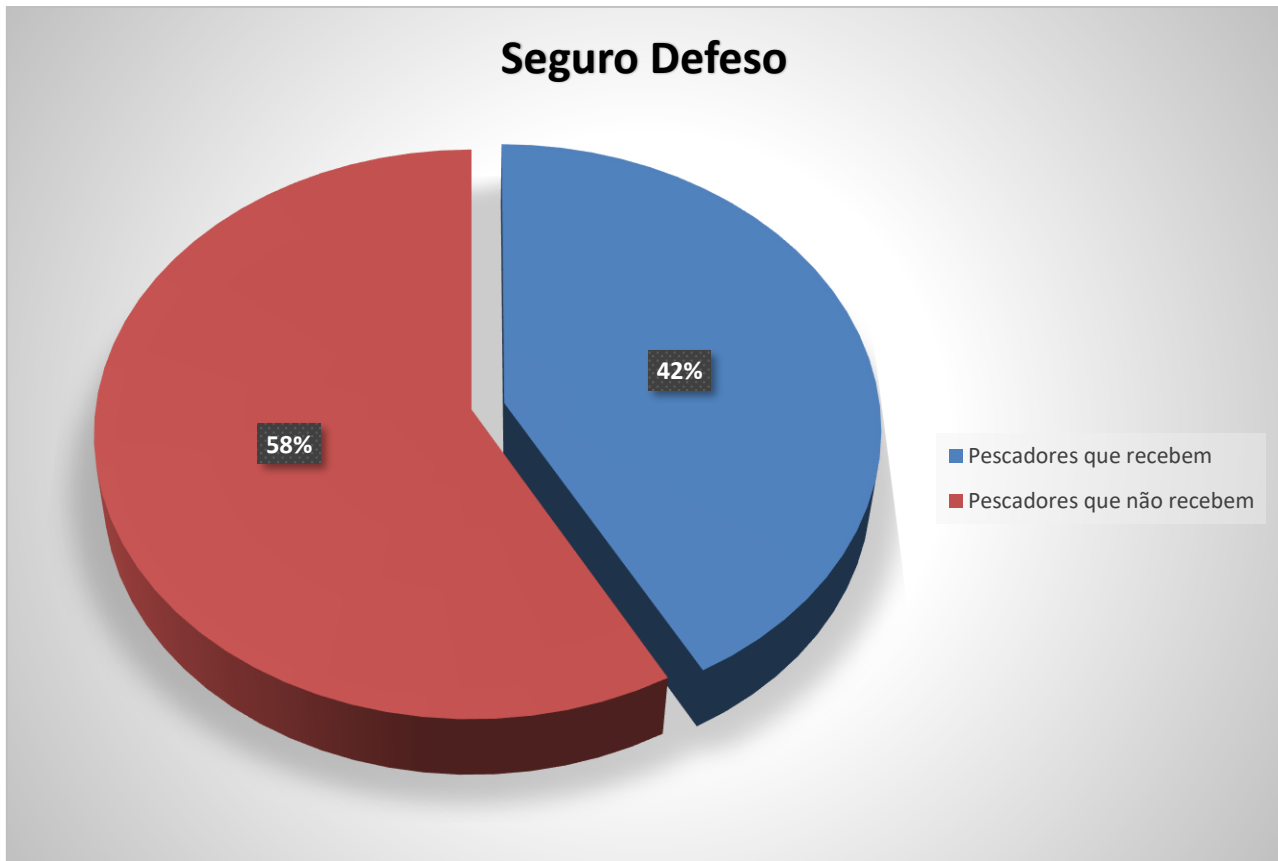
Gráfico 5.3.12.6-12: Prática da pesca no período de defeso. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



B.7) Seguro Defeso

- Recebem Seguro Defeso: 84 entrevistados
- Não recebem Seguro Defeso: 116 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-13: Acesso ao Seguro Defeso. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



B.8) Prática de pescaria de arranchado

Segundo BMA (2007), pesca de arranchado é um tipo de pescaria no qual se passa muito tempo pescando e a produção é recolhida diariamente por uma embarcação de apoio. Neste caso, os pescadores eventualmente utilizam alguma ilha da região também com o suporte. Durante as entrevistas, verificou-se que a maioria (60%) não exerce esta prática. Contudo, os demais 40% que praticam não contam com auxílio de outra embarcação para levar a produção do dia.

- Praticam pescaria de arranchado: 81 entrevistados
- Não praticam pescaria de arranchado: 119 entrevistados

B.9) Pescaria de arranchado - auxílio de outra embarcação para levar a produção do dia

- Recebem apoio: 0 entrevistados
- Não recebem apoio: 200 entrevistados

C) TIPOLOGIAS DA FROTA

Segundo Carvalho Neta *et al.* (2016), “variadas medições de barcos podem definir as características estruturais de uma frota pesqueira e, assim, podem se constituir em estimadores de poder de pesca de um barco”. Normalmente, são analisados parâmetros como comprimento do barco, capacidade do porão e potência do motor usualmente para avaliar frota semiartesanal (PERROTA, 1987, *apud* CARVALHO NETA *et al.*, 2016).

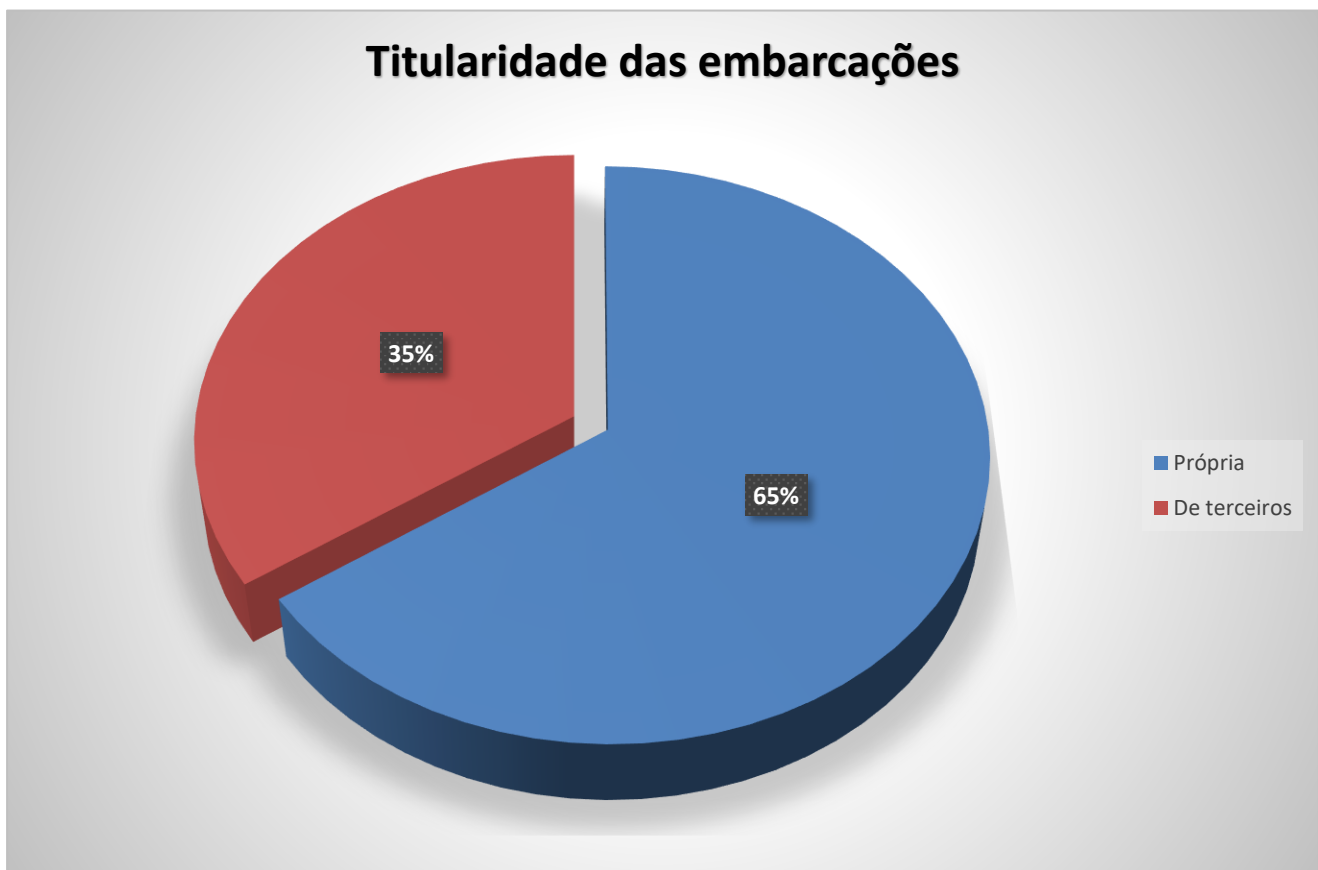
Nesse sentido, as entrevistas realizadas focaram nos seguintes aspectos: titularidade da embarcação, tipo, porte, propulsão e autonomia.

C.1) Titularidade das embarcações

Quanto à titularidade, constatou-se que 65% dos entrevistados tem embarcação própria, conforme demonstram os quantitativos a seguir.

- Têm embarcação própria: 131 entrevistados
- Não têm embarcação própria: 69 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-14: Titularidade das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



C.2) Tipos de embarcação

Com relação ao tipo das embarcações, foram identificados os seguintes: canoa (a remo, a vela e motorizada), biana motorizada e barco motorizado. Os quantitativos demonstraram que a canoa é a mais utilizada (91%), apesar de alcançar uma produção de pescado menor que a de barcos maiores. Para Carvalho Neta *et al.* (2016), isso indica “a grande frequência no uso das canoas adaptadas para pescarias mais próximas da costa, contendo petrechos de menor poder de captura, com exceção da zangaria”. Vale ressaltar que, apesar de pouco expressivas em quantidade capturada de pescado, as canoas garantem a inserção do pescador no processo produtivo e no mercado, além de sua subsistência.

- Canoa: 183 entrevistados
- Biana: 10 entrevistados
- Barco de pesca de grande porte: 7 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-15: Tipos de embarcação. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

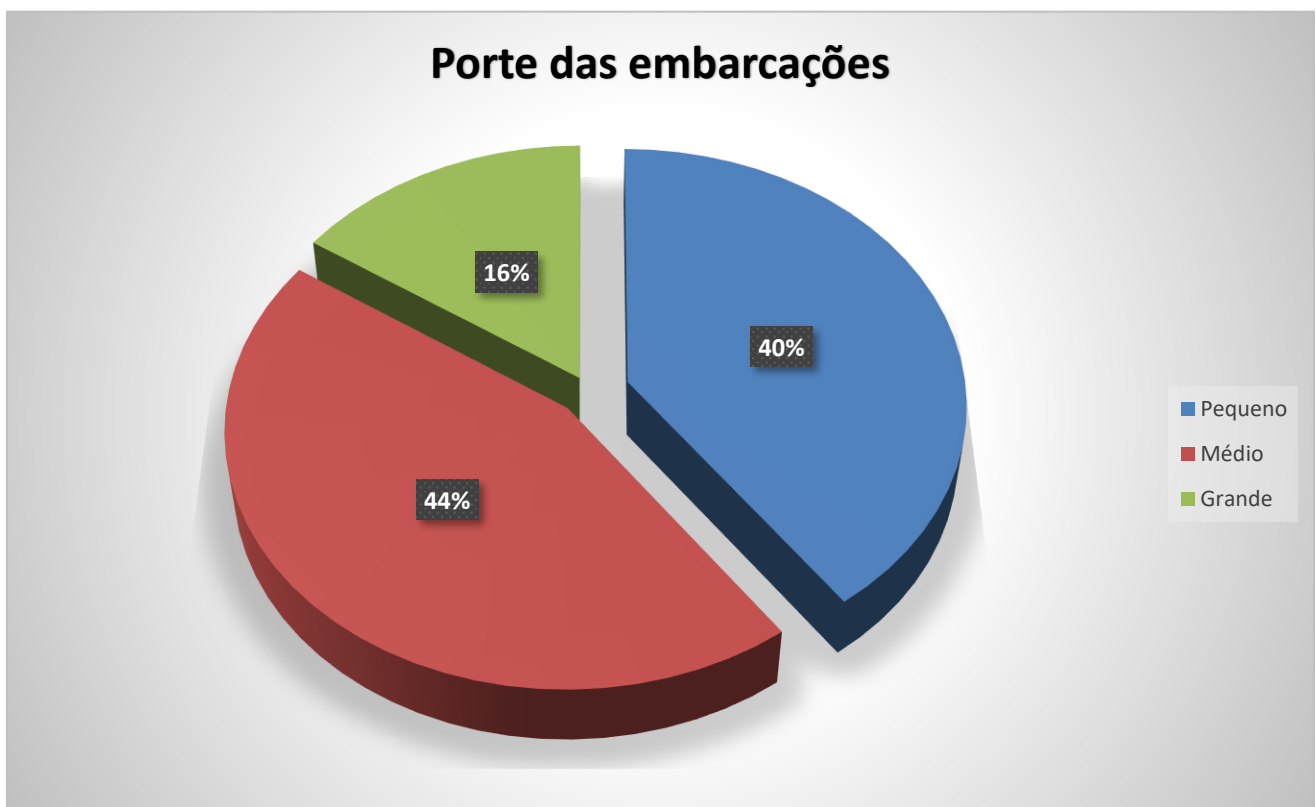


C.3) Porte das embarcações

Em se tratando do porte das embarcações, os dados pesquisados pela equipe da DPG vão de encontro aos de Carvalho Neta *et al.* (2016) que, segundo os autores, coincidem ainda com aqueles levantados pela Fundação Frooze que, em 2005, realizou um cadastramento de embarcações no litoral das regiões Norte e Nordeste e identificou que a pesca artesanal depende em sua maioria de embarcações que variam entre 5 a 8m de comprimento. Nas entrevistas, a DPG identificou que 84% das embarcações em Tutóia tem entre 4,5 a 6,5 m, sendo consideradas de pequeno e médio porte. Aquelas acima de 6,6 em diante, de grande porte, contabilizaram 16% da frota.

- Pequeno porte (4,5 a 5,5 m): 80 embarcações
- Médio porte (5,6 a 6,5 m): 89 embarcações
- Grande porte (6,6 m em diante): 31 embarcações

Gráfico 5.3.12.6-16: Porte das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



C.4) Propulsão das embarcações

Para Carvalho Neta *et al.* (2016), a potência do motor não é um parâmetro normalmente usado em pescarias com rede de emalhe e, por ocasião de sua pesquisa, não eram maioria. No entanto, as entrevistas realizadas pela DPG demonstraram que, atualmente, no caso de Tutóia, as canoas a remo e a vela são minoria e há uma grande diversidade quanto à potência dos motores e ao combustível utilizado. Provavelmente, por ser este ponto um forte fator limitante à autonomia das embarcações, os pescadores vêm envidando esforços financeiros para motorizá-las. A tabela 5.3.12.6-5 apresenta os quantitativos verificados.

Tabela 5.3.12.6-5: Propulsão das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Embarcações a remo | | 10 embarcações | |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Embarcações a vela | | 2 embarcações | |
| Embarcações com motor | | | |
| Gasolina | | Diesel | |
| 5 ½ HP | 6 embarcações | 4 HP | 1 embarcações |
| 6 ½ HP | 46 embarcações | 5 ½ HP | 2 embarcações |
| 7 HP | 47 embarcações | 6 ½ HP | 7 embarcações |
| 7 ½ HP | 5 embarcações | 7 HP | 29 embarcações |
| 8 HP | 4 embarcações | 7 ½ HP | 11 embarcações |
| 15 HP | 1 embarcações | 8 HP | 9 embarcações |
| | | 10 HP | 2 embarcações |
| | | 12 HP | 1 embarcações |
| | | 13HP | 1 embarcações |
| | | 22 HP | 7 embarcações |
| | | 24 HP | 1 embarcações |
| | | MWV 3 | 5 embarcações |
| | | MERCEDES 4 | 1 embarcações |
| | | SCANIA 290 | 2 embarcações |

C.5) Autonomia das embarcações

Carvalho Neta *et al.* (2016), em sua pesquisa, verificaram que muitas embarcações não tinham depósito adequado para armazenamento do pescado e, mesmo as que tinham, dependiam da quantidade de gelo que o pescador pudesse comprar e levar.

Os dados levantados pela DPG constataram, no mesmo sentido, que as embarcações dotadas de equipamentos ou insumos para maior autonomia (ex.: galpão para armazenamento, compartimento para gelo, etc.) são minoria absoluta. Contudo, os relatos dos entrevistados revelaram que não há dificuldade de conseguir gelo. Em quantitativos, verificou-se o seguinte:

- Utilizam embarcações com autonomia: 4 entrevistados
- Utilizam embarcações sem autonomia: 196 entrevistados



Figura 5.3.12.6-4: Canoa motorizada em igarapé.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-5: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-6: Galpão de construção e reparos de embarcações em Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-7: Embarcações dentro do galpão.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.

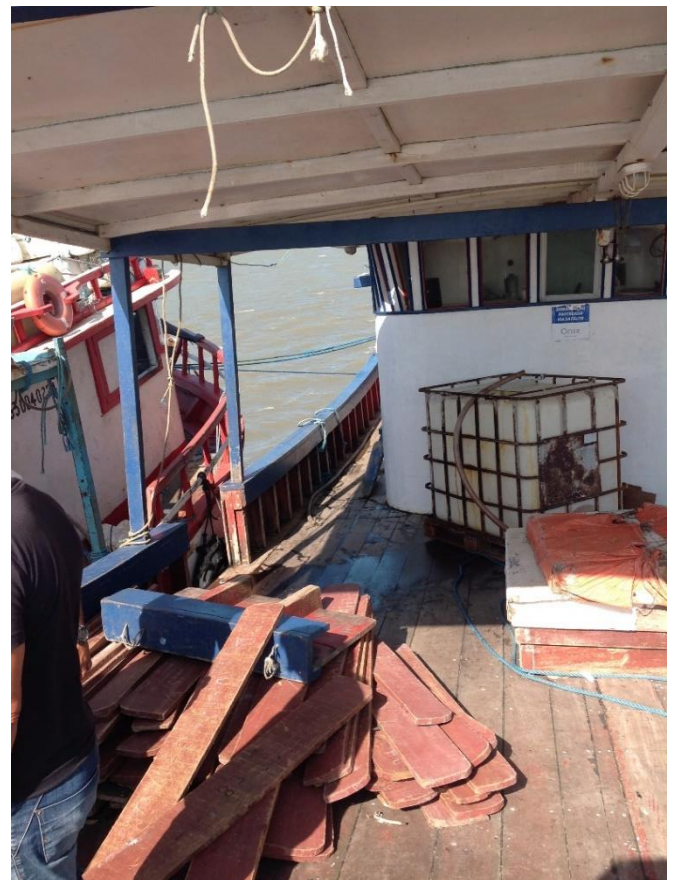


Figura 5.3.12.6-8: Interior de embarcação de grande porte.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-9: Canoas sem motor.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-10: Abrigo de canoa na praia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figuras 5.3.12.6-11: Abrigo de barcos.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figuras 5.3.12.6-12: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-13: Canoas e bianas.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-14: Canoas em abrigos na praia. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

D) PETRECHOS DE PESCA

De acordo com Carvalho Neta *et al.* (2016), para os pescadores em Tutóia, o esforço da pesca vem aumentando ao longo dos anos, implicando na necessidade de maior investimento nas operações de pesca, como embarcações com maior poder de pesca e autonomia, mais combustível, mais pessoal e um quantitativo maior de petrechos e armadilhas de pesca.

Em contrapartida, o tamanho das malhas das redes de pesca diminuiu, o que levou o IBAMA a elaborar Instrução Normativa para regular o uso e as características desses artefatos, em especial, a zangaria⁴³, no Maranhão. A IN 39/2004 estabelece, em seu Art. 1º, que está permitido, “em todo o litoral do estado do Maranhão, inclusive nas baías e reentrâncias, a pesca com o uso de redes do tipo zangaria, com as características abaixo discriminadas:

I- malha igual ou superior a 50 mm (cinquenta milímetros) entre nós opostos da malha esticada;
II- comprimento máximo da rede em operação de pesca de 1.500 m (um mil e quinhentos metros)” (IBAMA, 2004).

Em seu Art. 2º, especifica áreas e períodos para sua utilização:

I- do Município de Araisos (Delta do Rio Parnaíba) até o Município de Alcântara, de 1º de maio a 31 de julho;

II- do Município de Bequimão até o Município de Carutapera, de 1º de junho a 31 de agosto.

A prática irregular da pesca com zangaria ainda é uma realidade em Tutóia e é alvo de conflitos dentro mesmo das comunidades pesqueiras. Para Carvalho Neta *et al.* (2016), é notório entre os pescadores o poder predatório e o alto descarte desta atividade. Pendurada em estacas e estendida dentro da zona costeira sujeita às ações da maré, a malha de tamanho menor do que o estabelecido na legislação “interfere na cadeia trófica, pois abrange os indivíduos ainda juvenis que não reproduziram” (CARVALHO NETA *et al.*, 2016), o que prejudica sobremaneira a pesca legal (estando aí a origem dos conflitos). É comum verificarem-se placas instaladas pelos próprios pescadores em suas comunidades alertando sobre as atividades ilegais.

⁴³ A zangaria é uma armadilha semifixa, constituída por uma rede de altura e comprimento variado, em função da espécie visada (FABRE e BATISTA, 1992).

Com relação aos petrechos utilizados nas atividades pesqueiras em Tutóia, que podem ser fixos ou móveis, Carvalho e Neta *et al.* (2016) apresentam os dez tipos mais comuns e suas principais características. Entretanto, ressaltam os autores que essas proporções são sazonais e rotativas, visto que os pescadores utilizam os petrechos de acordo com cada situação e característica do pescado. Normalmente, cada pescador tem vários desses petrechos

Tabela 5.3.12.6-6: Dados dos petrechos de pesca em Tutóia. Fonte: CARVALHO NETA *et al.*, 2016.

| PETRECHO | TIPO | TEMPO DE ATUAÇÃO | COMP. (BRAÇAS*) | ALTURA | LARGURA (MALHA) | MATERIAL |
|-----------------|-------|------------------|-----------------|--------|-----------------|----------|
| Rede de enseada | Fixa | 5-6 h | 150 | 3 m | 2 cm | Nylon |
| Tapa igarapé | Fixa | 4-5 h | 30 | 2-3 m | 2 cm | Nylon |
| Caçoira | Móvel | 30-40 min | 100-300 | 2-3 m | 4-5 mm | Nylon |
| Rede de lanço | Móvel | 30-40 min | 50-80 | 5 m | 4-6 mm | Nylon |
| Puçá | Móvel | 30 min | ----- | ----- | 6 mm | Nylon |
| Espinhel | Fixa | 4-5 h | 400 | ----- | Anzol 6 | Nylon |
| Gozeira | Fixa | 3-4 h | ----- | 2,5 m | 7 mm | Nylon |
| Zangaria | Fixa | 6-8 h | 900 | 3 m | 6 mm | Nylon |
| Arrasto | Móvel | 3-4 h | 100 | 4-7 m | 4,5 cm | Nylon |
| Serreira | Móvel | 3-4 h | 500 | 11 m | 11 cm | Nylon |

*Termo utilizado pelos pescadores, correspondente à distância entre as extremidades dos braços estendidos (CARVALHO NETA *et al.*, 2016).

Almeida (2008) ressalta que esses equipamentos, “apesar de simples, são apropriados e bem adaptados às condições locais de pesca, com exceção de certas redes com malhas muito pequenas como redes de tapagem, redes de emalhar acima do tamanho e zangarias com pequenas aberturas de malha.” Reitera ainda a autora que, “embora com existência de legislação vigente, verifica-se o amplo uso de artes de pesca proibidas, deixando evidente a ineficiência do sistema de fiscalização no litoral maranhense”.

De acordo com as entrevistas realizadas pela DPG, os pescadores atualmente têm se utilizado dos petrechos com as características listadas na tabela e no gráfico a seguir.

O levantamento fotográfico, logo após, apresenta os petrechos que foram visualizados ao longo as entrevistas, classificados por seus nomes locais.

Tabela 5.3.12.6-7: Petrechos de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Sem combinação de petrecho por pescaria | | |
|--|------------------------|----|
| Caçoeira | Malha não especificada | 16 |
| | Malha 5 | 33 |
| | Malha 7 | 2 |
| | Malha 10 | 1 |
| | Malha 18 | 2 |
| | Malha 22 | 3 |
| | Malha 25 | 31 |
| | Malha 40 | 2 |
| Rede de Zangaria | 28 | |
| Gozeira | 12 | |
| Redinha | 5 | |
| Rede de lança | 22 | |
| Tainheira malha 7 | 9 | |
| Rede de arrasto | 3 | |
| Anzol (linha) | 4 | |
| Espinhel | 3 | |
| Tarrafa | 1 | |
| Com combinação de petrecho por pescaria | | |
| Caçoeira e linha | 14 | |
| Arraieira e peixeira | 9 | |

Gráfico 5.3.12.6-17: Petrechos de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.





Figura 5.3.12.6-15: Placa proibindo uso de zangaria e rede bateadeira.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-16: Rede de arrasto na Praia do Amor/Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-17: Ranchos e petrechos.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-18: Interior do rancho.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-19: Rancho com petrechos e embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-20: Detalhe da malha da rede de zangaria.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-21: Homem com puçá.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-22: Redes no rancho.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-23: Zangaria/Ansiada.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-24: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.

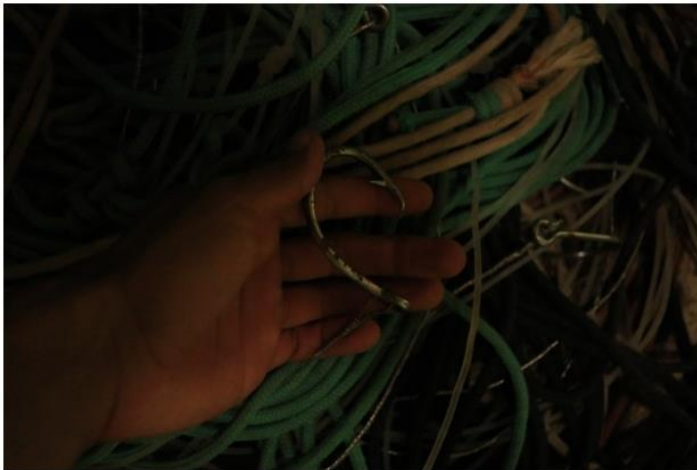


Figura 5.3.12.6-25: Gozeira/Espinhel para Camurupim.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-26: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-27: Redinha.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-28: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-29: Rede Camaroeira – malha 5.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-30: Canoa com rede camaroeira.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-31: Rede Arraieira.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-32: Canoa com rede arraieira.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-33: Rede Pitzileira.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-34: Idem.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-35: Rede Tainheira. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

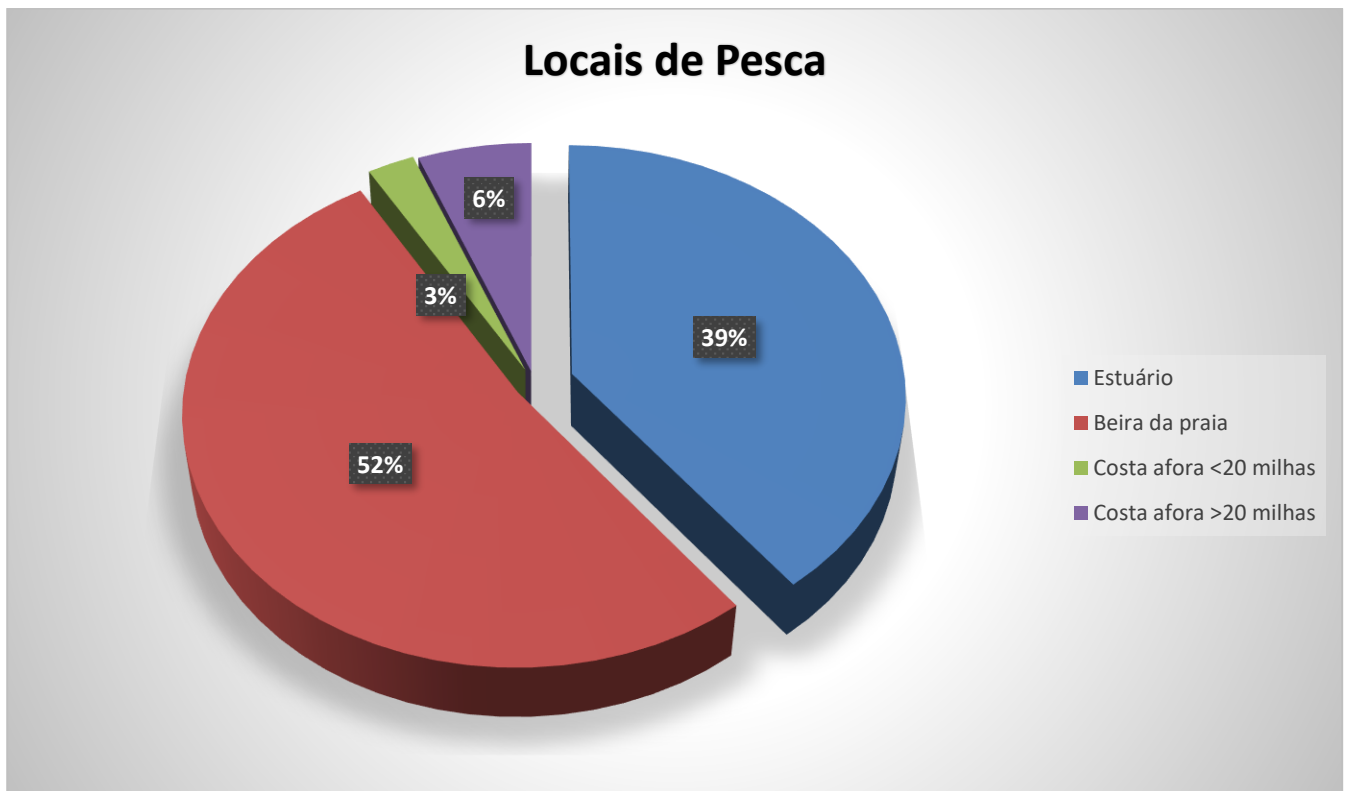
E) PRINCIPAIS PESQUEIROS

E.1) Locais onde usualmente pescam os entrevistados

Ratificando os dados levantados nos itens anteriores, constatou-se que 52% dos entrevistados pescam na costa, muito próximo à beira da praia. 39% pescam no sistema estuarino, 3%, com barcos mais reforçados, pescam a menos de 20 milhas e, majoritariamente, aqueles que praticam a pesca industrial pescam a mais de 20 milhas da costa (6%).

- Estuário: 79 entrevistados
- Beira da praia: 104 entrevistados
- Costa afora <20 milhas: 5 entrevistados
- Costa afora >20 milhas: 12 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-18: Locais de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Esta constatação reforça ainda mais o fato de que não há prática de pesca artesanal nas áreas de extração da BIOMAR Mineração.

E.2) Locais de partida e de desembarque

Os pesquisadores da DPG identificaram os 9 pesqueiros (pontos de pesca – embarque e desembarque) mais relevantes para a pesquisa e estratégicos para as comunidades pesqueiras e para o município, classificados na tabela 5.3.12.6-8 a seguir.

Tabela 5.3.12.6-8: Pesqueiros. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Local | Nº de entrevistados |
|----------------------|---------------------|
| Praia do Amor | 13 |
| Praia da Barra | 24 |
| Praia da Melancieira | 1 |
| Praia da São José | 23 |
| Arpoador | 10 |
| Ponta da Barragem | 4 |
| Porto de Barro Duro | 24 |
| Porto do Bom Gosto | 25 |
| Porto de Cajazeira | 25 |
| Porto de Jardim | 24 |
| Porto de Areia | 24 |
| Porto de Tutóia | 3 |

Esses pesqueiros caracterizam-se por serem locais de pouca profundidade na baixa mar, com correntes de baixa velocidade e fraca ação das ondas, atributos estes que viabilizam maior eficácia. Como são locais de livre acesso, utilizados pela população e por pescadores locais e de fora, a vulnerabilidade ambiental é um ponto preocupante, sobretudo pelas dificuldades na fiscalização e na própria gestão municipal (CARVALHO NETA *et al.*, 2016).

Com relação aos desembarques, identificaram-se entre os pesqueiros três portos/cais que se destacam pelo volume descarregado, em razão da melhor infraestrutura local e nos arredores: Porto de Tutóia, Porto de Areia e Porto da Barra. A tabela 5.3.12.6-9 os relaciona, com suas coordenadas geográficas.

Tabela 5.3.12.6-9: Principais portos com coordenadas geográficas.
Fonte: CARVALHO NETA et al., 2016.

| DESEMBARQUE | LATITUDE (S) | LONGITUDE (W) |
|-----------------|--------------|---------------|
| Porto de Tutóia | 2°45'53.44" | 42°16'23.02" |
| Porto de Areia | 2°47'31.73" | 42°16'39.97" |
| Porto da Barra | 2°45'53.44" | 42°15'55.42" |

O Porto de Tutóia, como já descrito no item 5.3.11. Estrutura de Transportes, 5.3.11.2. Sistema Portuário, principal ponto de desembarque do município, destaca-se pelo complexo de facilidades que o compõe – fábrica de gelo, posto de combustível e galpão para carregamento de caminhões frigoríferos, sendo importante polo regional para a pesca artesanal (atende não somente ao Maranhão, mas também ao Ceará e ao Pará).



Figura 5.3.12.6-36: Praia de Arpoador.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-37: Desembarque na Praia de Arpoador.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-38: Biana na Praia do Amor. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-39: Desembarque na Praia de Arpoador. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-40: Cajazeiras. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-41: Pesca estuarina com canoa motorizada.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-42: Pesca na Praia do Amor com canoas.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-43: Desembarques no Porto de Areia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-44: Porto de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-45: Arredores do Porto de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-46: Porto de Tutóia. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-47: Desembarque no Porto de Cajazeiras. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-48: Bom Gosto. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

F) PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO

F.1) Espécies mais capturadas nas pescarias

De acordo com os entrevistados, a maioria pesca somente peixe, seguida dos que pescam camarão e peixe e dos que pescam só camarão. Entre as espécies mais pescadas, citaram-se as seguintes, por seus nomes populares: bagre, pescada, tamatarana, camurim, tainha, arraia, cambeu, robalo, peixe-pedra, peixe-espada, curvina, coró, carapeba, cação, guaravira, pacamão e arenque.

Tabela 5.3.12.6-10: Espécies mais capturadas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Espécies pescadas | Nº de entrevistados |
|-----------------------------|---------------------|
| Só pescam camarão | 53 |
| Só pescam peixe | 80 |
| Pescam camarão e peixe | 62 |
| Pescam camarão e caranguejo | 1 |
| Pescam camarão e lagosta | 1 |
| Pescam caranguejo e peixe | 3 |

Esses dados foram constatados também no monitoramento dos pesqueiros. A sistematização foi realizada verificando o nome comum mais representativo e sugerindo-os como nome nacional. Os demais nomes locais, de menor importância, foram listados como sinônimos. Procurou-se utilizar nome e sobrenome para grupos mais complexos. A tabela a seguir relaciona as principais espécies registradas, indicadas pelos nomes vulgares constantes do Projeto ESTATPESCA (PROZEE, 2006).

Tabela 5.3.12.6-11: Espécies registradas. Fonte: DPG Consultoria, 2020. Continua.

| PEIXES (VERTEBRADOS) | | CRUSTÁCEOS (ARTRÓPODES; INVERTEBRADOS) | | MOLUSCOS (INVERTEBRADOS) | |
|------------------------|---|---|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Nome Comum | Nome Científico | Nome Comum | Nome Científico | Nome Comum | Nome Científico |
| CAMURIM | <i>Centropomus undecimalis</i> | CAMARÃO BRANCO | <i>Litopenaeus schmitti</i> | OSTRA | <i>Crassostrea rhizophorae</i> |
| PEIXE-SERRA | <i>Sarda sarda</i> | CAMARÃO ROSA | <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> | SARNAMBI/ MARISCO | <i>Phacoides pectinatus</i> |
| CAVALA | <i>Scomberomorus cavala</i> | CAMARÃO VERMELHO | <i>Farfantepenaeus subtilis</i> | SURURU | <i>Mytella charruana</i> |
| CAVALINHA | <i>Scomber japonicus</i> | CAMARÃO SETE- BARBAS | <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> | | |
| BONITO | <i>Katsuwonus pelamis</i> | LAGOSTA | <i>Metanephrops rubellus</i> | | |
| GUARAJUBA | <i>Selar crumenophthalmus</i> | CARANGUEIJO UÇÁ | <i>Ucides cordatus</i> | | |
| TAINHA | <i>Família mugilidae</i> | GRAUCÁ | <i>Ocypodes quadrata</i> | | |
| CAMURUPIM | <i>Megalops atlanticus</i> | CHAMA-MARÉ | <i>Uça sp.</i> | | |
| CAÇÃO (TUBARÃO) | <i>Família: Carcarhinidae</i> | CARANGUEJO-DO- IGARAPÉ | <i>Goyazana rotundicauda</i> | | |
| ARRAIA | <i>Ordem Rajiforme: Família: dasyatidae</i> | SIRI | <i>Callinectes sapidus</i> | | |

Tabela 5.3.12.6-11: Espécies registradas. Fonte: DPG Consultoria, 2020. Continua.

| PEIXES (VERTEBRADOS) | | CRUSTÁCEOS (ARTRÓPODES; INVERTEBRADOS) | | MOLUSCOS (INVERTEBRADOS) | |
|-------------------------|---------------------------------|---|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Nome Comum | Nome Científico | Nome Comum | Nome Científico | Nome Comum | Nome Científico |
| PARGO | <i>Pagrus pagrus</i> | | | | |
| CORVINA BRANCA | <i>Micropogonias undulatus</i> | | | | |
| CORVINA AMARELA | <i>Argyrosomus regius</i> | | | | |
| BAGRE URITINGA | <i>Arius proops</i> | | | | |
| BAGRE JEREMIA | <i>Clarias gariepinus</i> | | | | |
| BAGRE CANGATÃ | <i>Aspistor quadriscutis</i> | | | | |
| BAGRE GURIBU | <i>Hexanematichthys parkeri</i> | | | | |
| BAGRE BANDEIRADO | <i>Bagre spp.</i> | | | | |
| CURUCA | <i>Plagioscion magdalenae</i> | | | | |
| ARIACÓ | <i>Lutjanus synagris</i> | | | | |
| CORÓ MARINHEIRO | <i>Genypterus brasiliensis</i> | | | | |
| CORÓ | <i>Conodon nobilis</i> | | | | |
| ESPADA | <i>Trichiurus lepturus</i> | | | | |
| SARDINHA | <i>Sardinella brasiliensis</i> | | | | |

Tabela 5.3.12.6-11: Espécies registradas. Fonte: DPG Consultoria, 2020. Final.

| PEIXES (VERTEBRADOS) | | CRUSTÁCEOS (ARTRÓPODES; INVERTEBRADOS) | | MOLUSCOS (INVERTEBRADOS) | |
|----------------------|-----------------------------------|---|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Nome Comum | Nome Científico | Nome Comum | Nome Científico | Nome Comum | Nome Científico |
| ARENQUE | <i>Clupea harengus</i> | | | | |
| PEIXE GALO | <i>Selene spp.</i> | | | | |
| PALOMBETA | <i>Chloroscombrus chrysurus</i> | | | | |
| ANCHOVA | <i>Pomatomus saltatrix</i> | | | | |
| TIBIRU | <i>Oligoplites spp.</i> | | | | |
| BARBUDO | <i>Eleutheromania tridactylum</i> | | | | |
| PITIU | <i>Podocnemis sextuberculata</i> | | | | |
| CARAPEBA LISTRADA | <i>Diapterus spp.</i> | | | | |
| CARAPEBA | <i>Eugerres brasilianus</i> | | | | |



Figura 5.3.12.6-49: Coró e tainha. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-50: Peixe-espada e corvina. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-51: Divisão do pescado entre os pescadores - espada, corvina, camarão branco e camarão vermelho.
Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-52: Coró e corvina. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-53: Corvina. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-54: Coró. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-55: Bagre e corvina. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-56: Bagre cangatã e corvina. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-57: Cavalinha. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-58: Cavala, peixe serra e bagre cangatã. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-59: Prejereba e Bonito. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-60: Bonito. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-61: Cação/Tubarão jovem. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-62: Arraia/raia e coró. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-63: Tibiru. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-64: Peixe-serra e cavala. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-65: Coró. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-66: Peixe-serra. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-67: Bagre Uritinga. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-68: Cavala. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-69: Pampo. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-70: Pampo, tiburú, cavala, espada, corvina e coró. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-71: Peixe serra e cavala. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.72.6-72: Tainha. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-73: Espada. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

F.2) Forma de uso e comercialização do pescado

A grande maioria dos entrevistados (97%) comercializa localmente sua produção, além de utilizá-la também para consumo próprio. 2% subsistem do pescado produzido e apenas 1% (aqueles que praticam pesca industrial) comercializa o pescado em outras localidades, inclusive fora do Maranhão. O mercado central é um dos estabelecimentos onde é comercializada a produção local.

- Consumo próprio e subsistência: 5 entrevistados
- Consumo próprio e comercialização local: 191 entrevistados
- Comercialização em outras localidades: 4 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-19: Uso e comercialização do pescado. Fonte: DPG Consultoria, 2020.





Figura 5.3.12.6-74: Seleção do pescado para comercialização. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



Figura 5.3.12.6-75: Bancas de peixe na feira permanente do centro de Tutóia.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-76: Banca de peixe na feira permanente. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-77: Banca de camarão salgado na feira permanente. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-78: Bancas de peixe na feira permanente. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-79: Mercado de peixe na feira permanente. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-80: Interior do mercado de peixe. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-81: Pescados no mercado de peixe. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-82: Idem. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-83: Peixe salgado comercializado no mercado do peixe. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-84: Homens carregando siris e caranguejos para comercialização local. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

F.3) Estado de comercialização do pescado

- Comercializam o pescado fresco, conservado no gelo: 200 entrevistados
- Comercializam o pescado congelado: 0 entrevistados
- Comercializam o pescado salgado: 0 entrevistados

F.4) Quem compra a produção (com ou sem atravessador na comercialização)

- Comprador local com atravessador: 186 entrevistados
- Comprador local sem atravessado: 11 entrevistados
- Comprador de fora com atravessador: 3 entrevistados

F.5) Valor do pescado comercializado

- Acham justo o valor do pescado comercializado: 120 entrevistados
- Não acham justo o valor do pescado comercializado: 80 entrevistados



Figura 5.3.12.6-85: Fábrica de gelo próxima ao mercado do peixe. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

G) ORGANIZAÇÕES SOCIAIS E A PERCEPÇÃO DO PESCADOR

De forma a apurar corretamente a percepção dos entrevistados sobre condições de vida e de trabalho, não houve questões pré-estabelecidos sobre as temáticas abordadas. Os pescadores se sentiram à vontade para apresentar suas preocupações e sentimentos a respeito do auxílio recebido por seus representantes de classe e sobre o que mais temem quanto à depreciação das condições de pesca no município.

G.1) Participação dos entrevistados em organização social (associação, sindicato, etc.)

Quanto à participação em organizações sociais, a maioria está cadastrada em alguma, sendo que 51% faz parte da Colônia de Pescadores Z-17. 30% não estão cadastrados em nenhuma.

- Cadastrados na Colônia de Pescadores Z-17: 103 entrevistados
- Cadastrados no Sindicato da Pesca: 36 entrevistados
- Cadastrados no Sindicato dos Estivadores: 1 entrevistado
- Não são cadastrados em organizações sociais: 60 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-20: Participação em organização social. Fonte: DPG Consultoria, 2020.





Figura 5.3.12.6-86: Colônia de Pescadores Z-17. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

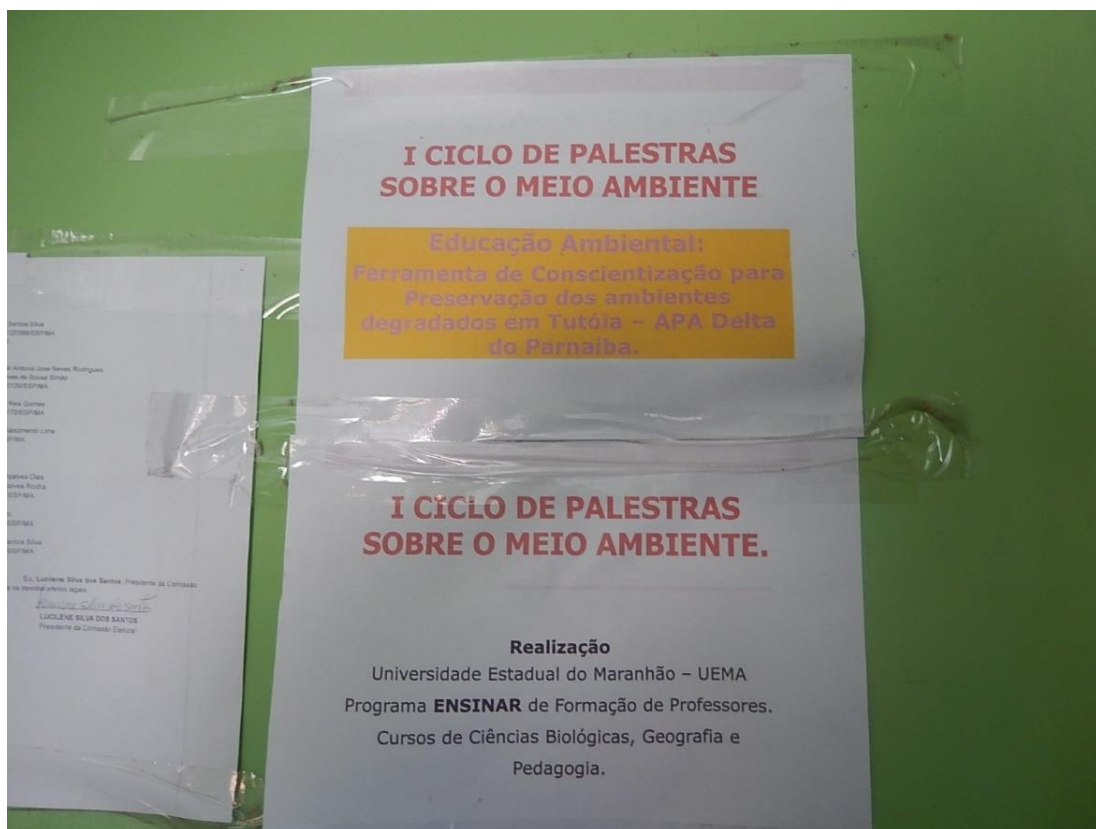


Figura 5.3.12.6-87: Atividade de Educação Ambiental promovida pela Colônia de Pescadores Z-17. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



**Figura 5.3.12.6-88: Entrevista dos técnicos da DPG com representantes da Colônia de Pescadores Z-17.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.**

G.2) Percepção dos entrevistados sobre o papel das organizações sociais

A maioria dos entrevistados (78%) afirmou não considerar que as organizações sociais prestam efetivo apoio ao pescador.

Aqueles que consideraram que há auxílio ao pescador relacionam o suporte para: i) recebimento de benefícios, em especial, aposentadoria e Seguro Defeso; ii) orientação jurídica; iii) assistência social; e iv) aquisição de material de pesca.

- As organizações prestam apoio efetivo ao pescador: 44 entrevistados
- As organizações não prestam apoio efetivo ao pescador: 156 entrevistados

Gráfico 5.3.12.6-21: Papel das organizações sociais. Fonte: DPG Consultoria, 2020.



G.3) Percepção dos entrevistados sobre fatores que contribuem para piorar as condições de pesca

Neste ponto, o entrevistado poderia sugerir quantos fatores quisesse. No entanto, o foco se deu somente nas temáticas abaixo.

- Poluição ambiental: 102 entrevistados
- Pesca predatória praticada por outros: 98 entrevistados

Há uma percepção de que há pouca fiscalização por parte dos órgãos ambientais (muitos associam a fiscalização somente ao IBAMA). Entretanto, como vários pescadores trabalham durante o período de defeso ou com petrechos proibidos, este é um assunto bastante controverso.

G.4) Percepção dos entrevistados quanto ao que deveria ser feito para melhorar o modo de vida do pescador

Como no item anterior, o entrevistado teve liberdade para sugerir o quanto desejasse. Várias questões foram colocadas e são apresentadas na tabela a seguir. O quantitativo extrapolou o número de entrevistados.

Tabela 5.3.12.6-12: O que pode melhorar a vida do pescador. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Local | Nº de entrevistados |
|---|---------------------|
| Melhorar o acesso ao Seguro Defeso | 39 |
| Ampliar a fiscalização para evitar a pesca predatória | 38 |
| Melhorar o preço do pescado | 35 |
| Melhorar o acesso aos materiais de pesca/embarcação | 33 |
| Criação de cooperativa de pescadores | 26 |
| Ampliar a fiscalização ambiental | 14 |
| Facilitar o acesso ao crédito | 7 |
| Ampliar o auxílio do poder público | 5 |
| Investir na formação do pescador | 3 |
| Melhorar as condições dos portos/atracadouros | 3 |
| Facilitar a aposentadoria | 2 |
| Melhorar o acesso à assistência médica | 2 |
| Instalar local para armazenamento do pescado | 1 |
| Instalar indústria de beneficiamento do pescado | 1 |

G.5) Demais questões sociais

Uma das principais questões que vem preocupando não somente os pescadores, mas a população de Tutóia em geral, é o uso crescente de drogas ilícitas, especialmente por jovens e crianças. Muitos associam o fato ao contínuo recebimento de benefícios sociais, sem a necessidade de uma contrapartida efetiva pelos beneficiários. Outras razões colocadas são a evasão escolar e a falta de perspectivas para o futuro.



**Figura 5.3.12.6-89: Imediações do Porto de Tutóia – local apontado como crítico quanto ao tráfico de drogas.
Fonte: DPG Consultoria, 2018.**

H) MULHERES PESCADORAS

H.1) Perfil socioeconômico

Os técnicos da DPG somente identificaram mulheres pescadoras nas comunidades de Jardim, Cajazeiras (80% das entrevistadas), São José e Arpoador, num total de 10 pessoas. 80% delas tem entre 31 a 50 anos e 5 delas tem união estável, 4 são solteiras e 1 casada. 80% tem de 3 a 4 dependentes e 70% cursaram somente o Ensino Fundamental incompleto.

A grande maioria (90%) retira uma renda mensal total de R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00, sendo que somente 30% recebem Bolsa-família como complemento.

Comunidade a que pertence

- Jardim: 4 entrevistadas
- Cajazeiras: 4 entrevistadas
- São José: 1 entrevistada
- Arpoador: 1 entrevistada

Faixa Etária

- 15 a 30 anos: 1 entrevistada
- 31 a 40 anos: 4 entrevistadas
- 41 a 50 anos: 4 entrevistadas
- 51 a 60 anos: 1 entrevistada

Estado Civil

- Solteira: 4 entrevistadas
- Casada: 1 entrevistada
- União estável: 5 entrevistadas

Número de Dependentes

- 3 a 4 dependentes: 8 entrevistadas
- 5 a 6 dependentes: 2 entrevistadas

Escolaridade

- Ensino Fundamental incompleto: 7 entrevistadas
- Ensino Fundamental completo: 3 entrevistadas

Faixa de Rendimentos Mensais

- Até R\$ 500,00: 1 entrevistada
- De R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00: 9 entrevistadas

Origem dos Rendimentos Mensais

- Renda somente da pesca: 7 entrevistadas
- Renda da pesca + Bolsa-família: 3 entrevistadas

H.2) ARTE DA PESCA

A pesca praticada por 100% das entrevistadas é artesanal, sendo que 60% pratica há mais de 10 anos e as demais praticam entre 6 e 10 anos. Nenhuma delas pratica pescaria de arranchado, 90% pescam todos os dias, todas por um período de 6 a 12 horas e em embarcações com 6 a 12 tripulantes.

70% não praticam pesca no período de defeso e, dentre estas, algumas trabalham no preparo de caranguejo. 80% delas recebem o Seguro Defeso.

Arte da pesca praticada

- Artesanal: 10 entrevistadas

Tempo de prática da pesca

- 6 a 10 anos: 4 entrevistadas
- 10 anos ou mais: 6 entrevistadas

Duração das pescarias

- 6 a 12 horas: 10 entrevistadas

Prática de pescaria de arranchado

- Não praticam pescaria de arranchado: 10 entrevistadas

Frequência da pesca

- Todos os dias: 9 entrevistadas
- Somente finais de semana: 1 entrevistada

Quantitativo de tripulantes por embarcação

- 2 a 6 tripulantes: 10 entrevistadas

Prática de pesca nos períodos de defeso

- Praticam pesca no período de defeso: 3 entrevistadas
- Não praticam pesca no período de defeso: 7 entrevistadas

Seguro Defeso

- Recebem Seguro Defeso: 8 entrevistadas
- Não recebem Seguro Defeso: 2 entrevistadas

H.3) FROTA PESQUEIRA

Sobre a frota, 80% das pescadoras não têm embarcação própria, todas pescam em canoas, na maior parte (70%), de pequeno porte, motorizadas e 100% sem autonomia para armazenar o produto.

Titularidade da embarcação

- Têm embarcação própria: 2 entrevistadas
- Não têm embarcação própria: 8 entrevistadas

Tipo de embarcação

- Canoa: 10 entrevistadas

Porte da embarcação

- Pequeno porte (4,5 a 5,5 m): 7 entrevistadas
- Médio porte (5,6 a 6,5 m): 3 entrevistadas

Propulsão das embarcações

Tabela 5.3.12.6-13: Propulsão das embarcações. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Embarcações a remo | | 3 embarcações | |
|-----------------------|---------------|---------------|--------------|
| Embarcações com motor | | | |
| Gasolina | | Diesel | |
| 6 ½ HP | 3 embarcações | 7 ½ HP | 1 embarcação |
| 7 HP | 3 embarcações | | |

Embarcações dotadas de equipamentos ou insumos para maior autonomia (ex.: galpão para armazenamento, compartimento para gelo, etc.)

- Utilizam embarcações sem autonomia: 10 entrevistadas

H.4) PETRECHOS DE PESCA

Todas as entrevistadas utilizam a caçoeira como petrecho de pesca, sem combiná-la com outros artefatos.

Tabela 5.3.12.6-14: Petrechos de pesca. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Sem combinação de petrecho por pescaria | | |
|---|------------------------|-----------------|
| Caçoeira | Malha não especificada | 4 entrevistadas |
| | Malha 5 | 3 entrevistadas |
| | Malha 25 | 3 entrevistadas |

H.5) CARACTERÍSTICAS DOS PESQUEIROS

70% das entrevistadas pescam em estuário, as demais pescam na beira da praia. Utilizam com locais de embarque e desembarque as instalações de suas comunidades.

Locais onde usualmente pescam as entrevistadas

- Estuário: 7 entrevistadas
- Beira da praia: 3 entrevistadas

Locais de partida e de desembarque

Tabela 5.3.12.6-15: Pesqueiros. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Local | Nº de entrevistados |
|--------------------|---------------------|
| Praia da São José | 1 entrevistada |
| Arpoador | 1 entrevistada |
| Porto de Cajazeira | 4 entrevistadas |
| Porto de Jardim | 4 entrevistadas |

H.6) PRODUÇÃO DO PESCADO

De acordo com as entrevistadas, a maioria (40%) pesca somente peixe, seguida das que pescam só camarão (30%), as que pescam camarão e peixe (20%) e a que pesca caranguejo e peixe.

A grande maioria (90%) comercializa localmente sua produção, além de utilizá-la também para consumo próprio; somente uma pescadora subsiste do pescado produzido. Todas comercializam o pescado fresco, conservado no gelo, 90% vendem sua produção por meio de atravessadores e acham justo o valor do pescado comercializado.

Espécies mais capturadas nas pescarias

Tabela 5.3.12.6-16: Espécies mais capturadas. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Espécies pescadas | Nº de entrevistados |
|---------------------------|----------------------------|
| Só pescam camarão | 3 entrevistadas |
| Só pescam peixe | 4 entrevistadas |
| Pescam camarão e peixe | 2 entrevistadas |
| Pescam caranguejo e peixe | 1 entrevistada |

Forma de uso e comercialização do pescado

- Consumo próprio e subsistência: 1 entrevistada
- Consumo próprio e comercialização local: 9 entrevistadas

Estado de comercialização do pescado

- Comercializam o pescado fresco, conservado no gelo: 10 entrevistadas

Quem compra a produção (com ou sem atravessador na comercialização)

- Comprador local com atravessador: 9 entrevistadas
- Comprador local sem atravessado: 1 entrevistada

Valor do pescado comercializado

- Acham justo o valor do pescado comercializado: 9 entrevistadas
- Não acham justo o valor do pescado comercializado: 1 entrevistada

H.7) QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS

Participação das entrevistadas em organização social (associação, sindicato, etc.)

A grande maioria das entrevistadas (90%) está cadastrada em organização de classe e 80% consideram que essas organizações prestam apoio ao pescador, em especial, no suporte para recebimento de benefícios.

80% entendem que a poluição ambiental pode prejudicar a pesca e as sugestões que deram para melhorar suas condições de vida estão na tabela

- Cadastradas na Colônia de Pescadores Z-17: 6 entrevistadas
- Cadastradas no Sindicato da Pesca: 3 entrevistadas
- Não são cadastradas em organizações sociais: 1 entrevistada

Percepção das entrevistadas sobre o papel das organizações sociais

- A organização presta apoio efetivo ao pescador: 7 entrevistadas
- A organização não presta apoio efetivo ao pescador: 3 entrevistadas

Percepção das entrevistadas sobre fatores que contribuem para piorar as condições de pesca

- Pesca predatória praticada por outros: 2 entrevistadas
- Poluição ambiental: 8 entrevistadas

Percepção das entrevistadas quanto ao que deveria ser feito para melhorar o modo de vida do pescador

Nota: O quantitativo foi extrapolado por serem citadas mais de uma sugestão.

Tabela 5.3.12.6-17: O que pode melhorar a vida do pescador. Fonte: DPG Consultoria, 2020.

| Local | Nº de entrevistados |
|---|---------------------|
| Melhorar o acesso ao Seguro Defeso | 1 |
| Ampliar a fiscalização para evitar a pesca predatória | 1 |
| Melhorar o preço do pescado | 2 |
| Melhorar o acesso aos materiais de pesca/embarcação | 1 |
| Criação de cooperativa de pescadores | 4 |
| Ampliar a fiscalização ambiental | 1 |
| Facilitar o acesso ao crédito | 1 |
| Investir na formação do pescador | 1 |



Figura 5.3.12.6-90: Pescadora catando siri. Fonte: DPG Consultoria, 2018.



Figura 5.3.12.6-91: Pescadoras em canoa. Fonte: DPG Consultoria, 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a aferição e análises dos dados coletados em outubro de 2018 e junho/julho de 2020 pelas equipes técnicas da APOIO e da DPG Consultoria junto à prefeitura, organizações sociais e pescadores de 9 comunidades pesqueiras entre as mais relevantes do município de Tutóia, relacionam-se a seguir os principais pontos que atestam que a atividade de extração da BIOMAR Mineração, a 28 milhas da costa, não interferirá nas atividades de pesca da população.

A pesca praticada em Tutóia é predominantemente artesanal (98%) e contribui para o sustento de 100% dos entrevistados e suas famílias. Somente 1% está engajado em atividades industriais, realizadas por empresas de fora do município e, até mesmo, do estado do Maranhão, cuja produção não é comercializada localmente.

Em função dessa prática artesanal, 98% dos pescadores tem estruturas, equipamentos e embarcações que lhes asseguram baixa autonomia, tanto que 76% trabalham por períodos de 6 a 24 horas, durante todos os dias da semana, com tripulações de 2 a 6 pessoas (79%).

Em função dessas vulnerabilidades, constatou-se que 52% dos entrevistados pescam na costa, muito próximo à beira da praia; 39% pescam no sistema estuarino e 3% (aqueles com barcos mais reforçados) pescam a menos de 20 milhas da costa, totalizando 94% dos entrevistados. Somente 6%, majoritariamente aqueles que praticam a pesca industrial, trabalham a mais de 20 milhas da costa.

Assim sendo, as canoas (motorizadas, a vela ou a remo) são as mais utilizadas (91%), alcançando uma produção de pescado bem menor que a de barcos maiores, que serve para o consumo próprio do pescador e para comercializar localmente (em suas comunidades ou no centro de Tutóia).

Para otimizar esse modo de trabalho, os pescadores normalmente têm seus pesqueiros (pontos de embarque e desembarque) em suas próprias comunidades, que se caracterizam por serem locais de pouca profundidade na baixa mar, com correntes de baixa velocidade e fraca ação das ondas, atributos estes que viabilizam maior eficácia.

Infere-se assim que, nas áreas de extração da BIOMAR Mineração, não há pesca artesanal, pois a maior parte das comunidades pesqueiras pratica sua arte em regiões costeiras e estuarinas e o

referido empreendimento dar-se-á na plataforma continental, a 28 milhas da linha da costa do município de Tutóia.

PRINCIPAL LEGISLAÇÃO PESQUEIRA ESPECÍFICA QUE SE APLICA EM TODA A ÁREA DE ESTUDO

Apresenta-se, a seguir, a legislação pesqueira que estabelece regras que criam áreas de restrição para a pesca artesanal que se aplicam em toda a área de estudo. Não foram incluídas as regulamentações sobre restrições de tamanho de malha e períodos de defeso, que limitam temporalmente a operação de frotas específicas.

Normativas gerais

- Portaria SUDEPE N° 681 de 1967 proíbe a colocação de artes de pesca fixas ou flutuantes nas zonas de confluência de rios, lagoas e corredeiras. Esta Portaria define 12 como zona de confluência, a extensão de 1.000m do acidente geográfico anterior à sua junção no mar, rio ou lagoa.
- Instrução Normativa IBAMA N°- 138 de 2006 proíbe, a partir de 1º de janeiro de 2007, a pesca de lagostas das espécies *P. argus* (lagosta vermelha) e *P. laevicauda* (lagosta cabo verde), na área compreendida entre o meridiano 51º38'N (fronteira da Guiana Francesa e o Brasil) e o paralelo 21º18'S (divisa dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro) área de ocorrência das espécies, a menos de 4 milhas marítimas da costa, a partir das Linhas de Base Retas conforme definido no Decreto N.º 4.983, de 10 de fevereiro de 2004.
- Portaria Interministerial N° 42 de 2018 proíbe a captura de pargo (*Lutjanus purpureus*) em águas de menos de cinquenta metros de profundidade e estabelece ainda período de defeso na área compreendida entre o limite norte do Estado do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco).

Normativas direcionadas ao estado do Maranhão

- Portaria IBAMA N° 9, de 1993 proíbe a pesca de arrasto por embarcações com tração motorizada na faixa de 3 milhas náuticas e proíbe a pesca de arrasto por barcos > 10 AB entre 3 e 10 milhas náuticas entre a foz do rio Gurupi e a Ponta das Canárias, respectivamente, 46°06' e 41°49' de longitude Oeste, no Estado do Maranhão.
- Instrução Normativa IBAMA N° 39 de 2004 proíbe, pelo prazo abaixo especificado, em todo o litoral do estado do Maranhão, inclusive nas baías e reentrâncias, a pesca com o uso de redes do tipo zangaria, nas áreas e períodos abaixo discriminados: I- do Município de Araisos (Delta do Rio Parnaíba) até o Município de Alcântara, de 1º de maio a 31 de julho; II- do Município de Bequimão até o Município de Carutapera, de 1º de junho a 31 de agosto.
- Portaria Interministerial N° 75, 2017 proíbe a pesca de arrasto por embarcações com tração motorizada na faixa de dez milhas do mar territorial brasileiro entre a foz do rio Gurupi e a Ponta das Canárias, respectivamente, 46º06" e 41º49" de longitude Oeste, no Estado do Maranhão.

5.3.13. Bibliografia Referencial Específica

AB'SABER, A. N. **Contribuição à geomorfologia do Estado do Maranhão**. Notícia Geomorfológica, Campinas, v.3, n.5, p.35-45, abr. 1960.

ALMEIDA, ZAFIRA DA S. DE. **Os recursos pesqueiros marinhos e estuarinos do Maranhão: biologia, tecnologia socioeconomia, estado de arte e manejo**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Curso em Zoologia. Belém, 2008.

CARVALHO, V. A. DE. **Nomes vulgares de peixes brasileiros com seus correspondente em sistemática**. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, 1957.

ALMEIDA, ZAFIRA DA S. DE *et al.* **Aspectos socioeconômicos e conflitos socioambientais relacionados à pesca no município de Tutóia**. In ALMEIDA, ZAFIRA DA S. *et al* (orgs.). **Recursos Pesqueiros e Pesca Artesanal no Maranhão**. São Luís/MA: Editora UEMA, 2016.

ANA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS). **Atlas esgotos: despolição de bacias hidrográficas**. Brasília: ANA, 2017.

_____. **RELATÓRIO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO MUNICIPAL – Tutóia/MA. Atlas esgotos: despolição de bacias hidrográficas. 2017**. Disponível em http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Maranh%C3%A3o/Relatorio_Geral/Tut%C3%B3ia.pdf. Acesso em 20/02/2019.

ANAC (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL). **Lista de Aeródromos Públicos**. Disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/cadastro-de-aerodromos/aerodromos-cadastrados/aerodromospublicos-12.xls/view>. Acesso em 20/01/2020.

ARAGÃO, José A. N. *et al.* **Análise da Consistência Estatística do Programa de Coleta de Dados de Desembarque de Pescado - ESTATPESCA, executado pelo IBAMA no Nordeste do Brasil**. In Boletim Técnico Científico - Volume 13b - Nº 6 - Ano 2010.

ARAÚJO, RIANA J. DA R. **O Nordeste Turístico e a Rota das Emoções na Integração de Destinos do Ceará, Piauí e Maranhão**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Mestrado Profissional em Gestão de Negócios Turísticos. Fortaleza, 2017.

BARBOSA, M. J. **Sistematização de nomes vulgares de peixes comerciais do brasil: espécies marinhas**. São Paulo, 2014.

BIOMAR, DPG CONSULTORIA. **Estudo de Impacto Ambiental da Exploração de Sedimento Biodetrítico Marinho na Plataforma Continental em Cururupu-MA**. São Luís/Brasília, 2014.

BMA. **Estudo de Impacto Ambiental da Extração de Sedimentos Biodetríticos Marinhos na Plataforma Continental do Estado do Maranhão – MA – Empresa DRAGAMAR**. 2007.

BRASIL. **Lei Nº.11.959/2009 – Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de**

novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Brasília, 2009.

CAIXA (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL). **Informações MVMV**. Disponível em <http://caixa.gov.br/site/Paginas/Pesquisa.aspx?k=informa%C3%A7%C3%B5es%20mcmv>. Acesso em 11/11/2018.

CARVALHO NETA, RAIMUNDA N. F. *et al.* **A pesca artesanal no município de Tutóia**. In ALMEIDA, ZAFIRA DA S. *et al* (orgs.). **Recursos Pesqueiros e Pesca Artesanal no Maranhão**. São Luís/MA: Editora UEMA, 2016.

_____. **Representações sociais de duas comunidades tradicionais maranhenses sobre impactos nos recursos pesqueiros**. In ALMEIDA, ZAFIRA DA S. *et al* (orgs.). **Recursos Pesqueiros e Pesca Artesanal no Maranhão**. São Luís/MA: Editora UEMA, 2016.

CPRM (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL). **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Tutóia**. Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011.

DATASUS. **Taxa de analfabetismo - Notas Técnicas**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/alfdescr.htm>. Acesso em 19/02/2019.

EQUATORIAL ENERGIA. **Relatório de Sustentabilidade 2017**. Disponível em <https://ri.equatorialenergia.com.br/pt-br/divulgacao-e-resultados/relatorios-anuais-e-de-sustentabilidade/equatorial-maranhao/>. Acesso em 21/02/2019.

FABRE, NIDIA N.; BATISTA, VANDICK DA S. **Análise da Frota Pesqueira Artesanal da Comunidade da Raposa, São Luís, MA**. Acta Amazônica, 22 (2): 247 - 259. 1992.

GREEN, ARISTIDES P. L.; MOREIRA, GUILHERME G. **Metodologia Estatística da Pesca: Pesca Embarcada**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Agropecuária e Coordenação de Métodos e Qualidade, 2012.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS). **Boletim Técnico Científico**. Volume 13b – Nº 6 - Ano 2010.

_____. **Instrução Normativa IBAMA Nº 39, de 02 de julho de 2004**. Brasília, 2004.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Coleção de Monografias Municipais - Tutóia**. Nova série – nº 150. Rio de Janeiro: IBGE, 1984.

_____. **IBGE Cidades/Tutóia**. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/tutoia/panorama>. Acesso em 15/01/2019.

INEP/MEC. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2015**. Disponível em <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas>. Acesso em 26/09/2019.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2016**. Disponível em <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas>. Acesso em 26/09/2019.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2017**. Disponível em <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas>. Acesso em 26/09/2019.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2018**. Disponível em <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas>. Acesso em 26/09/2019.

_____. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2019**. Disponível em <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas>. Acesso em 26/09/2019.

_____. **Zoneamento Geoambiental do Estado do Maranhão; Diretrizes Gerais para a Ordenação Territorial**. Salvador, 1997.

IPEA. **A Década Inclusiva (2001-2011): Desigualdade, Pobreza e Políticas de Renda**. Comunicados do IPEA, nº 155. 2012. Disponível em http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120925_comunicadodoipea155_v5.pdf. Acesso em 10/11/2018.

_____. **Desafios do Desenvolvimento**. Ano 5. Edição 39. 2008. Disponível em http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28&Itemid=23. Acesso em 15/01/2019.

KELLER, PAULO F. **Trabalho Artesanal em Fibra de Buriti no Maranhão**. Cad. Pesq., São Luís, v. 18, n. 3, set./dez. de 2011.

LESSA, ROSANGELA P. *et al* (orgs.). **Dinâmica de Populações e Avaliação de Estoques dos Recursos Pesqueiros da Região Nordeste**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Pesca, Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas, 2004.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA, SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA. **Quantidade de benefícios emitidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, nos municípios brasileiros, segundo grupos de espécies. Dezembro de 2017**. Disponível em <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatisticas-municipais-2017/>, acesso em 03/01/2019.

MUNICÍPIO DE TUTÓIA. **Lei Municipal Nº 117/2006, de 05 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Tutóia/MA e dá outras providências**. Tutóia/MA, 2006.

NOMURA, H. **Dicionário de Peixes do Brasil**. São Paulo: Editerra Ed., 1984.

OLIVEIRA, WELLINGTON R. **A geoecologia das paisagens como subsídio ao planejamento turístico em unidades de conservação**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Fortaleza, 2015.

OLIVEIRA, WELLINGTON R.; FROTA, PATRÍCIA DE V. **Caracterização Socioambiental Do Município De Tutóia – Maranhão**. Disponível em <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal13/Geografiasocioeconomica/Geografiaeconomica/01.pdf>. Acesso em 10/11/2018.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**. Disponível em www.atlasbrasil.org.br. Acesso em 20/01/2019.

PORRO, ROBERTO. **A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 14, n. 1, p. 169-188, jan./abr. de 2019.

PROZEE (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DE RECURSOS VIVOS NA ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA) (org.). **Relatório Final do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil – Projeto ESTATPESCA**. Brasília, 2006.

RAMOS, ROBERTO S. **Nas águas de Guimarães: uma análise da sustentabilidade pesqueira artesanal do município. MA/BRASIL**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Oceanografia e Limnologia. São Luís, 2008.

RUFFINO, MAURO L. **Identificação e caracterização das áreas relevantes para a pesca artesanal e das principais interações com espécies da megafauna marinha sensíveis biologicamente na região norte (AP, PA, MA e PI)**. Brasília: Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas – GEFMar, Ministério do Meio Ambiente, 2018.

SANTANA, THIAGO C. DE *et al.* **Principais espécies de Sciaenidae marinhas e estuarinas comercializadas na Ilha do Maranhão, Brasil**. In ALMEIDA, ZAFIRA DA S. *et al* (orgs.). **Recursos Pesqueiros e Pesca Artesanal no Maranhão**. São Luís/MA: Editora UEMA, 2016.

SANTOS, KARLLA F. L.; FERREIRA, ANTONIO J. DE A. **A produção e consumo do espaço turístico no município de Tutóia (Maranhão)**. ESPAÇO E CULTURA, UERJ, RJ, n. 40, p. 113-132, jul./dez. de 2016.

SEFAZ MA (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA DO MARANHÃO). **Repasses 2018**. Disponível em <https://sistemas1.sefaz.ma.gov.br/portalsefaz/jsp/pagina/pagina.jsf?codigo=1595>. Acesso em 12/02/2020.

_____. **Repasses 2019**. Disponível em <https://sistemas1.sefaz.ma.gov.br/portalsefaz/jsp/pagina/pagina.jsf?codigo=1595>. Acesso em 12/02/2020.

SEINC MA (SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E ENERGIA DO MARANHÃO). **Mineração**. Disponível em <http://seinc.ma.gov.br/areas-de-atuacao/mineracao/>. Acesso em 12/12/2018.

SEMED (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA). **Plano de Ação Estratégico – PAE. Precatórios FUNDEF 2018 – 2020**. Tutóia/MA, 2019.

SEPAQ (SECRETARIA DE PESCA E AQUICULTURA DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA). **Projeto de Construção da Casa do Pescador no Município de Tutóia – MA**. Tutóia/MA, 2019.

SEMUS (SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA). **Levantamento de Território de Abrangência e Área Descoberta**. Tutóia/MA, 2019.

SEMTAS (SECRETARIA DO TRABALHO E AÇÃO SOCIAL DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA). **Ofício nº 390/2018/SEMTAS**. Tutóia/MA, 2018.

SILVA, ADRIANO P. DA. **Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos**. Palmas/TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

SOUZA, U. D. V.; FEITOSA, A. C. **Ocupação e Uso da Zona Costeira do Estado do Maranhão, Nordeste do Brasil**. UFMA, 2007.

SITES:

https://antf.org.br/wp-content/uploads/2017/08/TRANSNORDESTINA-INSTITUCIONAL-III_ENCONTRO-DE-FERROVIAS-TUFI-25_Out_2011.pdf. Acesso em 20/05/2019.

https://artisol.org.br/associacao_arte_trama. Acesso em 11/02/2020.

<http://caema.ma.gov.br/portalcaema>. Acesso em 12/12/2018.

<http://cerratinga.org.br/>. Acesso em 11/02/2020.

http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=21&VCodMunicipio=211250&NomeEstado=MARANH%C3O. Acesso em 25/05/2019.

<http://famem.org.br/noticias/noticias/exibe/0013873-nesta-sexta-feira-dia-14-sera-realizada-mais-uma-feira-da-agricultura-familiar-pela-prefeitura-municipal-de-tutoia-participe>. Acesso em 30/01/2019.

<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/warp/fish-list.html#pisces>. Acesso em 20/07/2020.

<https://geografos.com.br/>. Acesso em 25/05/2019.

<https://google.com.br/maps/>. Acesso em 25/02/2020.

<http://grupobaluarde.com.br/index.php?ct=informativo&id=25>. Acesso em 10/02/2020.

<https://infosanbas.org.br/municipio/tutoia-ma/#>. Acesso em 12/02/2019.

<https://ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=225979>. Acesso em 15/01/2019.

<http://ma.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/MA/sebrae-lanca-4-salao-e-turismo-no-ma,b305f4c6e1e8e610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 15/01/2019.

https://nugeo.uema.br/?page_id=8621. Acesso em 12/02/2019.

<http://oceanaminerals.com/>. Acesso em 11/02/2020.

<http://pi.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/PI/salao-de-turismo-da-rotas-emocoes-e-lancado-em-parnaiba,6ddc8105b380d410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em 12/02/2019.

<http://portodoitaqui.ma.gov.br/>. Acesso em 25/05/2019.

<https://ppi.gov.br/ferrovia-ef-151-sp-mg-go-to-ferrovia-norte-sul>. Acesso em 20/05/2019.

<http://ppp.pi.gov.br/pppteste/index.php/projetos/estudo-de-viabilidade/porto-de-luis-correia/>. Acesso em 25/05/2019.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Kitesurf>. Acesso em 15/01/2019.

<http://rotadasemocoas.blogspot.com/2010/11/mapa-da-rota-das-emocoas-lencois.html>. Acesso em 12/02/2019.

<http://sda-rj.com.br/site/portosaeroportos/nordeste.html>. Acesso em 25/05/2019.

<https://sedes.ma.gov.br/>. Acesso em 24/02/2019.

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintbr.def>. Acesso em 12/02/2020.

<https://tripadvisor.com.br/>. Acesso em 10/02/2020.

<http://turismo.gov.br/investeturismo.html>. Acesso em 10/02/2020.

<http://turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/13051-minist%C3%A9rio-do-turismo-investe-em-obras-na-rota-das-emo%C3%A7%C3%B5es1.html>. Acesso em 10/02/2020.

<http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/12954-turismo-inicia-plano-estrat%C3%A9gico-da-rota-das-emo%C3%A7%C3%B5es.html>. Acesso em 10/02/2020.

<https://tutoia.ma.gov.br/>. Acesso em 22/02/2020.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0009712-nota-de-esclarecimento-ao-publico-acerca-de-uma-acao-de-improbidade-administrativa>. Acesso em 12/02/2019.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0010517-acoes-da-secretaria-municipal-de-saude-que-foram-destaque-em-2017>. Acesso em 13/02/2020.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0011017-secretaria-de-agricultura-familiar-de-tutoia-apresenta-planejamento-de-acoes-para-2018>. Acesso em 30/01/2019.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0011957-apos-entregar-pocos-a-varios-povoados-feitos-com-recursos-proprios-do-municipio-romildo-damasceno-busca-parceria-para-a-instalacao-de-novos-pocos>. Acesso em 20/11/2018.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0013805-prefeitura-municipal-de-tutoia-da-inicio-a-recuperacao-da-rampa-e-do-cais-do-porto-de-areia>. Acesso em 25/05/2019.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0013805-prefeitura-municipal-de-tutoia-da-inicio-a-recuperacao-da-rampa-e-do-cais-do-porto-de-areia>. Acesso em 13/02/2020.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/0016768-iniciada-reforma-do-predio-oficial-da-prefeitura-municipal-de-tutoia-na-praca-getulio-vargas>. Acesso em 13/02/2020.

<https://tutoia.ma.gov.br/noticias/noticias/exibe/8877>. Acesso em 13/02/2020.

<https://valec.gov.br/a-valec/institucional/competencias>. Acesso em 20/05/2019.

<https://valec.gov.br/ferrovias/ferrovia-norte-sul/a-ferrovia-norte-sul>. Acesso em 20/05/2019.

<http://vale.com/brasil/PT/initiatives/innovation/carajas-railway/Paginas/default.aspx>. Acesso em 20/05/2019.