

ESTUDO TÉCNICO PARA CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTADUAL NOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA, CEARÁ

Fortaleza, maio de 2024



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA
GOVERNADORA DO ESTADO DO CEARÁ
Elmano de Freitas da Costa

SECRETÁRIO DO MEIO AMBIENTE
Vilma Maria Freire dos Anjos

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Fernando Faria Bezerra

SECRETÁRIO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO INTERNA
Gustavo de Alencar e Vincentino

COORDENADORIA DE BIODIVERSIDADE
Giovanna Soares Romeiro Rodrigues

CIENTISTA CHEFE EM MEIO AMBIENTE
Luis Ernesto Arruda Bezerra

**COORDENADOR DO PROJETO CIENTISTA CHEFE MEIO AMBIENTE – ESTRATÉGIAS
CONSERVACIONISTAS E DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM ÁREAS
PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO NO CEARÁ**
Jader de Oliveira Santos

COORDENADORA DOS PROCESSOS PARTICIPATIVOS
Adryane Gorayeb

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

Jader de Oliveira Santos – Doutor. em Geografia
Adryane Gorayeb – Doutora em Geografia
Aline Castro Praciano – Doutora em Engenharia Agrícola
Andrea de Sousa Moreira – Célula de Conservação da Diversidade Biológica (SEMA-CE)
Francisco Laercio Pereira Braga – Doutor em Economia Rural – UFC
Maria Soraya Macêdo – Doutora. em Ecologia e Recursos Naturais
Thiago Rodrigues Sousa Lima – Mestre em Geografia
José Matheus da Rocha Marques – Mestre em Geografia
Halline Maria Garantizado dos Santos -- Célula de Conservação da Diversidade Biológica
(SEMA-CE)
Mariana Amâncio de Sousa Moraes – Mestra em Geografia
Regina Balbino da Silva – Mestra em Geografia

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – ESQUEMA METODOLÓGICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	27
FIGURA 2 – DELIMITAÇÃO DE APPS EM PLANÍCIES EM RIOS E LAGOAS.	40
FIGURA 3 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ENTRE ITAREMA E AMONTADA.	43
FIGURA 4 – MAPA DE UNIDADES LITOLÓGICAS DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU.....	46
FIGURA 5 – MAPA DE TIPOS CLIMÁTICOS DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU.....	47
FIGURA 6 – MAPA DE SISTEMAS AMBIENTAIS DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU.....	49
FIGURA 7 – MAPA DE ALTIMETRIA DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU.....	50
FIGURA 8 – MAPA DE DECLIVIDADE DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU.....	50
FIGURA 9 – MAPA DE SOLOS DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU. .	51
FIGURA 10 – MAPA DE HIDROGEOLOGIA DAS SUB-BACIAS DOS RIOS ARACATI-MIRIM E ARACATIAÇU.....	52
FIGURA 11 – MAPA DE UNIDADES LITOLÓGICAS DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA.	54
FIGURA 12 – EOLIANITOS EM OCORRÊNCIA NOS CAMPOS DE DUNAS EM MOITAS.....	55
FIGURA 13 – EOLIANITOS EM OCORRÊNCIA NOS CAMPOS DE DUNAS EM MOITAS.....	55
FIGURA 14 – ROCHAS DE PRAIA NA FAIXA PRAIAL, AO FUNDO PARQUE EÓLICO NA PRAIA DE MOITAS.....	56
FIGURA 15 – CAMPO DE DUNAS EM MOITAS, POPULARMENTE CONHECIDO COMO DUNA DO PÔR DO SOL.....	56
FIGURA 16 – MAPA DE HIDROGEOLOGIA DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA.....	57
FIGURA 17 – MAPA DE TIPOS CLIMÁTICOS DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA.	66
FIGURA 18 – MAPA DOS SETORES AMBIENTAIS DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA.	70
FIGURA 19 – MAPA DE DECLIVIDADE DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA.	72
FIGURA 20 – MAPA DE ALTIMETRIA DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA.	73
FIGURA 21 – TRANSIÇÃO TABULEIRO, FAIXA DE PRAIA COM OCORRÊNCIA DO CAMPO DE DUNAS E LAGOAS FREÁTICAS OCUPADAS POR COQUEIROS E PECUÁRIA EXTENSIVA NA COMUNIDADE DE MOITAS, AMONTADA.	73
FIGURA 22 – OCUPAÇÃO RESIDENCIAL E HOTELEIRA NOS CAMPOS DE DUNAS NA COMUNIDADE DE MOITAS, AMONTADA.	74

FIGURA 23 – DUNA FIXAS POR DIAGÊNESE EM MOITAS, AMONTADA.	74
FIGURA 24 – FOZ DO RIO ARACATIAÇU EM BARRA DE MOITAS, AMONTADA. COM DETALHE AO PORTO, À PLANÍCIE FLUVIOMARINHA E AO MANGUEZAL.....	75
FIGURA 25 – CAMPO DE DUNAS MÓVEIS E PLANÍCIE FLUVIOMARINHA DO RIO ARACATIAÇU.	75
FIGURA 26 – PLANÍCIE FLUVIOMARINHA E MANGUEZAL NA FOZ DO RIO ARACATIAÇU.	76
FIGURA 27 – APICUNS E SALGADOS NA PLANÍCIE FLUVIOMARINHA DO RIO ARACATIAÇU. ...	76
FIGURA 28 – CAMPO DE DUNAS E FAIXA PRAIAL NA PRAIA DE PATOS, ITAREMA.	77
FIGURA 29 – FOZ DO RIO ARACATI-MIRIM EM ITAREMA.	77
FIGURA 30 – CAMPO DE DUNAS MÓVEIS E FIXAS ENTRE A OCUPAÇÃO DOS TABULEIROS NA TERRA ÍNDIGENA TREMEMBÉ, ITAREMA.	78
FIGURA 31 – FRAGMENTO DE TABULEIRO COSTEIRO COM VEGETAÇÃO EM ALTO ESTÁGIO DE CONSERVAÇÃO, AO FUNDO O RIO ARACATI-MIRIM, ITAREMA.	78
FIGURA 32 – VARIEDADE DE ATIVIDADES ECONÔMICAS SOBRE OS TABULEIROS COSTEIROS E O MANGUEZAL EM ITAREMA.....	79
FIGURA 33 – INTERFLÚVIOS OCUPADOS COM CULTIVO DE COCO-DA-BAÍA E ATIVIDADES EXTRATIVISTAS, NO RIO ARACATI-MIRIM EM ITAREMA.....	79
FIGURA 34 – FOZ DO RIO ARACATIAÇU ENTRE AMONTADA E ITAREMA.	80
FIGURA 35 – MAPA DAS CLASSES DE SOLOS DOS MUNICÍPIOS DE ITAREMA E AMONTADA... 83	
FIGURA 36 – MANGUEZAL COM SOLOS SÁLICOS NA BARRA DE MOITAS EM AMONTADA.....	84
FIGURA 37 – TABULEIROS COSTEIROS COM FRAGMENTO VEGETACIONAL CONSERVADO SOBRE OS NEOSSOLOS EM OCORRÊNCIA NO MUNICÍPIO DE ITAREMA.....	84
FIGURA 38 – UNIDADES FITOECOLÓGICAS.	89
FIGURA 39 – CAMPO PRAIANO EM MOITAS, AMONTADA/CE.....	91
FIGURA 40 – Salsa-da-praia (<i>IPOMOEA PES-CAPRAE</i>).....	91
FIGURA 41 – Raminea (<i>REMIREA MARITIMA</i>).	92
FIGURA 42 – DUNA MÓVEL EM MOITAS, AMONTADA/CE.	93
FIGURA 43 – Pombália (<i>POMBALIA CALCEOLARIA</i>).	94
FIGURA 44 – DUNA FIXA EM MOITAS, AMONTADA/CE.....	95
FIGURA 45 – Murici (<i>BYRSONIMA CRASSIFOLIA</i>).	96
FIGURA 46 – Chocalho-de-cascavel (<i>CROTALARIA SP.</i>).	96
FIGURA 47 – MANGUEZAL EM BARRA DE MOITAS, AMONTADA/CE.	98
FIGURA 48 – Samambaia-do-mangue (<i>ACROSTICHUM AUREUM</i>).	99
FIGURA 49 – Mangue-de-botão (<i>CONOCARPUS ERECTUS</i>).	99
FIGURA 50 – Mangue-branco (<i>LAGUNCULARIA RACEMOSA</i>).....	100
FIGURA 51 – Mangue-vermelho (<i>RHIZOPHORA MANGLE</i>).	100
FIGURA 52 – Berduégua (<i>SESUVIUM PORTULACASTRUM</i>).....	101
FIGURA 53 – MATA DE TABULEIRO.	102

FIGURA 54 – CAJUEIRO (<i>ANACARDIUM OCCIDENTALE</i>).....	103
FIGURA 55 – BITUPITÁ (<i>OURATEA HEXASPERMA</i>).....	103
FIGURA 56 – PAU-FERRO-DO-LITORAL (<i>CHAMAECRISTA ENSIFORMIS</i>).....	104
FIGURA 57 – MOFUMBO (<i>COMBRETUM LEPROSUM</i>).....	104
FIGURA 58 – MATA CILIAR COM PRESENÇA DE CARNAÚBAS, MARGEM ESQUERDA DO RIO ARACATIAÇU.....	106
FIGURA 59 – TORÉM (<i>CECROPIA PACHYSTACHYA</i>).....	107
FIGURA 60 – COAÇÚ (<i>COCCOLOBA LATIFOLIA</i>).....	107
FIGURA 61 – ÁREAS PROTEGIDAS PELA LEI DA MATA ATLÂNTICA.....	109
FIGURA 62 – SAPO CURURU (<i>RHINELLA DIPTYCHA</i>).....	137
FIGURA 63 – CALANGO (<i>TROPIDURUS HISPIDUS</i>).....	138
FIGURA 64 – IGUANA (<i>IGUANA IGUANA</i>).....	138
FIGURA 65 – BATUÍRA (<i>CHARADRIUS SEMIPALMATUS</i>).....	143
FIGURA 66 – MAÇARICO-DE-BICO-TORTO (<i>NUMENIUS HUDSONICUS</i>).....	143
FIGURA 67 – GAIVOTA-ALEGRE (<i>LEUCOPHAEUS ATRICILLA</i>).....	144
FIGURA 68 – GARÇA-BRANCA (<i>ARDEA ALBA</i>).....	144
FIGURA 69 – GALINHA-D'ÁGUA (<i>GALLINULA GALEATA</i>) E JAÇANÃ (<i>JACANA JACANA</i>).....	145
FIGURA 70 – QUERO-QUERO (<i>VANELLUS CHILENSIS</i>).....	145
FIGURA 71 – CORUJA-BURAQUEIRA (<i>ATHENE CUNICULARIA</i>).....	146
FIGURA 72 – URUBU-CABEÇA-PRETA (<i>CORAGYPS ATRATUS</i>).....	146
FIGURA 73 – LINHA DO TEMPO HISTÓRICO DE AMONTADA.....	162
FIGURA 74 – LINHA DO TEMPO HISTÓRICO DE ITAREMA.....	167
FIGURA 75 – AMONTADA: ESTUDANTES MATRICULADOS EM CURSOS TÉCNICOS (2011 E 2017).....	173
FIGURA 76 – AMONTADA E ITAREMA: PARTICIPAÇÃO REGIONAL DO PRODUTO INTERNO BRUTO E PER CAPITA (EM %).....	177
FIGURA 77 – AMONTADA E ITAREMA: EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO (2011 - 2018) (EM %).....	178
FIGURA 78 – AMONTADA E ITAREMA: PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO VAB SETORIAL NO TOTAL DO VAB DO MUNICÍPIO (2011 E 2018).....	179
FIGURA 79 – PAISAGEM NATURAL DA ÁREA PROPOSTA PARA A UC DO RIO ARACATIAÇU.....	186
FIGURA 80 – ECOMUSEU DE BARRA DE MOITAS.....	189
FIGURA 81 – ECOMUSEU DE BARRA DE MOITAS.....	189
FIGURA 82 – ECOMUSEU DE BARRA DE MOITAS.....	190
FIGURA 83 – PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS DE BARRA DE MOITAS E PATOS BELA VISTA.....	191
FIGURA 84 – TRAVESSIA TURÍSTICA SOBRE O RIO ARACATIAÇU E “CURVA DO S”.....	192

FIGURA 85 – BARRA DE MOITAS: TRAVESSIA ENTRE COMUNIDADES.	193
FIGURA 86 – BARRA DE MOITAS: ATIVIDADE ECONÔMICA E CULTURAL DAS RENDEIRAS DE BILROS.	194
FIGURA 87 – PATOS DE BELA VISTA E PAICHICU: ESCOLA DE ENSINO BÁSICO.....	196
FIGURA 88 – MORRO DOS PATOS: ESCOLA DE ENSINO BÁSICO.	197
FIGURA 89 – MORRO DOS PATOS: CASA DE ARTESANATO.	198
FIGURA 90 – ARTESANATO DA COMUNIDADE MORRO DOS PATOS.	198
FIGURA 91 – PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS EM PAICHICU E MORRO DOS PATOS.	199
FIGURA 92 – MORRO DOS PATOS: ROTA DO TURISMO COMUNITÁRIO.....	200
FIGURA 93 – CEMITÉRIO DA RUMADA NA PRAIA DE MOITAS.....	205
FIGURA 94 – CEMITÉRIO DA RUMADA NA PRAIA DE MOITAS.....	205
FIGURA 95 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NA ÁREA DE ESTUDO	206
FIGURA 96 – PORTO CABANA POR DO SOL.	207
FIGURA 97 – PORTO CABANA POR DO SOL.	208
FIGURA 98 – BALNEÁRIO NA COMUNIDADE DE PAICHICU.....	209
FIGURA 99 – PRAIA DE MORRO DOS PATOS.	210
FIGURA 100 – PATOS BELA VISTA: CONSTRUÇÃO INACABADA DO POSTO DE SAÚDE.....	211
FIGURA 101 – PORTO CABANA POR DO SOL - DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	211
FIGURA 102 – PORTO CABANA POR DO SOL: DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	212
FIGURA 103 – BARRA DE MOITAS: PRÁTICA DE KITESURF.....	213
FIGURA 104 – BARRA DE MOITAS: TRÁFEGO DE BUGGYS PELAS DUNAS.	214
FIGURA 105 – BARRA DE MOITAS: TRÁFEGO DE BUGGYS NA REGIÃO DE PRAIA.	214
FIGURA 106 – PORTO DE MOITAS.....	215
FIGURA 107 – AGENTES DA GOVERNANÇA LOCAL NA ÁREA PROPOSTA DE CRIAÇÃO DA UC.	216
FIGURA 108 – BARRA DE MOITAS: CAPELA NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS.	218
FIGURA 109 – IGREJA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO DE PATOS.	219
FIGURA 110 – IMÓVEIS RURAIS E PROJETOS DE ASSENTAMENTOS NA ÁREA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO EM ITAREMA E AMONTADA.	222
FIGURA 111 – TERRITÓRIO INDÍGENAS TREMEMBÉ NA ÁREA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO EM ITAREMA E AMONTADA.	223
FIGURA 112 – ABERTURA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL NA COMUNIDADE BARRA DE MOITAS.	239
FIGURA 113 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E MAPA SOCIAL COSTEIRO, EM BARRA DE MOITAS.....	240

FIGURA 114 – ELABORAÇÃO DO MAPA SOCIAL MARINHO E QUADRO DE PESCA, EM BARRA DE MOITAS.....	241
FIGURA 115 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DE BARRA DE MOITAS.	242
FIGURA 116 – ABERTURA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA.	248
FIGURA 117 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E MAPA SOCIAL COSTEIRO, NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA.	249
FIGURA 118 – ELABORAÇÃO DO MAPA SOCIAL MARINHO E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO, NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA.	250
FIGURA 119 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DE PATOS BELA VISTA.	251
FIGURA 120 – MÍSTICA DE ABERTURA FEITA PELO GRUPO DE TRABALHO DO ASSENTAMENTO PAICHICU.	256
FIGURA 121 – MOMENTOS INICIAIS DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL NO ASSENTAMENTO PAICHICU.	257
FIGURA 122 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E MAPA SOCIAL COSTEIRO, NO ASSENTAMENTO PAICHICU.	258
FIGURA 123 – ELABORAÇÃO DO MAPA SOCIAL MARINHO, NO ASSENTAMENTO PAICHICU.	259
FIGURA 124 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DE PAICHICU.	260
FIGURA 125 – ABERTURA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.....	265
FIGURA 126 – ELABORAÇÃO DOS MAPAS COSTEIRO E MARINHO, E DO QUADRO DE PESCA, NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.....	266
FIGURA 127 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS, NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.....	266
FIGURA 128 – APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS ELABORADOS NA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL, NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.	267
FIGURA 129 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DE MORRO DOS PATOS.	268
FIGURA 130 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E MAPAS SOCIAIS, NA FAZENDA PATOS. .	274
FIGURA 131 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA FAZENDA PATOS.....	275
FIGURA 132 – MOMENTOS INICIAIS DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL NA COMUNIDADE MOITAS.....	280

FIGURA 133 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E MAPAS SOCIAIS, NA COMUNIDADE MOITAS.	280
FIGURA 134 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DE MOITAS.....	282
FIGURA 135 – ABERTURA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL NA TERRA INDÍGENA TREMembÉ DE ALMOFALA.	288
FIGURA 136 – ELABORAÇÃO DA MATRIZ SWOT E MAPAS SOCIAIS, NA TERRA INDÍGENA TREMembÉ DE ALMOFALA.	289
FIGURA 137 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DO POVO INDÍGENA TREMEMBÉ DE ALMOFALA.	290
FIGURA 138 – PARTICIPANTES DAS OFICINAS DE CARTOGRAFIA SOCIAL DAS COMUNIDADES DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	296
FIGURA 139 – PERFIL DOS PARTICIPANTES DAS OFICINAS DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.....	297
FIGURA 140 – MAPA SOCIAL DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.....	299
FIGURA 141 – TRECHO DO RIO ARACATIAÇU CONHECIDO COMO TÚNEL DO AMOR.	318
FIGURA 142 – ECOMUSEU BARRA DE MOITAS, EM AMONTADA/CE.....	319
FIGURA 143 – CASA DE ARTESANATO, NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS, EM ITAREMA/CE.....	320
FIGURA 144 – CONSELHO INDÍGENA TREMEMBÉ DE ALMOFALA, EM ITAREMA/CE.	321
FIGURA 145 – RESÍDUOS SÓLIDOS DISPERSOS NA PRAIA DE MOITAS, AMONTADA.	333
FIGURA 146 – RESÍDUOS DE MADEIRA E DE PESCA NO NOSSO PORTO, BARRA DE MOITAS, AMONTADA.....	334
FIGURA 147 – GARRAFAS DE VIDRO NA ÁREA DE MANGUE EM BARRA DE MOITAS, AMONTADA.....	334
FIGURA 148 – RESÍDUOS PRÓXIMOS ÀS RESIDÊNCIAS, AMONTADA.	335
FIGURA 149 – RESÍDUOS PRÓXIMOS À FOZ DO RIO ARACATIAÇU.....	335
FIGURA 150 – SUPRESSÃO PARA RETIRADA DE MADEIRA EM MATA DE TABULEIRO.....	336
FIGURA 151 – NIM INDIANO (<i>AZADIRACHTA INDICA</i>) NA FOZ DO RIO ARACATI-MIRIM.....	338
FIGURA 152 – ESPÉCIMES DE CASUARINA (<i>CASUARINA EQUISETIFOLIA</i>) EM NOSSO PORTO, AMONTADA.....	339
FIGURA 153 – CIÚME (<i>CALOTROPIS PROCERA</i>).....	339
FIGURA 154 – LEUCENA (<i>LEUCAENA LEUCOCEPHALA</i>).	340
FIGURA 155 – UNHA-DO-DIABO (<i>CRYPTOSTEGIA MADAGASCARIENSIS</i>).	340
FIGURA 156 – AEROGERADORES SOBRE CAMPOS DE DUNAS EM MOITAS, AMONTADA.....	341
FIGURA 157 – PRAIA DE BARRA DE MOITAS E MOITAS COM ATIVIDADE PESQUEIRA.	343

FIGURA 158 – PESCA COM TARRAFA NA FOZ DO RIO ARACATI-MIRIM.....	344
FIGURA 159 – CURRAIS DE PESCA PRÓXIMOS À PRAIA DE MOITAS.....	344
FIGURA 160 – LAGOA LUIZ DE BARROS, PRÓXIMA AO CONJUNTO DE LAGOAS INTERDUNARES DENTRO DA TERRA INDÍGENA TREMEMBÉ.	347
FIGURA 161 – FAIXA DE PRAIA, CAMPO DE DUNAS E SUPERFÍCIE DE DEFLAÇÃO NA PRAIA DA PATOS.	348
FIGURA 162 – CURVA DO “S”, TRAVESSIA ENTRE MOITAS E BARRA DE MOITAS NA FOZ DO RIO ARACATIAÇU.	350
FIGURA 163 – FOZ DO RIO ARACATIAÇU COM A OCORRÊNCIA DAS DUNAS E DO MANGUEZAL.	351
FIGURA 164 – MAPA DO CENÁRIO 1	368
FIGURA 165 – MAPA DO CENÁRIO 2.	372
FIGURA 166 – MAPA DO CENÁRIO 3.	376
FIGURA 167 – MAPA DO CENÁRIO 4.	380
FIGURA 168 – CENÁRIOS 1, 2, 3 E 4 PARA A PROPOSTA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	381

VERSÃO PRELIMINAR

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – MÉDIAS PLUVIOMÉTRICAS ANUAIS NO PERÍODO DE 1991 – 2023 EM ITAREMA, CE.....	61
TABELA 2 – ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA BAHIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL POR ORDEM ALFABÉTICA.....	170
TABELA 3 – AMONTADA E ITAREMA: PERCENTUAL DE ACESSO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E COLETA DE RESÍDUOS.....	172
TABELA 4 – AMONTADA E ITAREMA: IDEB PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO.....	175
TABELA 5 – PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) E PRODUTO INTERNO BRUTO PER CAPITA SEGUNDO MUNICÍPIOS POR ORDEM ALFABÉTICA.....	176
TABELA 6 – REGIÃO DA BAHIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL: PARTICIPAÇÃO (EM %) DO VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) POR MUNICÍPIOS (2011 E 2018).....	178
TABELA 7 – AMONTADA E ITAREMA: NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS FORMAIS (2011 E 2021).....	181
TABELA 8 – AMONTADA E ITAREMA: NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DOS SETORES POR CNAE 2.0.....	182
TABELA 9 – AMONTADA E ITAREMA: PRODUTOS ORIUNDOS DO SETOR AGROPECUÁRIO (2019).....	183
TABELA 10 – ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DOS PARTICIPANTES PRESENTES NAS OFICINAS DE BARRA DE MOITAS E PATOS BELA VISTA.....	187
TABELA 11 – ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DAS COMUNIDADES PAICHICU E MORRO DE PATOS.....	195
TABELA 12 – ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DOS PARTICIPANTES PRESENTES NAS OFICINAS DE FAZENDA DE PATOS E MOITAS.....	201
TABELA 13 – INFORMAÇÕES DOS IMÓVEIS RURAIS CADASTRADOS NO INCRA.....	220
TABELA 14 – INFORMAÇÕES DOS PROJETOS DE ASSENTAMENTOS CADASTRADOS NO INCRA.....	221

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – TEMPERATURAS MÁXIMA, MÉDIA E MÍNIMA PARA A ESTAÇÃO FORTALEZA NO PERÍODO DE 1993 A 2023.	62
GRÁFICO 2 – MÉDIA MENSAL DA UMIDADE RELATIVA DO AR PARA A ESTAÇÃO FORTALEZA NO PERÍODO DE 1993 A 2023.	63
GRÁFICO 3 – VELOCIDADE MÁXIMA E MÉDIA MENSAL DO VENTO PARA A ESTAÇÃO FORTALEZA NO PERÍODO DE 1993 A 2023.	64
GRÁFICO 4 – INSOLAÇÃO TOTAL MENSAL PARA A ESTAÇÃO FORTALEZA NO PERÍODO DE 1993 A 2023.	64
GRÁFICO 5 – NEBULOSIDADE MÉDIA MENSAL PARA A ESTAÇÃO FORTALEZA NO PERÍODO DE 1993 A 2023.	65

VERSÃO PRELIMINAR



LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – GRANDES SETORES, SETORES E SUBSETORES.	27
QUADRO 2 – CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO SISTEMA SENSOR CBERS-4A WPM.....	30
QUADRO 3 – DADOS ESPACIAIS SECUNDÁRIOS UTILIZADOS NO ESTUDO TÉCNICO.....	32
QUADRO 4 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ENCONTRADAS NA UC.....	35
QUADRO 5 – QUANTITATIVO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE ENCONTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO DA UC.	40
QUADRO 6 – QUANTITATIVO DE SETORES AMBIENTAIS ESTRATÉGICOS ENCONTRADOS NA UC.	69
QUADRO 7 – CLASSES DE DECLIVIDADE.	71
QUADRO 8 – CONDICIONAMENTO GEOAMBIENTAL PARA ÁREA DE ESTUDO.....	86
QUADRO 9 – FLORA NATIVA DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.....	110
QUADRO 10 – LISTA DE PEIXES MARINHOS DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	119
QUADRO 11 – LISTA DE PEIXES CONTINENTAIS DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	132
QUADRO 12 – LISTA DE ANUROS DO CEARÁ DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	139
QUADRO 13 – LISTA DE RÉPTEIS DO CEARÁ DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	140
QUADRO 14 – LISTA DE TARTARUGAS MARINHAS DO CEARÁ DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.....	141
QUADRO 15 – LISTA DE AVES DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	147
QUADRO 16 – LISTA DE MAMÍFEROS CONTINENTAIS DO CEARÁ DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.....	155
QUADRO 17 – LISTA DA QUIROPTEROFAUNA DO CEARÁ DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	156
QUADRO 18 – LISTA DE MAMÍFEROS MARINHOS DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NA ÁREA.	158
QUADRO 19 – CALENDÁRIO DE OFICINAS DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA UC DO RIO ARACATIAÇU.....	234
QUADRO 20 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO TERRITÓRIO DE BARRA DE MOITAS.	243
QUADRO 21 – CONFLITOS E AMEAÇAS NO TERRITÓRIO DE BARRA DE MOITAS.	245
QUADRO 22 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DE BARRA DE MOITAS.....	246
QUADRO 23 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO TERRITÓRIO DE PATOS BELA VISTA.	252
QUADRO 24 – CONFLITOS E AMEAÇAS NO TERRITÓRIO DE PATOS BELA VISTA.....	253
QUADRO 25 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DE PATOS BELA VISTA.	255
QUADRO 26 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO TERRITÓRIO DO ASSENTAMENTO PAICHICU.	261
QUADRO 27 – CONFLITOS E AMEAÇAS NO TERRITÓRIO DO ASSENTAMENTO PAICHICU.	262

QUADRO 28 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS POSITIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DO ASSENTAMENTO PAICHICU.	264
QUADRO 29 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.	269
QUADRO 30 – CONFLITOS E AMEAÇAS NO TERRITÓRIO DO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.	271
QUADRO 31 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS.	272
QUADRO 32 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO TERRITÓRIO DA FAZENDA PATOS.	276
QUADRO 33 – CONFLITOS E AMEAÇAS NO TERRITÓRIO DA FAZENDA PATOS.	277
QUADRO 34 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DA FAZENDA PATOS.	279
QUADRO 35 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO TERRITÓRIO DA COMUNIDADE MOITAS.	283
QUADRO 36 – CONFLITOS E AMEAÇAS NO TERRITÓRIO DA COMUNIDADE MOITAS	284
QUADRO 37 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DE MOITAS.	286
QUADRO 38 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NA TERRA INDÍGENA DOS TREMEMBÉ DE ALMOFALA.	291
QUADRO 39 – CONFLITOS E AMEAÇAS NA TERRA INDÍGENA DOS TREMEMBÉ DE ALMOFALA.	292
QUADRO 40 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL NA TERRA INDÍGENA DOS TREMEMBÉ DE ALMOFALA.	294
QUADRO 41 – QUADRO DESCRITOR DA LEGENDA DO MAPA SOCIAL DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	300
QUADRO 42 – QUADRO DE PESCA DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	311
QUADRO 43 – ASPECTOS POSITIVOS DA VIDA NO TERRITÓRIO DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	314
QUADRO 44 – FESTIVIDADES REALIZADAS NA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	316
QUADRO 45 – CONFLITOS E AMEAÇAS ÀS COMUNIDADES NO TERRITÓRIO DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	322
QUADRO 46 – PROPOSIÇÕES E EXPECTATIVAS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.	326
QUADRO 47 – LISTA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS REGISTRADAS NA ÁREA.	338
QUADRO 48 – TÍTULO GEORREFERENCIADO DE BARRA DE MOITAS – AMONTADA.	362
QUADRO 49 – MALHA FUNDIÁRIA DOS PROJETO DE ASSENTAMENTOS (PA) ENTRE AMONTADA E ITAREMA.	363

QUADRO 50 – TERRITÓRIO INDÍGENA (TI) TREMEMBÉ DE ALMOFALA.	363
QUADRO 51 – FAIXA PRAIAL NAS PROXIMIDADES DA FOZ DO RIO ARACATIAÇU E O RIO ARACATI-MIRIM.	363
QUADRO 52 – LIMITE MARINHO DE 20 MILHAS.....	364
QUADRO 53 – SÍNTESE DO CENÁRIO 1.....	365
QUADRO 54 – SÍNTESE DO CENÁRIO 2.....	369
QUADRO 55 – SÍNTESE DO CENÁRIO 3.....	373
QUADRO 56 – SÍNTESE DO CENÁRIO 4.....	377

VERSÃO PRELIMINAR



LISTA DE SIGLAS

ACACE	Associação de Cooperação Agrícola do Estado do Ceará
ACLA	Associação Cultural do Litoral de Amontada
AMONAM	Associação dos Moradores Nativos de Moitas
ADECE	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará
AME	Avaliação Ecológica do Milênio
APA	Área de Proteção Ambiental
APAMP	Associação de Pescadores e Agricultores de Morro de Patos
APL	Arranjos Produtivos Locais
APP	Área de Preservação Permanente
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ASAS	Anticiclone Semifixo do Atlântico Sul
CBERS	China-Brasil Earth Resources Satellite
CBRO	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos
CCM	Complexos Convectivos de Mesoescala
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEUC	Cadastro Estadual de Unidade de Conservação
CITA	Conselho Indígena dos Tremembé de Almofala
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNCFlora	Centro Nacional de Conservação da Flora
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CR	Criticamente em perigo
CS	Cartografia Social
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DD	Dados Insuficientes

DOL	Distúrbios Ondulatórios de Leste
DPCS	Diagnóstico Participativo e Cartografia Social
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EN	Em perigo
ENOS	El Niño Oscilação Sul
ESEC	Estação Ecológica
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FLONA	Floresta Nacional
FOFA	Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
GRADM	Gradiente Inter-hemisférico da temperatura da superfície do MAR
GT	Grupo de Trabalho
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDACE	Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégica Econômica do Ceará
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza

LC	Menos Preocupante
MDE	Modelo Digital de Elevação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
mEa	Massas de ar equatorial
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MONA	Monumento Natural
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra
mTa	Massas de ar tropical atlântica
NA	Não aplicável
NT	Quase ameaçada
OL	Ondas de leste
OSC	Organização da Sociedade Civil
PARNA	Parque Nacional
PEA	Programa de Educação Ambiental
PEDEA	Plataforma Estadual de Dados Espaciais Ambientais
PIB	Produto Interno Bruto
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REBIO	Reserva Biológica
REFAU	Reserva de Fauna
RESEX	Reserva Extrativista
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SBCS	Sociedade Brasileira de Ciência do Solo
SBH	Sociedade Brasileira de Herpetologia

SBMz	Sociedade Brasileira de Mastozoologia
SDPA	Seguro-Desemprego do Pescador Artesanal
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima
SEUC	Sistema Estadual de Unidade de Conservação
SIGEF	Sistema de Gestão Fundiária
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SNIS	Sistema Nacional de Informações de sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidade de Conservação
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TSM	Temperatura da Superfície do Mar
UC	Unidade de Conservação
VA	Vagante do Sul
VAB	Valor Adicionado Bruto
VCANS	Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis
VU	Vulnerável
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical
ZEEC	Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro

VERSÃO PRELIMINAR



SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO	24
2. METODOLOGIA	26
2.1. LEVANTAMENTO DE DADOS, BIBLIOGRAFIA E INFORMAÇÕES VETORIAIS	30
2.2. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA ÁREA DE ESTUDO	35
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	44
3.1.1. <i>DIAGNÓSTICO REGIONAL – Bacia do Litoral e das Sub-Bacias</i>	44
3.1.1.1. Localização e características da Sub-Bacias do Aracatiaçu e Sub-Bacia do Aracati-mirim ..	45
3.1.2. <i>DIAGNÓSTICO LOCAL – Caracterização ambiental dos municípios de Amontada e Itarema</i>	53
3.1.3. <i>Meio Físico</i>	53
3.1.3.1. Geologia	53
3.1.3.2. Clima	57
3.1.3.3. Geomorfologia	66
3.1.3.4. Pedologia	80
3.1.3.5. Unidades geoambientais	85
3.1.4. <i>Meio Biótico</i>	88
3.1.4.1. Caracterização da vegetação e da flora	88
3.1.4.1.1. Planície Litorânea: Campo Praiano e Arbustal Praiano, Vegetação de Dunas Semifixas e Móveis, Vegetação de Dunas Fixas	89
3.1.4.1.2. Planície Fluviomarina: Manguezal e Apicum	97
3.1.4.1.3. Tabuleiros Costeiros: Mata de Tabuleiro, Arbustal de Tabuleiro	101
3.1.4.1.4. Planícies Fluviais: Mata Ciliar/Carnaubal	105
3.1.4.1.5. Lei da Mata Atlântica	108
3.1.4.1.6. Espécies da Flora Ameaçadas	109
3.1.4.2. Caracterização da fauna	117
3.1.4.2.1. Ictiofauna	117
3.1.4.2.2. Herpetofauna	135
3.1.4.2.3. Avifauna	142
3.1.4.2.4. Mastofauna	154
3.1.5. <i>Meio Socioeconômico</i>	160
3.1.5.1. Aspectos históricos dos Municípios de Amontada e Itarema	160
3.1.5.1.1. Amontada	161
3.1.5.1.2. Itarema	165
3.1.5.2. Aspectos populacionais e econômicos dos municípios de Amontada e Itarema	169
3.1.5.3. Caracterização dos Aspectos demográficos, sociais e educacionais	170
3.1.5.4. Aspectos econômicos e sua caracterização	175
3.1.5.5. Área da Unidade de Conservação, distritos e suas comunidades	185
3.1.5.6. Panorama fundiário	220

4. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO E CARTOGRAFIA SOCIAL.....	224
4.1. INTRODUÇÃO.....	226
4.1.1. A CARTOGRAFIA SOCIAL COMO SUPORTE À CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.....	227
4.2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DOS MAPAS SOCIAIS - IDENTIFICAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS E ORIGINÁRIAS AUTODECLARADAS	228
4.2.1. CRITÉRIOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS E ORIGINÁRIAS AUTODECLARADAS	228
4.2.2. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE CONSTRUÇÃO DO DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO..	228
4.2.2.1. Referencial teórico utilizado no processo de construção dos mapas sociais.....	229
4.2.2.2. Referencial teórico utilizado no processo de construção da Matriz SWOT	232
4.2.2.3. Referencial teórico utilizado no processo de construção do quadro de pesca.....	233
4.2.3. AGENDA E DIVULGAÇÃO DO CALENDÁRIO DE MOBILIZAÇÃO DAS OFICINAS DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU	234
4.3. CONTEXTO HISTÓRICO DA ÁREA DE ESTUDO DE CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU.....	236
4.4. CARTOGRAFIA SOCIAL DAS COMUNIDADES INSERIDAS NA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU	238
4.4.1. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA COMUNIDADE BARRA DE MOITAS (AMONTADA)	238
4.4.1.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Barra de Moitas	241
4.4.1.2. Aspectos positivos da vida no território de Barra de Moitas	243
4.4.1.3. Conflitos e ameaças no território de Barra de Moitas	244
4.4.1.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial de Barra de Moitas.....	246
4.4.2. A CARTOGRAFIA SOCIAL DO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA (AMONTADA).....	247
4.4.2.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Patos Bela Vista.....	250
4.4.2.2. Aspectos positivos da vida no território de Patos Bela Vista	252
4.4.2.3. Conflitos e ameaças no território de Patos Bela Vista	253
4.4.2.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial de Patos Bela Vista	254
4.4.3. A CARTOGRAFIA SOCIAL DO ASSENTAMENTO PAICHICU (ITAREMA).....	256
4.4.3.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social do Assentamento Paichicu.....	259
4.4.3.2. Aspectos positivos da vida no território do Assentamento Paichicu	261
4.4.3.3. Conflitos e ameaças no território do Assentamento Paichicu	262
4.4.3.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial do Assentamento Paichicu	263
4.4.4. A CARTOGRAFIA SOCIAL DO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS (ITAREMA)	264
4.4.4.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social do Assentamento Morro dos Patos	268
4.4.4.2. Aspectos positivos da vida no Assentamento Morro dos Patos	269
4.4.4.3. Conflitos e ameaças no território do Assentamento Morro dos Patos.....	270

4.4.4.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial do Assentamento Morro dos Patos.....	272
4.4.5. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA FAZENDA PATOS (ITAREMA).....	273
4.4.5.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social da Fazenda Patos	275
4.4.5.2. Aspectos positivos da vida na Fazenda Patos	276
4.4.5.3. Conflitos e ameaças no território da Fazenda Patos.....	277
4.4.5.4. Proposições e expectativas para a gestão territorial da Fazenda Patos	278
4.4.6. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA COMUNIDADE MOITAS (AMONTADA).....	279
4.4.6.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social da Comunidade Moitas.....	281
4.4.6.2. Aspectos positivos da vida na Comunidade Moitas	283
4.4.6.3. Conflitos e ameaças no território da Comunidade Moitas	284
4.4.6.4. Proposições e expectativas para a gestão territorial da Comunidade Moitas	286
4.4.7. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA TERRA INDÍGENA DOS TREMEMBÉ DE ALMOFALA (ITAREMA).....	287
4.4.7.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social na terra indígena dos Tremembé de Almofala	289
4.4.7.2. Aspectos positivos da vida na terra indígena dos Tremembé de Almofala.....	291
4.4.7.3. Conflitos e ameaças na terra indígena dos Tremembé de Almofala.....	292
4.4.7.4. Proposições e expectativas para a gestão territorial na terra indígena dos Tremembé de Almofala	293
4.5. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU	295
4.5.1. Perfil dos participantes das oficinas de Cartografia Social da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu	295
4.5.2. Mapa social da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu	298
4.5.3. Quadro de pesca da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.....	310
4.5.4. Aspectos positivos da vida no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.....	314
4.5.5. Conflitos e ameaças às comunidades no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.....	322
4.5.6. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu	326
4.6. SÍNTESE DO RELATÓRIO DE CARTOGRAFIA SOCIAL	330
5. IMPACTOS E POTENCIALIDADES AMBIENTAIS	332
5.1. IMPACTOS AMBIENTAIS	332
5.1.1. Resíduos sólidos	332
5.1.2. Desmatamento	336
5.1.3. Introdução de espécies exóticas	337
5.1.4. Usinas eólicas.....	341

5.2. POTENCIALIDADES AMBIENTAIS	342
5.2.1. Pesca artesanal.....	342
5.2.2. Unidade de conservação.....	345
5.2.3. Serviços ecossistêmicos.....	346
5.2.4. Educação ambiental	348
5.2.5. Ecoturismo	349
5.2.6. Relevante beleza cênica.....	349
6. PROPOSTA DE CATEGORIA E LIMITES DA UC	352
6.1.1. Considerações sobre as categorias de manejo	352
6.1.2. SNUC.....	353
6.1.3. SEUC.....	360
6.1.4. Descrição dos limites da UC.....	360
6.1.4.1. Cenário 1.....	365
6.1.4.2. Cenário 2.....	369
6.1.4.3. Cenário 3.....	373
6.1.4.4. Cenário 4.....	377
6.1.5. Justificativa e objetivo para a criação da UC.....	382
6.1.5.1. Meio físico.....	382
6.1.5.2. Meio biótico.....	382
6.1.5.2.1. Presença de espécies ameaçadas de extinção.....	382
6.1.5.2.2. Paisagens naturais de notável beleza cênica	384
6.1.5.2.3. Lei da Mata Atlântica	384
6.1.5.3. Meio Socioeconômico.....	385
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	387
8. REFERÊNCIAS.....	388
9. APÊNDICÊS.....	401
9.1. MINUTA DE DECRETO DE CRIAÇÃO.....	401
9.2. MEMORIAL DESCRITIVO	401
9.3. PLANTA	401
9.4. CARTOGRAFIA SOCIAL.....	402
APÊNDICE A – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU EM BARRA DE MOITAS, EM AMONTADA/CE	402
APÊNDICE B – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA, EM AMONTADA/CE	404

APÊNDICE C – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PAICHICU, EM ITAREMA/CE 406

APÊNDICE D – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS, EM ITAREMA/CE 410

APÊNDICE E – RELATO EM FORMA DE ATA DA PLENÁRIA DE DEVOLUTIVAS DA CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA, EM AMONTADA/CE 412

APÊNDICE F – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NA FAZENDA PATOS, EM ITAREMA/CE 416

APÊNDICE G – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU EM MOITAS, AMONTADA/CE 418

APÊNDICE H – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NA TERRA INDÍGENA TREMEMBÉ DE ALMOFALA, EM ITAREMA/CE 420

VERSÃO PRELIMINAR

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Este documento versa sobre o processo de criação de uma unidade de conservação (UC) na categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), nas áreas de entorno do Rio Aracatiáçu, nos municípios de Amontada e Itarema e atende os processos nº 57001.001332/2023-13 e 57001001293/2023-54 e 57001.000789/2023-19 sendo uma prioridade do governo do estado do Ceará.

A partir de reuniões solicitadas pelo Instituto de Desenvolvimento Agrário (IDACE) com a Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SEMA), em maio de 2023, após a apresentação de propostas de áreas para a criação de UC pelo IDACE, responsável pela gerência de assentamentos rurais na região, a equipe técnica das instituições decidiu pela área de estudo mais ampla, nos municípios de Amontada e Itarema, envolvendo os assentamentos de Barra das Moitas, Patos Bela Vista, Morro dos Patos, Paichicu.

Em atendimento a IN 01/2022 da SEMA, em julho/2023, foram realizadas visitas técnicas nas comunidades de Barra das Moitas e Patos Bela Vista, pelas equipes da SEMA, IDACE e da Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos – Aquasis e do Instituto Terramar considerando a atuação das organizações na área de estudo. Na ocasião, foram realizados esclarecimentos sobre as categorias de manejo RDS e RESEX, considerando a manifestação de interesse de moradores das comunidades envolvidas e pautados a importância da área para a conservação, bem como os conflitos ambientais e fundiários existentes.

Após as visitas, foram realizadas nova avaliação dos limites da área de estudo onde foram consideradas as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade - 2ª atualização/2022, inserção da proposta na área de aplicação da Lei da Mata atlântica (Lei nº 11.428/2008), áreas de aerogeradores *offshore* (em licenciamento pelo IBAMA) informações consultadas pela Plataforma estadual de dados espaciais e ambientais - PEDEA. Também foram consultadas as informações sobre os assentamentos e imóveis na região, a partir de dados fundiários fornecidos pelo IDACE.

Os passos seguintes, envolveram a criação de um grupo de trabalho (*WhatsAPP*) constituído por integrantes das comunidades de Barra das Moitas, das ONG Terramar, Aquasis e Ecomareatório, esta em especial, em atendimento a solicitação dos representantes de Moitas além de representantes da SEMA e IDACE

para melhor comunicação entre os participantes, a construção de plano de ação de criação da UC com o detalhamento das ações e o agendamento de reuniões e próximas visitas.

Durante esse período também foram realizadas reuniões com outros órgão governamentais como: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Superintendência do Patrimônio da União - SPU e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, considerando a presença de achados arqueológicos conforme citado pelos moradores; que parte da área de estudo encontra se em terras de uso da União e devido a gerência do Instituto Chico Mendes com RDS e a RESEX no estado do Ceará.

Em outubro de 2023, o programa Cientista Chefe passou a integrar os trabalhos, com a elaboração dos estudos técnicos de criação da unidade e consultas públicas, realizando os levantamentos de meio físico, biótico, socioeconômico e a aplicação de oficinas de cartografia social participativa nas comunidades de Morro dos Patos, Patos, Paichicu, Patos Bela vista e Barra das Moitas. Com a inserção da equipe de cientistas, a articulação e mobilização dos comunitários e assentados ficou sob a responsabilidade do IDACE e a articulação junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA sobre a presença e interesse dos assentamentos federais na criação da UC. A SEMA passou para o acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas em campo, a coordenação do grupo de trabalho técnico para avaliação dos estudos elaborados e a tramitação processual.

Em novembro de 2023, na sede da SEMA, com a presença do Assessor e técnicos da SEMA, ocorreu a última reunião de 2023 sobre o processo de criação da RDS com a participação de integrantes do programa cientista chefe, FUNAI, IDACE e o presidente do Conselho Indígena Tremembé de Almofala (CITA), considerando o novo recorte territorial da proposta de criação da RDS com sobreposição parcial a Terra Indígena (TI) Tremembé de Almofala no município de Itarema

Os próximos passos envolvem a articulação da SEMA e do IDACE junto a Secretaria dos Povos Indígenas e FUNAI para o atendimento a Convenção OIT 169 (art. 15, 2) e Constituição Federal (art. 231, § 3º), em virtude da afetação da proposta da UC na TI, a continuidade dos estudos técnicos, realização de consultas públicas refinamento da proposta da área da UC pós-consulta, elaboração da minuta do ato de criação e demais trâmites processuais.

2. METODOLOGIA

Para o diagnóstico do meio biótico, foi utilizado um conjunto de dados secundários resultantes da compilação de informações sobre os grupos-alvo como também visitas técnicas à área. Os dados secundários foram obtidos por meio de artigos científicos, livros, monografias, dissertações, teses, estudos de consultoria ambiental e espécimes testemunhos tombados em coleções científicas, desde que fossem referentes ao município de Amontada e Itarema. Como também através de bancos de dados científicos especializados (speciesLink, Reptile Database, AmphibiaWeb, GBIF, SiBBR, Wikiaves) e as listagens estaduais de fauna e flora (BORGES-NOJOSA *et al.*, 2021; BOTERO *et al.*, 2021; CARVALHO *et al.*, 2021; CASSIANO-LIMA *et al.*, 2021; FERNANDES-FERREIRA *et al.*, 2021; GIRÃO-E-SILVA; CROZARIOL, 2021; LOIOLA *et al.*, 2021; XAVIER *et al.*, 2021).

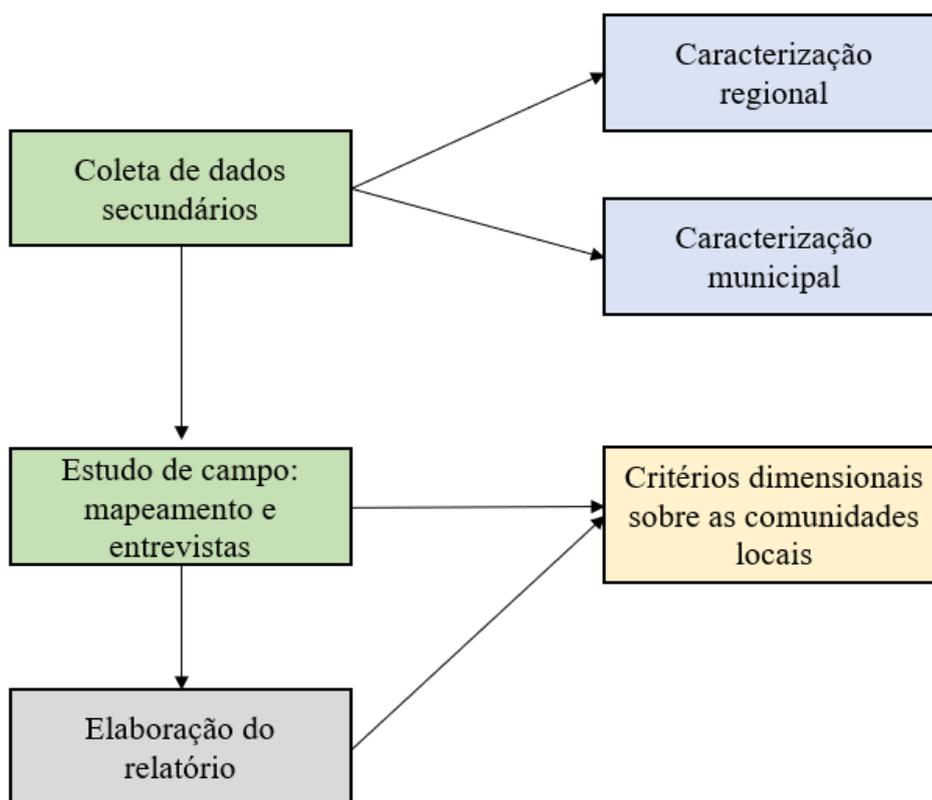
A nomenclatura científica das espécies foi conferida e atualizada de acordo com cada grupo. Aves: Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO); Flora: Flora e Funga do Brasil; Anfíbios e Répteis: Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH); Mamíferos Continentais: Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz).

O status de conservação das espécies listadas nesse estudo foi verificado em escala regional (mastofauna - Portaria SEMA Nº 93/2022; herpetofauna - Portaria SEMA Nº 146/2022; avifauna - Portaria SEMA Nº 145/2022), nacional (Portaria MMA Nº 148/2022) e internacional (IUCN, 2023). Para a lista de flora, o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) foi também usado como referência no status de conservação. CNCFlora é referência nacional em geração, coordenação e difusão de informação sobre biodiversidade e conservação da flora brasileira ameaçada de extinção. As espécies exóticas invasoras foram classificadas de acordo com a portaria estadual SEMA Nº 155/2022.

Aspectos metodológico do meio socioeconômico

A metodologia adotada para investigar a seção social e econômica dos municípios em estudo segue uma abordagem quanti-qualitativa. O processo de coleta de dados e obtenção de informações envolveu duas etapas detalhadas na Figura 1.

Figura 1 – Esquema metodológico do meio socioeconômico.



Fonte: Elaboração da equipe técnica, 2023.

1. Coleta de Dados Secundários – A coleta de dados secundários foi realizada com base em dados oficiais de estatísticas: RAIS (Relação Anual de Informações Básicas Municipais – MUNIC/IBGE), IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará), Censo (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e DATASUS (Ministério da Saúde), Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio (MDIC), entre outras fontes.

Na análise macroeconômica dos municípios, foram utilizados os sete setores dos cinco grandes setores econômicos, conforme definidos e disponibilizados no Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). É importante destacar que esses sete setores englobam outros 25 subsetores econômicos (Quadro 1).

Quadro 1 – Grandes Setores, Setores e Subsetores.

Grande Setor	Sector	Subsector
Indústria	Extrativa Mineral	Extrativa Mineral
	Indústria de Transformação	Produtos Mineral Não Metálicos

Grande Setor	Setor	Subsetor
		Indústria Metalúrgica
		Indústria Mecânica
		Elétrico e Comunicação
		Material de Transporte
		Madeira e Mobiliário
		Papel e Gráfica
		Borracha, Fumo, Couros
		Indústria Química
		Indústria Têxtil
		Indústria de Calçados
		Alimentos e Bebidas
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	Serviço de Utilidade Pública
Construção Civil	Construção Civil	Construção Civil
Comércio	Comércio	Comércio Varejista
		Comércio Atacadista
Serviços	Serviços	Instituição Financeira
		Administração Técnica Profissional
		Transporte e Comunicações
		Alojamento Comunicação
		Médicos Odontológicos
		Veterinários
		Ensino
	Administração Pública	Administração Pública
Agropecuária	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	Agricultura

Fonte: Brasil (RAIS, 2021).

2. Coleta de Dados Primários – A coleta de dados primários se deu por meio da aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas aplicadas junto aos agentes presentes nos encontros de atividades participativas (oficinas). O roteiro dessas entrevistas foi pautado na compreensão sobre o papel (organização, coordenação, governança) dos agentes que estão ligados direto e indiretamente às atividades econômicas produtivas desenvolvidas na região do entorno da Unidade de Conservação a ser criada.

Após a realização da etapa 1 (identificação de aglomerações de atividades produtivas) e durante a realização da etapa 2 (pesquisa de campo), utilizou-se critérios adicionais para a complementação das análises. Esses critérios formam um conjunto de 6 dimensões que podem ser observados nas entrevistas junto aos agentes atuantes. As dimensões são importantes dentro de comunidades, pois possibilita

compreender a existência de laços de relações entre os atores locais (comunidade, associações, cooperativas, grupos empresariais, OCSs, órgãos públicos etc.), aspectos importantes para a elaboração e implementação de estratégias de desenvolvimento local sustentável.

Preferencialmente, devem ser observados e identificados produtores que, em conjunto, representem importância econômica, social e simbólica para a localidade. Recomenda-se, também, focar em produtores que desempenham atividades que transformam matérias-primas e insumos em produtos finais (bens e serviços).

Os critérios foram baseados, também, em um levantamento recente de arranjos produtivos locais no Estado do Ceará, desenvolvido sob coordenação da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE), o que valida sua adaptação para este presente estudo, cujos critérios são:

I - Verificar a existência de um estoque de conhecimento tácito específico no local/território, ou uma cultura produtiva, entre os produtores, relacionado com o produto/serviço principal que é desenvolvido na região. Normalmente, o estoque de conhecimento técnico (e tácito) é transmitido entre os produtores de maneira voluntária ou involuntária (externalidade);

II - Deve-se observar a existência de um mercado mínimo de trabalho na localidade, apresentando indícios de especialização, ou seja, domínio técnico dentro da atividade de especialização. Este aspecto é importante para revelar aprendizagem coletiva;

III - Existência de alguma(s) forma(s) de cooperação produzida(s) por um capital social local;

IV - Observar o histórico das articulações mantidas pelos produtores locais com órgãos (públicos ou privados) de apoio.

O período temporal selecionado é de acordo com a disponibilidade de informações confiáveis nos sítios de instituições públicas. Então, selecionou-se o ano de 2011 - como ano base - e o ano de 2019 para verificar modificações nos indicadores sociais e econômicos secundários. A não utilização de informações secundárias referentes a 2020 e 2021 deve-se à influência da pandemia da COVID-19, que afetou diversas atividades econômicas no país e no Ceará.

2.1. LEVANTAMENTO DE DADOS, BIBLIOGRAFIA E INFORMAÇÕES VETORIAIS

O mapeamento digital utilizado neste estudo técnico foi produzido a partir de dados espaciais secundários, tanto vetoriais quanto rasters, utilizando um Sistema de Informações Geográficas. Essas informações foram fornecidas para atender plenamente aos objetivos propostos, possibilitando a identificação e delimitação de dados que explicam o contexto natural e social na área. Essa abordagem foi essencial para a espacialização das informações ambientais nos mapeamentos produzidos na escala de 1:10.000.

Considerando-se o diagnóstico regional e local, a produção do mapeamento com informações ambientais utiliza as imagens orbitais do sistema óptico *China-Brazil Earth Resources Satellite 4A* (CBERS-4A) como base cartográfica principal. As características padrão dos sensores desse sistema são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Características principais do sistema sensor CBERS-4A WPM.

Órbita	Circular, heliossíncrona, descendente, 97,89° de inclinação e altitude de 628,6 km
Horário de imageamento local	10 h 30 min AM
Resolução Espectral	Azul (450 – 520 nm, banda 1); Verde (520 – 590 nm, banda 2); Vermelho (630 – 690 nm, banda 3); infravermelho próximo (770 – 890 nm, banda 8).
Resolução Espacial	Multiespectral: 8,0 metros
Resolução Radiométrica	10 bits por pixel
Tamanho da cena original	92 km de largura
Precisão de localização planimétrica obtida sem correção	Não informado
Frequência de revisitada	31 dias

Fonte: INPE, 2023.

Para a obtenção das imagens desse sistema sensor, optou-se por adquiri-las já processadas, incluindo correções de ortorretificação planimétrica e melhorias no contraste das imagens. Essa escolha no modo de aquisição visou minimizar possíveis erros manuais que poderiam ocorrer durante o processamento das imagens, proporcionando um ganho significativo na otimização dos resultados.

Para analisar feições naturais imperceptíveis no espectro visível em nível municipal e local, todas as imagens adquiridas cumprem plenamente a função, apresentando resolução espectral que varia do azul (450 – 520 nm) até o infravermelho próximo (770 – 890 nm).

Também é utilizado como Modelo Digital de Elevação (MDE) o conjunto de dados do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) em sua versão 3.0, com resolução espacial de 1 arco de segundo (\cong 30 metros). Esse instrumento foi operado através da técnica de interferometria por radares de banda C, cujos resultados apresentaram a representação da superfície em um modelo de dado raster sem a interferência de nebulosidade. Não obstante, esta abordagem complementa a análise geoespacial realizada.

Com o uso desse tipo de dado, foi possível obter informações de altitude e declividade na área do estudo. A informação espacializada, aliada ao software SIG, permitiu a aquisição de outros atributos que descrevem melhor a paisagem e sua superfície, como altimetria, curvatura dos relevos, topografia, declividade e curvas de nível. É nesse sentido que o Modelo Digital de Elevação (MDE) é empregado, sendo sua utilidade no estudo destacada pela aquisição de informações cruciais sobre altitudes, declividades e sombreamento do relevo.

Os mapas temáticos associados à base cartográfica utilizada são produzidos em layouts padronizados para apresentação dos resultados e análises interpretativas das variáveis escolhidas. Dados do tipo vetorial são derivados de bases oficiais nacionais e estaduais, sendo os principais os limites e cursos d'água nas áreas das sub-bacias hidrográficas dos rios Aracati-mirim e Aracati-açu, distritos e limites municipais, vias públicas pavimentadas, Unidades de Conservação, imóveis rurais e curvas de nível com equidistância de 25m, provenientes do MDE SRTM versão 3.0. Todas as informações são apresentadas no Quadro 3 e foram úteis, principalmente, na fase analítica e de síntese das informações.

Quadro 3 – Dados espaciais secundários utilizados no estudo técnico.

Material	Tipo	Especificações	Uso
Limites municipais do Ceará	Arquivo vetorial (shapefile)	Delimitação atualizada de todos os municípios da zona costeira do estado do Ceará, conforme a Lei Estadual 16.821/2019.	Delimitação exata dos municípios do estado do Ceará.
Unidades de Conservação particulares (RPPN)	Arquivo vetorial (shapefile)	Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) cadastradas no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC).	Auxílio na identificação dos territórios protegidos existentes e limites da UC.
Imóveis rurais	Arquivo vetorial (shapefile)	Imóveis rurais cadastrados e vistoriados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).	Auxílio na identificação dos territórios legais existentes e limites da UC.
Sítios arqueológicos	Arquivo vetorial (shapefile)	Sítios arqueológicos registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN.	Auxílio na identificação dos patrimônios arqueológicos existentes e limites da UC.
Territórios indígenas	Arquivo vetorial (shapefile)	Territórios indígenas cadastrados na Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI).	Auxílio na identificação dos territórios legais existentes e limites da UC.
Mata Atlântica	Arquivo vetorial (shapefile)	Áreas de vegetação remanescente da Mata Atlântica, regulamentadas e delimitadas pela Lei nº11.428 de dezembro de 2006.	Auxílio na identificação de áreas protegidas por lei federal e limites da UC.
Geodiversidade do Ceará	Arquivos Vetoriais. (shapefile)	Contém dados de altimetria, áreas restritivas, atrativos geoturísticos, compartimentos de relevo, domínios hidrogeológicos,	Auxílio na identificação e caracterização das unidades litológicas, geoambientais em

Material	Tipo	Especificações	Uso
		entre outros da base cartográfica da CPRM (2014).	nível regional e municipal.
Tipos climáticos do Estado do Ceará	Arquivos Vetoriais. (shapefile)	Dados da distribuição espacial do clima no território do Estado do Ceará, disponibilizado pela FUNCEME (2020).	Auxílio na identificação e caracterização dos tipos climáticos em nível regional e municipal.
Fitoecologia do Ceará	Arquivos Vetoriais. (shapefile)	Mapa das unidades fitoecológicas do Ceará do ano de 2015.	Auxílio na identificação e caracterização das unidades fitoecológicas em nível regional e municipal.
Solos do Ceará	Arquivos Vetoriais. (shapefile)	Mapa produzido na escala de 1:250.000 com a classificação de acordo com o sistema brasileiro de classificação de solos (SBCS) para o 1º nível categórico.	Auxílio na identificação e caracterização das classes de solos em nível regional e municipal.
Modelo Digital de Elevação Shuttle Radar Topographic Mission	Imagens raster. Formato: GeoTIFF	MDE do ano de 2015 com resolução espacial de 30 metros abrangente em toda a área de estudo.	Auxílio na aquisição de informações derivadas de atributos do relevo (altimetria, declividade e sombreamento).
Imagens do sistema sensor CBERS-4ª WPM	Imagens raster. Formato: GeoTIFF	Imagens do ano de 2022 na composição colorida NIR-RGB com 8m de resolução espacial e com abrangência em toda área de estudo.	Auxílio na checagem de informações, na definição dos limites da UC e planejamentos sistemáticos em análises técnicas em campo.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

Para a caracterização das variáveis climáticas, foram coletadas informações a partir das médias dos elementos meteorológicos, em uma série de dados com período que corresponde mais que uma série histórica (30 anos), tendo como amostra os anos de 1991 até 2023.

Os dados climáticos foram coletados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) para as médias pluviométricas anuais, com os valores extraídos da Estação Meteorológica 70 - ITAREMA (coordenadas Latitude -2.9210 e Longitude -39.9161), localizada a, aproximadamente, 20 km da área de estudo. Optou-se por esse produto dada à proximidade da área de estudo e pela pouca defasagem dos dados históricos, diferente da estação Barra de Moitas em que seu intervalo amostral cobria apenas entre 2015 e 2023, ainda com alguns registros anuais incompletos.

Os valores de temperatura, velocidade e direção dos ventos, umidade, nebulosidade e balanço hídrico foram refinados a partir do banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para a estação 82397 – Fortaleza, dada a disponibilidade dos dados e a localização no litoral cearense, que pode ser utilizado como fator em comum para a área estudada.

Mediante as expressões espaciais encontradas na área do estudo, os mapeamentos em ambiente SIG são identificados e caracterizados com o uso da base cartográfica indicada. As informações relacionadas às Unidades de Conservação são utilizadas para planejamentos prévios, execução de análises técnicas em campo e detalhamento espacial do estabelecimento dos possíveis limites da proposição da UC pretendida.

O procedimento de checagem *in loco* é adotado para observação e checagem dos mapeamentos secundários com as informações percebidas em campo. São coletados pontos de reconhecimento envolventes em toda a área da poligonal.

Por fim, todo o mapeamento temático digital para a UC é apresentado, a seguir, como resultantes das informações adquiridas, conferidas e sistematizadas. Todos estão georreferenciados no sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator e no datum horizontal oficial brasileiro Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).

2.2. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA ÁREA DE ESTUDO

Por estar inserida na extremidade de ambientes pertencentes à Planície Litorânea no município de Itarema e Amontada, é possível encontrar na poligonal da UC e em suas proximidades as Áreas de Preservação Permanente de ambientes praias e setores adjacentes, ambientes dunares, rios e corpos hídricos no geral.

Para tanto, utiliza-se o que está disposto na Constituição Federal, no Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012); Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981); Lei da Política Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988); Regulamento do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004); Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002 e; Resolução CONAMA nº 488, de 05 de setembro de 2018.

Para além, utiliza-se a Constituição Estadual; Lei da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (Lei Estadual nº 13.796, de 30 de junho de 2006); Lei Estadual da Política Florestal (Lei nº 12.488, de 13 de setembro de 1995); Lei da Política Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987).

Conforme este amparo legislativo, considera-se Área de Preservação Permanente os setores ambientais estratégicos listados no Quadro 4.

Quadro 4 – Áreas de Preservação Permanente encontradas na UC.

Legislação ambiental	Setores ambientais estratégicos
Áreas de Preservação Permanente (Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), Constituição do Estado do Ceará, Política Florestal do Estado do Ceará (Lei nº 12.488/1995) e Política Estadual de	FAIXA PRAIAL, CORDÕES LITORÂNEOS E ROCHAS DE PRAIA: Áreas submetidas aos processos erosivos ativos, decorrentes de processos subordinados à erosão e deposição marinha e eólica. A faixa praial tem larguras variadas nos diversos setores costeiros do Ceará, estreitando-se no Litoral Leste, em face da ocorrência de altos topográficos esculpidos em falésias, resultantes dos processos de abrasão marinha sobre as bordas de tabuleiros. Os cordões

Legislação ambiental	Setores ambientais estratégicos
<p>Gerenciamento Costeiro (Lei nº 13.796/2006).</p>	<p>litorâneos estendem-se como faixas de areias alongadas, paralelas à praia, com extremidades conectadas ao litoral (restinga) ou não (ilha arenosa), fechando ocasionalmente, corpos hídricos lagunares. Rochas de praia localizadas na zona de intermarés, concrecionárias ou plataformas de abrasão são setores altamente dinâmicos, influenciados pela força das marés. Neles, algas, fauna incrustante e fauna vágil formam os principais grupos biológicos. Já sobre os terrenos arenosos das restingas se estabelecem os campos praianos, formados por espécies herbáceas altamente tolerantes à insolação e salinidade e que, ao se estabelecer, reduzem a erosão e aumentam a fixação dos sedimentos.</p> <p>DUNAS: Engloba os setores de dunas móveis, fixas, semi-fixas e fixas por diagênese (eolianitos) sem e com cobertura vegetal. Dispõem-se de modo contínuo nos diversos setores do litoral cearense, com terrenos geologicamente recentes, sobrepostos aos sedimentos mais antigos do Grupo Barreiras. Há ainda ocorrência significativa de dunas fixas mantidas por arenitos (eolianitos). As dunas possuem gerações diferentes, formadas em diferentes milênios. Algumas possuem dezenas de milhares de anos, enquanto outras apenas poucas centenas de anos. Desse modo, há dunas que são completamente desprovidas de cobertura vegetal, especialmente as muito jovens ou trechos que foram desmatados de dunas antes vegetadas. Já as dunas vegetadas podem apresentar desde vegetação campestre até florestal. As dunas mais</p>

Legislação ambiental	Setores ambientais estratégicos
	<p>jovens ou mais expostas ao vento apresentam os chamados campos de dunas ou, em alguns setores, uma vegetação lenhosa com porte arbustivo, os arbustais de dunas. Já em dunas mais antigas ou em trechos mais protegidos da ação dos ventos aparecem as florestas de dunas, com uma diversidade considerável de árvores que chegam a ter de 5-10 m. Dunas são ambientes que absorvem água das chuvas e permitem a formação de lagoas interdunares ou na retaguarda das dunas, criando habitats aquáticos, que são colonizados por mais espécies, além de fornecer água para a fauna.</p> <p>PLANÍCIE FLUVIO-MARINHA COM MANGUEZAIS: Contempla o manguezal em toda sua área conforme Art.º4 do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Ambientes em zona de intermaré periodicamente inundados e associados às planícies fluviomarinhas, gamboas e canais de maré. São ambientes muito dinâmicos, afetados diariamente pelo ciclo de subida e descida das marés. Por conta disso, há deposição de sedimentos finos e matéria orgânica trazida pelos rios do continente. É um sistema de intenso processo de troca de matéria, energia e biodiversidade entre os ambientes marinhos e continentais. Como a salinidade varia muito ao longo do dia e ao longo das estações do ano e como os sedimentos são em boa medida inconsolidados e anóxicos, poucas espécies de plantas resistem às condições ambientais dos estuários. Algumas linhagens de árvores evoluíram especificamente para se adaptar aos manguezais, sendo chamadas</p>

Legislação ambiental	Setores ambientais estratégicos
	<p>popularmente de 'mangues'. Por outro lado, os estuários com manguezais são extremamente importantes para a fauna, sendo berçários de vida marinha onde inúmeras espécies de peixes, e até mesmo algumas espécies de mamíferos marinhos, vêm reproduzir. Muitos crustáceos, moluscos e outros invertebrados, encontram nos manguezais, local apropriado para seu ciclo de vida, aproveitando a elevada produtividade biológica desses ecossistemas. Com isso, fornecem um abundante suprimento de alimento para predadores que frequentam os estuários. Estuários são também locais de parada, descanso e alimentação para aves migratórias.</p> <p>FAIXA DE PRESERVAÇÃO DAS PLANÍCIES FLUVIAIS E LACUSTRES E DEMAIS CORPOS HÍDRICOS: Áreas contempladas pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), Política Florestal do Ceará (Lei nº 12.488/1995) e Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 13.796/2006). Nas planícies fluviais encontram-se as matas ciliares com carnaúba (<i>Copernicia prunifera</i>), uma palmeira endêmica que é a árvore símbolo do Ceará e protegida por lei estadual. Nas margens dos corpos hídricos possuímos um tipo de vegetação específico, as matas ciliares com carnaúba, que proveem hábitat para a fauna e flora e reduzem a erosão e assoreamento dos rios. Já dentro dos corpos hídricos temos os ambientes aquáticos dos rios, lagoas e lagoas, com uma fauna e flora especializada, adaptada para sobreviver nos ambientes permanentes ou sazonalmente</p>

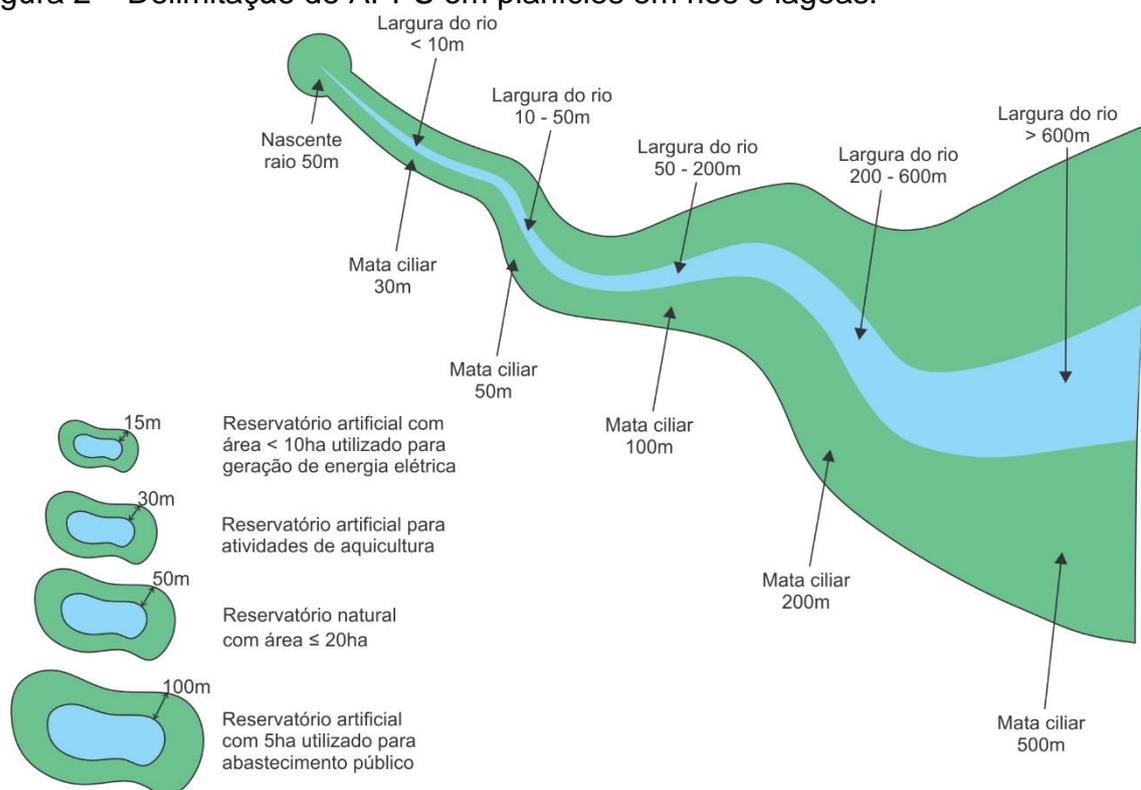
Legislação ambiental	Setores ambientais estratégicos
	alagados. Aqui temos moluscos, peixes, cágados, anfíbios e répteis aquáticos, além das macrófitas aquáticas. Os ambientes aquáticos também são fundamentais para a fauna terrestre, como fonte de água, além de serem um sítio de alimentação para aves.

Fonte: ZEEC, 2022.

Conforme o mapeamento do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEEC, 2022), realizado na escala 1:10.000, as APPs na área da UC são delimitadas em função das chaves de interpretação identificadas na base cartográfica utilizada. As APPs em Faixa Praial, Restinga, Dunas móveis, fixas e fixas por diagênese e Planície Fluviomarinha com manguezais foram áreas identificadas através do sensoriamento remoto orbital e checagem *in loco* na área da UC.

As faixas de preservação de planícies foram delimitadas a partir da vetorização e aplicação da técnica *buffer* variável em todos os rios e lagoas na área da UC, conforme orienta o Código Florestal ilustrado pela Figura 2 (Lei nº. 12.651 de 25 de maio de 2012).

Figura 2 – Delimitação de APPS em planícies em rios e lagoas.



Fonte: Atlas Digital das Águas de Minas (2014).

Todos os tipos de APPs listados no Quadro 4 são encontrados nos limites da área de estudo da UC. No total, representam 18,24% da área total preliminar de estudo, estando distribuídos fortemente nos ambientes praias e setores adjacentes e nas planícies dos variados tipos (Quadro 5).

Quadro 5 – Quantitativo de Áreas de Preservação Permanente encontradas na área de estudo da UC.

Área de Preservação Permanente	Área (ha)	Porcentagem representativa na UC
Faixa praial	94,25	1,09 %
Restinga	93,11	1,08%
Dunas móveis	287,28	3,33%
Dunas fixas por diagênese	162,58	1,89%
Dunas fixas	4,84	0,05%
Planície fluvio-marinha com manguezais	410,63	4,77%
Faixas de preservação das planícies fluviais e lacustres e demais corpos hídricos	436,08	5,07%
Total	1.569,86	18,24%

Fonte: Equipe técnica, com dados de ZEEC (2022).

As faixas praias são importantes por produzirem e manterem a dinâmica dos processos naturais; protegerem os recursos ambientais e promoverem a recuperação de setores desestabilizados ou degradados. Abrangem 94,25 ha de área, correspondendo a 1,09% da Unidade.

Comporta, localmente, rochas de praia e plataformas de abrasão, coberta e descoberta diariamente pelas águas marinhas. Têm larguras irregulares, apresentando forte influência da ocupação sobre eventos de erosão costeira.

Já as restingas contemplam 93,11 ha de área (1,08% na área de estudo) na forma de feições arenosas deposicionais alongadas, paralelas à linha de costa, conectadas ao continente no caso das restingas ou não conectadas como nas ilhas arenosas, e produzidas pela ação morfodinâmica dos processos costeiros.

Confinam, eventualmente, corpos hídricos lagunares, tendo uma cobertura de vegetação herbácea, caracterizando o primeiro setor ambiental desde a margem mais alta das marés, a abrigar vegetação, na forma dos campos praianos. No trecho das restingas sensu stricto, ainda muito próximos à linha de costa e expostos à ação dos sprays marinhos, ventos fortes e elevada mobilidade dos sedimentos, a diversidade vegetal é baixa, pois poucas espécies suportam os condicionantes desse habitat específico.

As dunas se apresentam enquanto móveis, fixas na área de estudo, sem e com cobertura vegetal. Dispõem-se de modo contínuo nos diversos setores do litoral cearense, com terrenos geologicamente recentes, sobrepostos aos sedimentos mais antigos do Grupo Barreiras. As dunas móveis correspondem a 287,28 ha (3,33% da UC), enquanto as fixas ocupam 4,84 ha, representando 0,05% da UC.

Há ainda ocorrência significativa de dunas fixas mantidas por arenitos (eolianitos), representando 162,58 ha (1,89%), enquanto superfícies descontínuas alongadas e paralelas ao mar, mantidas por uma camada mantenedora de arenito, variando de friável a muito litificada, reconhecidas na literatura geológica como eolianitos, também identificados como cascudos. Dispõem-se, de modo concentrado, associando-se a dunas móveis e fixas no litoral do distrito de Moitas.

No ambiente estuarino, as APPs se distribuem na planície fluviomarina com manguezal. Ocupam área de 410,63 ha (4,77%) e constituem-se nas superfícies planas oriundas de processos de acumulação fluvial e marinha, sujeitas às

inundações por influência das marés e comportando manguezais em diferentes estados de conservação e/ou degradação.

Têm solos salinos e encharcados (Gleissolos), revestidos por manguezais com biodiversidade rica e com elevada capacidade produtiva da flora e da fauna. O equilíbrio ambiental é muito frágil, tendo alta vulnerabilidade à ocupação.

Já as APPs estabelecidas pelos itens I e II do Art. 4º do Código Florestal (Lei nº 12.727/2012) são referentes para os cursos d'água com larguras de diferenciadas dimensões desde menos de 10 (dez) metros de largura até superior a 600 (seiscentos) metros, para as áreas a serem preservadas. Elas variam de 30 (trinta) metros até larguras superiores a 600 (seiscentos) metros para o entorno dos grandes cursos d'água.

As áreas do entorno dos lagos e lagoas naturais das planícies lacustres devem ter faixas com larguras também diferentes. São estabelecidos 100 (cem) metros em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros. Para as zonas urbanas as referências para o entorno são de 30 (trinta) metros.

Essas distribuem-se espacialmente na Lagoa Luiz de Barros, no córrego Mineiro, na margem leste do rio Aracati-mirim e na margem oeste do rio Aracatiaçu, nos demais cursos d'água e corpos hídricos existentes na área de estudo. A Figura 3 apresenta a ocorrência das APPs em toda a área de análise.

Figura 3 – Áreas de Preservação Permanente na área de estudo da Unidade de Conservação entre Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

VERSÃO PR

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1.1. DIAGNÓSTICO REGIONAL – *Bacia do Litoral e das Sub-Bacias*

De acordo com o Caderno Regional da Bacia do Litoral (Ceará, 2009) a Bacia do Litoral abrange área aproximada de 8.472,77Km², o equivalente a 6% do território cearense. Esta bacia engloba total ou parcialmente o território de 20 municípios, são eles: Acaraú (58,83%), Amontada, Irauçuba (71,22%), Itapipoca, Itarema, Marco (7,28%), Miraíma, Morrinhos (41,38%), Paraipaba (21,69%), Santana do Acaraú (29,38%), Sobral (49,35%), Trairi, Tururu (83,77%), Umirim (9,62%) e Uruburetama.

Compreende um conjunto de bacias que drenam no sentido sul-norte, a partir de um relevo que varia entre níveis de 150m a 18m, na maior parte de sua extensão territorial. A drenagem apresenta-se com padrão dendrítico em virtude de a bacia estar em sua maior parte assentada sobre rochas cristalinas, onde o escoamento superficial é bastante significativo. Em seu baixo curso, a área é drenada por sedimentos da Formação Barreiras, Paleodunas e Campos de Dunas, onde a drenagem é paralela e com baixa densidade.

A área da bacia do Litoral abrange litologias variadas, indo desde as rochas cristalinas de idade proterozóica (60,31%) representada por gnaisses e migmatitos diversos, quartzitos e metacalcários, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica até as sedimentares (39,69%), tais como: sedimentos areno-argilosos, do Grupo Barreiras e das coberturas colúvio-eluviais, sedimentos eólicos constituídos de areias bem selecionadas de granulação fina a média, às vezes siltosas do Dunas/Paleodunas e cascalhos, areias, silte e argilas, com ou sem matéria orgânica, formados em ambientes fluviais, lacustres e estuarinos recentes, dos depósitos aluvionares e de mangues.

O clima é do tipo Tropical Quente Semiárido, apresentando média térmica em torno dos 26°C. Quanto à pluviometria, verifica-se significativa diferença entre os índices observados entre o alto, médio e baixo curso, tendendo a ser mais elevado no baixo curso em razão da proximidade com o litoral e ao aumento da umidade relativa do ar. A média anual pluviométrica da Bacia aproxima-se dos 1099,6 mm.

A área da bacia do Litoral abrange litologias variadas, indo desde as rochas cristalinas de idade proterozóica (60,31%) representadas por gnaisses e migmatitos diversos, quartzitos e metacalcários, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas

de composição predominantemente granítica até as sedimentares (39,69%), tais como: sedimentos areno-argilosos, do Grupo Barreiras e das coberturas colúvio-eluviais, sedimentos eólicos constituídos de areias bem selecionadas de granulação fina a média, às vezes siltosas do Dunas/Paleodunas e cascalhos, areias, silte e argilas, com ou sem matéria orgânica, formados em ambientes fluviais, lacustres e estuarinos recentes, dos depósitos aluvionares e de mangues.

A variação dos solos é maior na área da Depressão Sertaneja, onde há dominância das caatingas. Nos solos derivados da Formação Barreiras, a cobertura vegetal dos tabuleiros se acha bastante modificada pelo uso agrícola. O padrão de drenagem é dendrítico no Cristalino. Na faixa sedimentar o modelo é paralelo. Em regra, o regime fluvial é intermitente sazonal.

3.1.1.1. Localização e características da Sub-Bacias do Aracatiaçu e Sub-Bacia do Aracati-mirim.

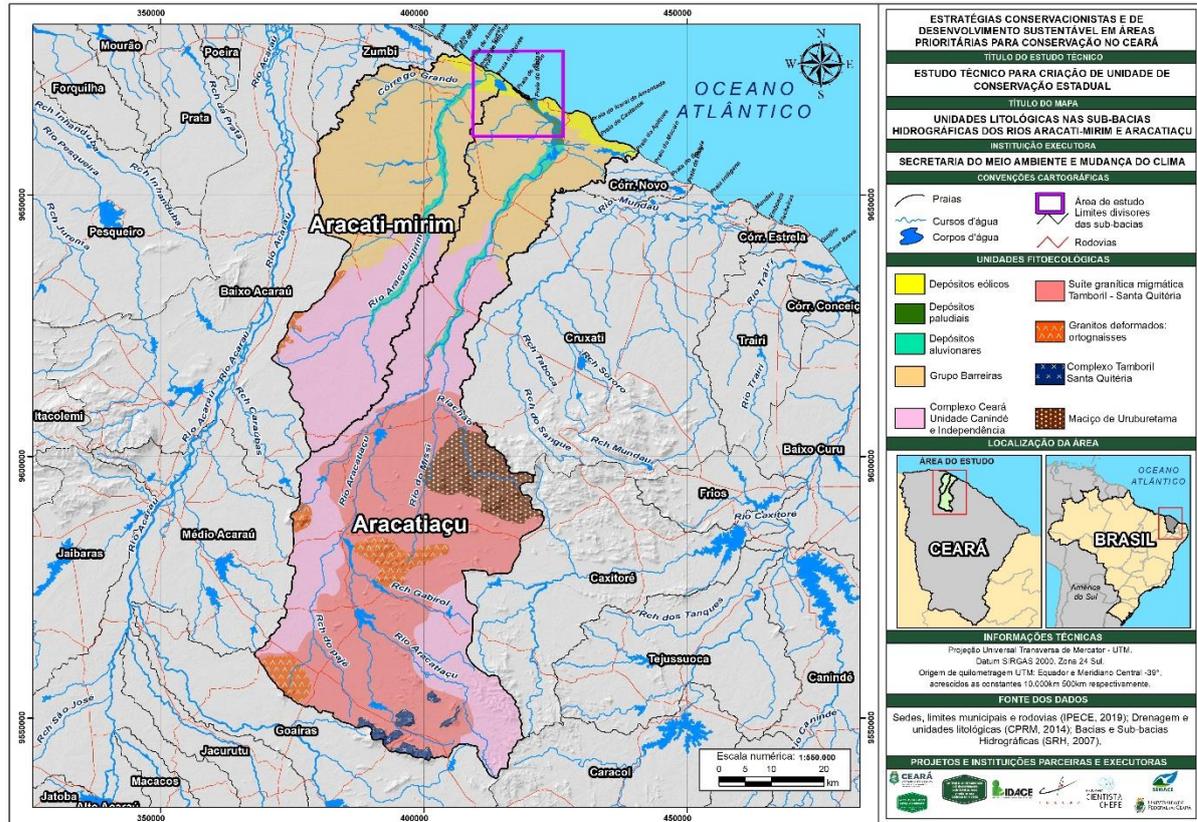
O rio Aracatiaçu é o principal coletor da Bacia do Litoral com 181 km de extensão (Ceará, 2009). Outros cursos d'água de menores dimensões se dispõem paralelamente ao Aracatiaçu. Tratam-se dos rios Aracati-mirim, a oeste e do Cruxati, Mundaú e Trairi, a leste.

Configurado pelo embasamento cristalino ao sul, tem como coletor de drenagens parte do Maciço de Uruburetama, responsável por parcela do fluxo hídrico do rio Aracatiaçu através dos tributários Riachão e Rio Missi. O padrão da drenagem alterna do dendrítico para o retilíneo à medida que se aproxima da costa e adentra os tabuleiros costeiros, assim como ocorre com as drenagens do riacho Pajé e Riacho Gabriel que contribuem na drenagem no Aracatiaçu na área de depressão sertaneja.

O rio Aracati-mirim, responsável pela principal drenagem no setor oeste das sub-bacias em análise, tem sua nascente mais próxima ao litoral, já nas proximidades do baixo Acaraú. Com uma extensa planície com a ocorrência de depósitos aluvionares, dissecar parte do grupo barreiras, drenando os tabuleiros pré-litorâneos.

Próximo ao litoral, a foz dos dois rios se aproxima, ocorrendo em um pouco mais de 10 km entre uma foz e outra. Entre elas, predominam a dinâmica costeira dos campos de dunas, manguezais, estuários com uma forte ocorrência de rochas de praia como eolianitos e beach rocks. A Figura 4 condensa as informações das unidades litológicas do local.

Figura 4 – Mapa de unidades litológicas das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiaçu.



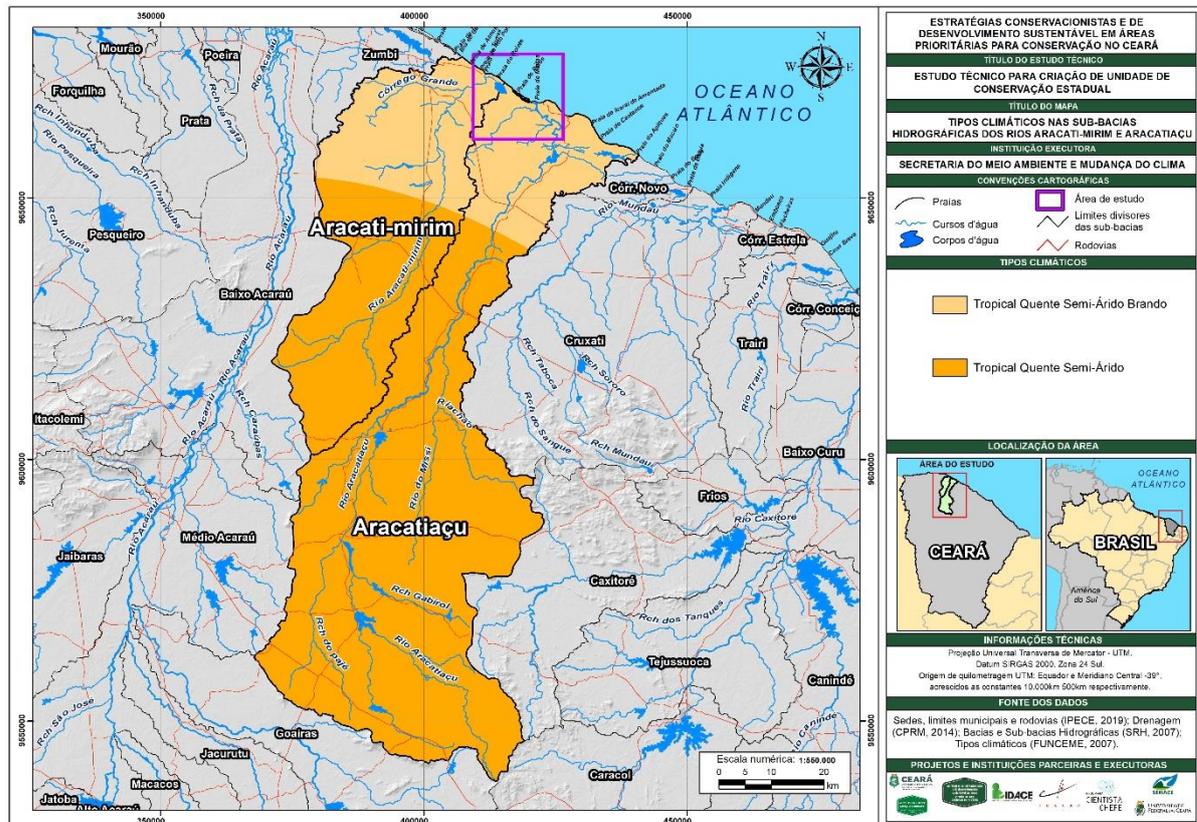
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Da perspectiva da distribuição climática, a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) classifica dois tipos climáticos para as sub-bacias do Aracatiaçu e Aracati-mirim, sendo eles: o Tropical Quente Semi-Árido Brando e o Tropical Quente Semi-Árido.

Através das variáveis climatológicas e do padrão de distribuição, o limite dos tipos climáticos orienta, em parte, a compartimentação do litoral e do sertão, sendo a ocorrência do Tropical Quente Semi-Árido Brando na faixa costeira próxima ao litoral e o Tropical Quente Semi-Árido Brando, na parte sertaneja.

As variáveis climáticas que caracterizam o clima local estão representadas na página 57 com os gráficos e tabelas representando a temperatura, velocidade do vento, nebulosidade, insolação, médias pluviométricas, entre outros. A Figura 5 traz os tipos climáticos para as sub-bacias em análise.

Figura 5 – Mapa de tipos climáticos das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Da perspectiva dos sistemas ambientais (Figura 6), de forma geral, a morfologia dos tabuleiros apresenta um aspecto rampeado, característico dos glaciais de acumulação. Os vales são constituídos por depósitos fluvioaluvionares com sedimentos fluviais e lacustres, cujos clásticos predominantes são areias, cascalhos, siltes e argilas (SOUZA *et al.*, 2009).

Quando dispostos em discordância sobre os terrenos cristalinos, constituem faixas estreitas, geralmente formadas por sedimentos grosseiros, margeando os canais, enquanto, nas áreas de inundação, apresentam granulometria mais fina. Já sob influência dos terrenos sedimentares, os rios e riachos apresentam redução do gradiente fluvial, formando depósitos mais espessos, provenientes do retrabalhamento da Formação Barreiras e das dunas, sendo constituídos por areias finas, siltes e argilas. Nas planícies lacustres, são depositados, principalmente, sedimentos finos, associados a grande quantidade de matéria orgânica.

Os sedimentos arenoquartzozos da planície litorânea apresentam aspectos morfológicos diferentes, esculpindo relevos em forma de praias e terraços marinhos, dunas móveis, fixas e paleodunas, com diferentes idades e gerações. A faixa praial e o campo de dunas são constituídos por sedimentos recentes, transportados por processos continentais e marinhos, posteriormente retrabalhados e depositados pela ação marinha e eólica. São sedimentos arenoquartzosos de granulometria de fina a média, selecionados pelo transporte eólico, estando geralmente sobrepostos a uma litologia mais antiga.

A faixa praial exibe uma configuração contínua e alongada, que se estende paralelamente por toda a costa, até a base do campo de dunas, sendo constantemente retrabalhada pela abrasão marinha (Santos, 2016).

Originalmente, as dunas formavam cordões arenosos contínuos, sobrepostos a uma litologia mais antiga, que acompanhavam paralelamente a linha de costa à retaguarda da faixa de praia e terraços marinhos, interrompidas somente por pequenas planícies fluviais e pelas planícies fluviomarinhas. Apresentam-se em forma de dunas móveis, fixas, semifixas e paleodunas com diferentes idades e gerações.

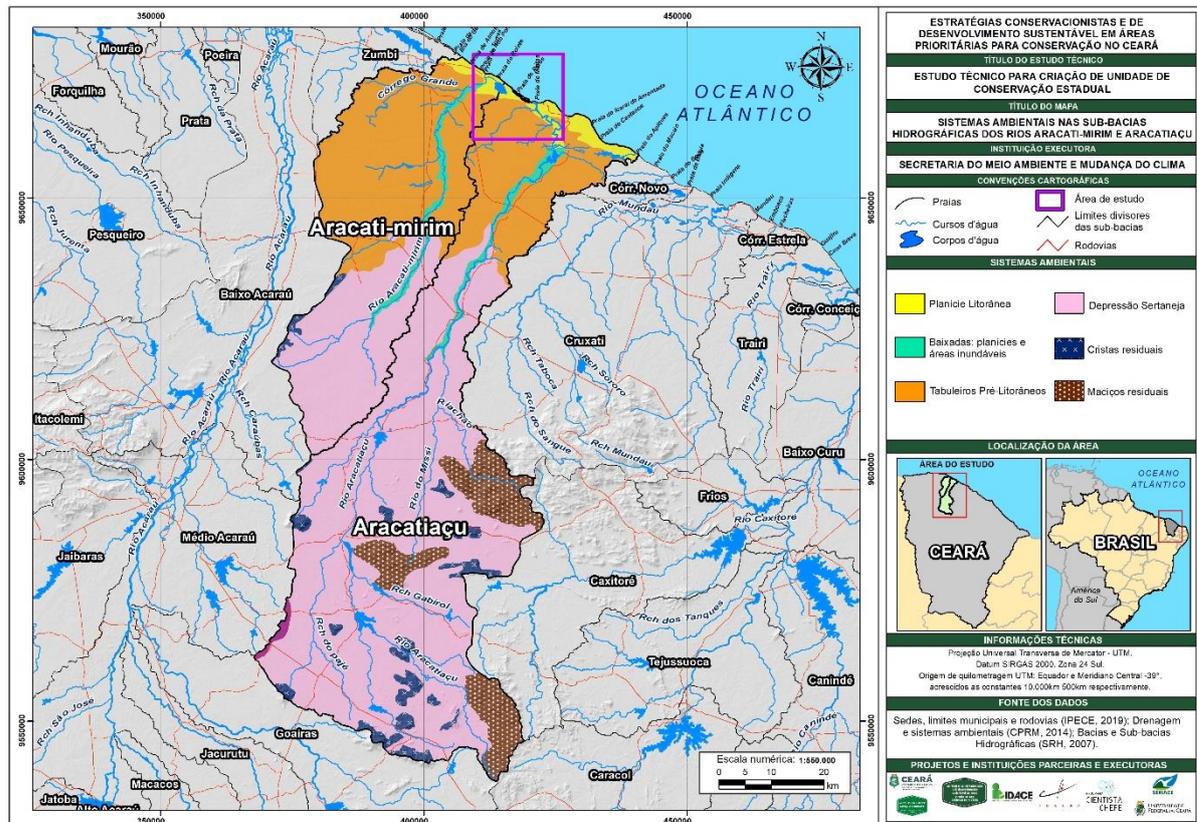
As dunas móveis e semifixas são caracterizadas pela ausência ou fixação parcial de vegetação, favorecendo a mobilidade dos sedimentos por meio do transporte eólico. Primordialmente, essas dunas se localizam próximas à linha de costa, onde a ação eólica é mais intensa.

Têm forma de meia lua (barcanas) com declives suaves a barlavento e inclinações mais acentuadas a sotavento. À retaguarda dessas dunas, encontra-se uma geração mais antiga, já fixada pelos processos pedogenéticos e exibindo feições de dunas parabólicas e eixos alinhados em direção E-W.

As paleodunas estão situadas entre os tabuleiros e as dunas atuais, onde os processos pedogenéticos favoreceram o desenvolvimento de um horizonte superficial bem desenvolvido. As planícies fluviomarinhas são ambientes que recebem influências dos processos marinhos e continentais, formando um ambiente lamacento, encharcado, úmido, rico em matéria orgânica.

São constituídas por sedimentos siltsos de textura argilosa, oriundos do transporte fluvial que, quando em contato com as águas salobras dos estuários, precipitam as partículas em suspensão. Complementarmente, ocorrem na porção sul das sub-bacias a depressão sertaneja, as cristas e os maciços residuais.

Figura 6 – Mapa de sistemas ambientais das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiaçu.



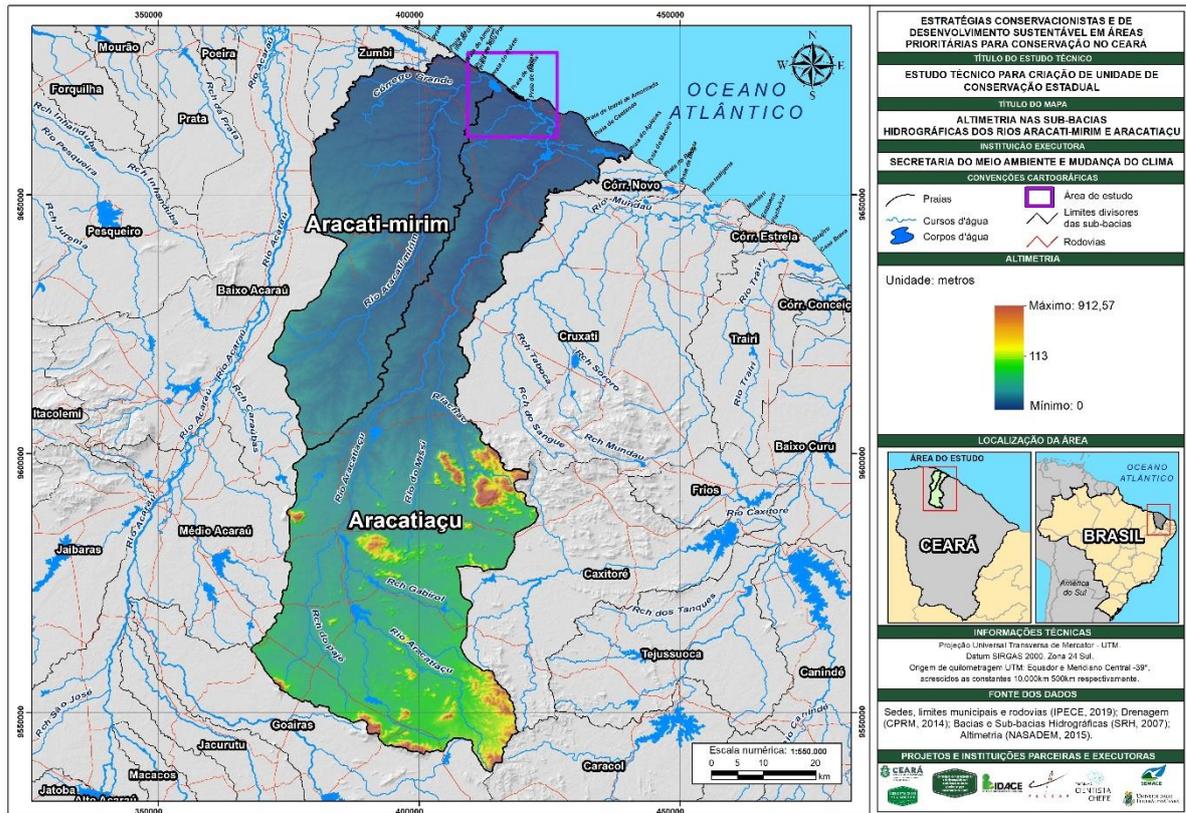
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Do ponto de vista da altimetria (Figura 7), as sub-bacias do Rio Aracati-mirim e do Rio Aracatiaçu alcançam o máximo de 912 m nos afloramentos cristalinos relacionados aos sertões e ao maciço de Uruburetama, com as cotas mínimas chegando a 0 m no nível do mar, na faixa de praia e nas fozes dos rios.

Ocorre ainda um degradê topográfico à medida que se aproxima do litoral e dos vales, sendo o sertão com cotas mais elevadas. A drenagem é a principal responsável por dissecar todo o relevo, ocasionando o surgimento das planícies em contraponto do sertão.

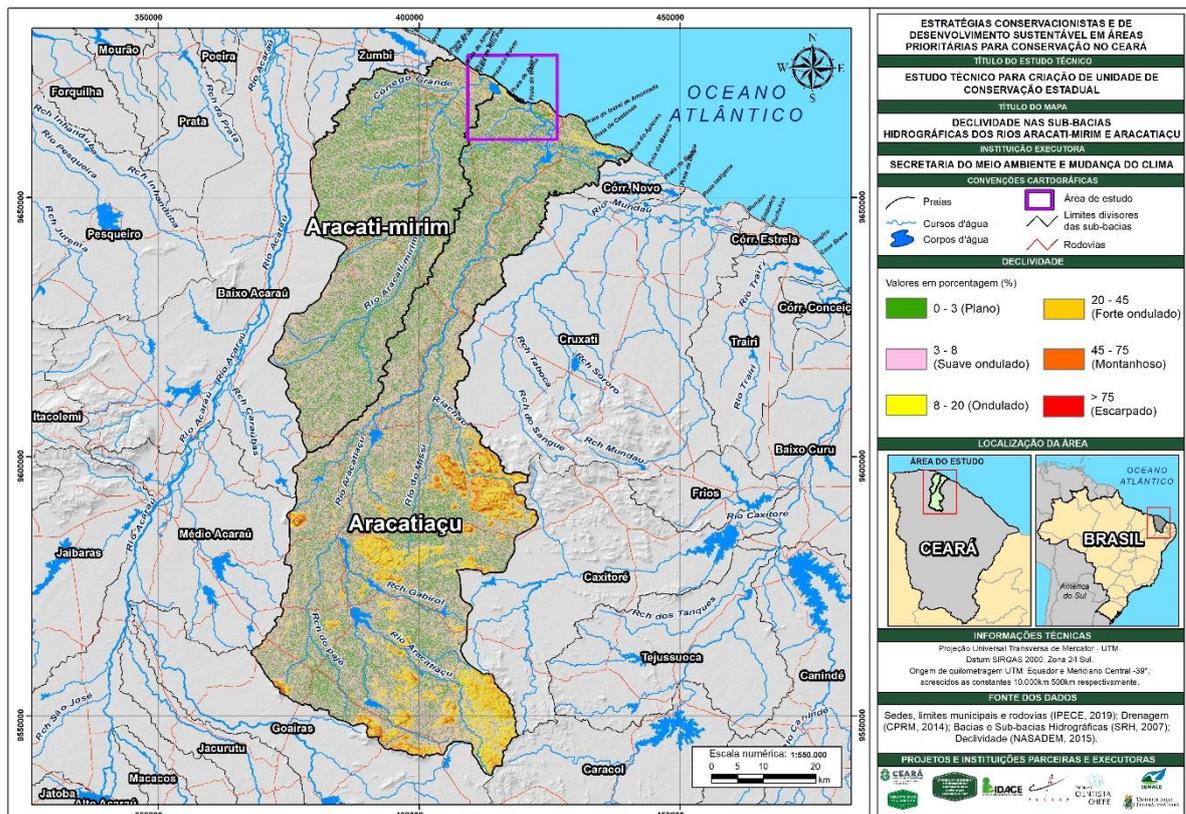
Da perspectiva da declividade (Figura 8), o relevo das sub-bacias é predominantemente plano (0 - 3%) e suave ondulado (3 - 8 %), com destaque às ocorrências de relevo forte ondulado (20 - 45%) e montanhoso (45 - 75%) nas litologias do embasamento cristalino ao sul da área de estudo.

Figura 7 – Mapa de altimetria das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 8 – Mapa de declividade das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiçu.



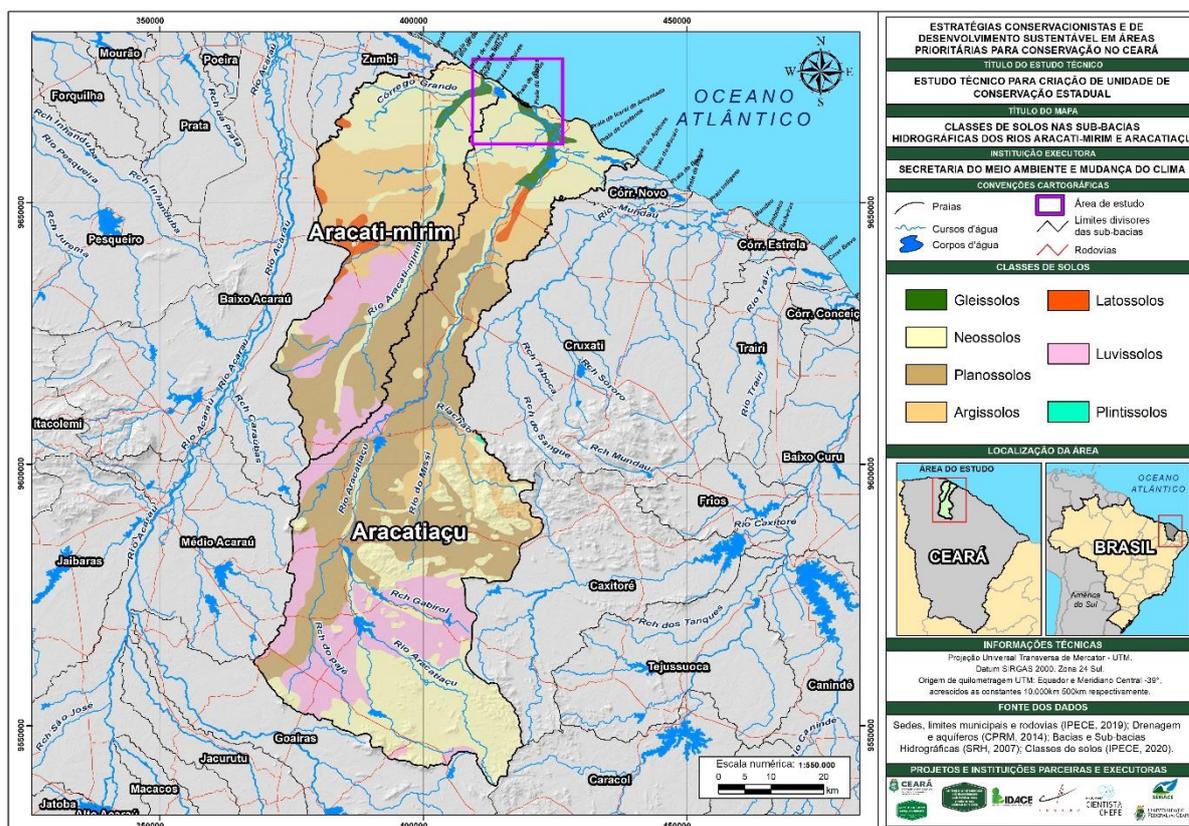
Fonte: Equipe técnica, 2023.

A variação dos solos é maior na área da Depressão Sertaneja, onde há dominância das caatingas. Nos solos derivados da Formação Barreiras, a cobertura vegetal dos tabuleiros se acha bastante modificada pelo uso agrícola. Ocorrem nas sub-bacias 7 tipos de solos, sendo: Neossolos, Planossolos, Luvisolos, Planossolos, Latossolos, Gleissolos e Plintissolos, sendo o último de ocorrência bem restrita.

A classe predominante são os Planossolos com distribuição no setor sul ao centro da área de estudo, seguindo parte da calha dos rios Aracati-mirim e Aracatiçu. Os Neossolos ocorrem em duas sub-classes, sendo os litológicos mais restritos ao sertão e os neossolos quartzarênicos com ocorrência na faixa costeira.

Os Luvisolos estão distribuídos na porção sudoeste das sub-bacias, intercalados com os Planossolos e Neossolos. Os latossolos estão presentes em ocorrências pontuais sobre os tabuleiros areno-argilosos, assim como os argissolos que, além dos tabuleiros, têm distribuição nos sopés dos maciços sertanejos com ocorrências mais restritas aos depósitos. Os Gleissolos, por sua vez, concentraram sua ocorrência nas áreas de inundação e alta salinidade como os manguezais nas proximidades das planícies fluviomarinhas.

Figura 9 – Mapa de solos das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiçu.



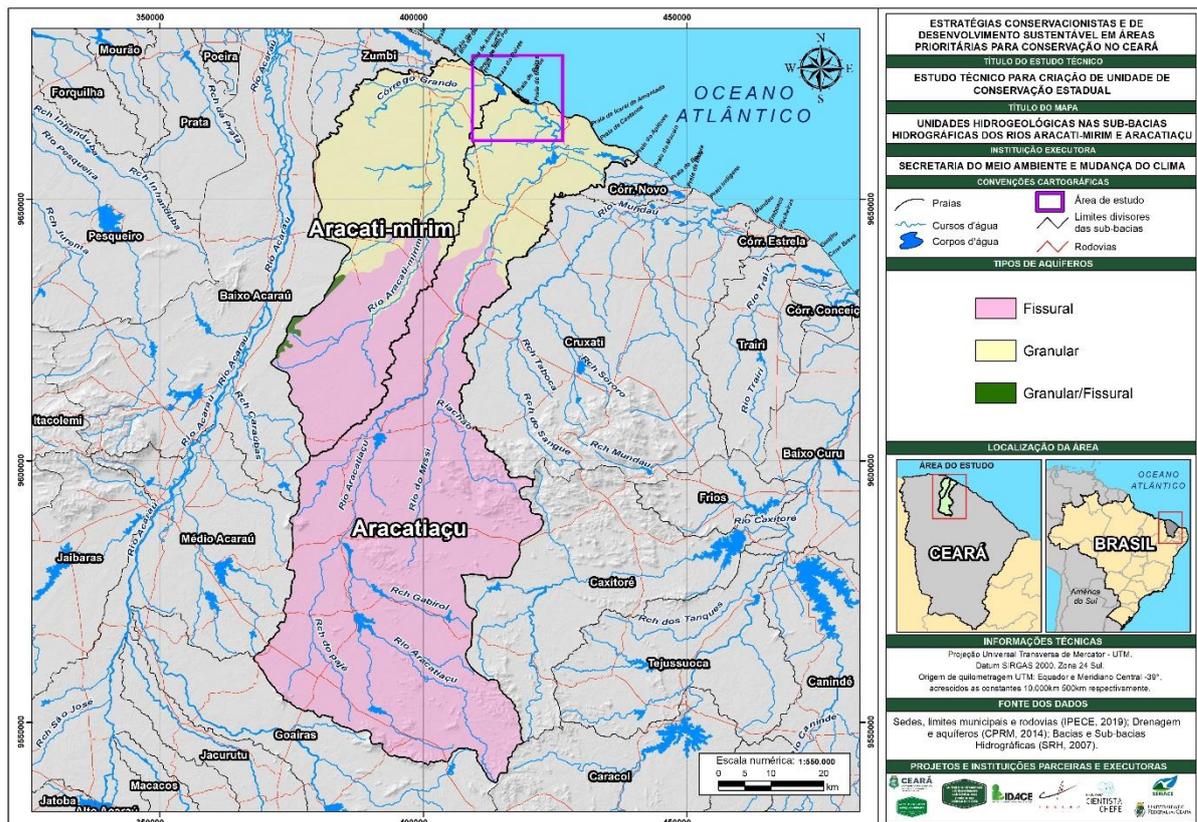
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Esta bacia apresenta dois sistemas aquíferos: o das rochas sedimentares (granular) e os das rochas cristalinas (fissurais), representados na Figura 10.

Os sedimentares se caracterizam como mais importantes por possuírem uma porosidade primária e, nos termos arenosos, uma elevada permeabilidade, traduzindo-se em unidades geológicas com excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água.

Os cristalinos (fissurais) apresentam um “baixo potencial”, pois se encontram inseridos em áreas de rochas do embasamento cristalino, sendo as zonas de fraturas, os únicos condicionantes da ocorrência d'água nestas rochas. A recarga destas fraturas se dá através dos rios e riachos que estão encaixados nestas estruturas, o que ocorre somente no período chuvoso.

Figura 10 – Mapa de hidrogeologia das Sub-Bacias dos Rios Aracati-mirim e Aracatiçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.2. DIAGNÓSTICO LOCAL – Caracterização ambiental dos municípios de Amontada e Itarema

Tomou-se como base para o diagnóstico local os limites municipais de Itarema e Amontada, uma vez que a área destinada ao estudo da criação da unidade de conservação ocorre na faixa litorânea de ambos os municípios.

De acordo com o ZEEC (2021), os municípios de Amontada e Itarema integram a Costa Extremo-Oeste do estado do Ceará, apresentando 23,94 km e 40,68 km de linhas de costa, respectivamente. Sendo responsáveis por 25,48% da linha de costa desse setor de planejamento.

3.1.3. Meio Físico

3.1.3.1. Geologia

Da perspectiva das unidades litológicas, ocorre a predominância do Grupo Barreiras na porção central dos municípios, com a depressão sertaneja na retaguarda sendo a segunda unidade com maior área.

Ambos são seccionados pelos depósitos aluvionares e depósitos paludiais com ocorrência concentrada nas planícies fluviais dos rios Aracatiaçu e Aracati-mirim. Na linha de costa predominam os depósitos eólicos com os manguezais, condicionando a dinâmica de matéria e energia comum nos estuários.

A área de estudo é marcada pela ocorrência de litologias relacionadas à dinâmica costeira como dunas, lagoas costeiras, eolianitos ou cascudos e terrenos de mangue (Figura 11).

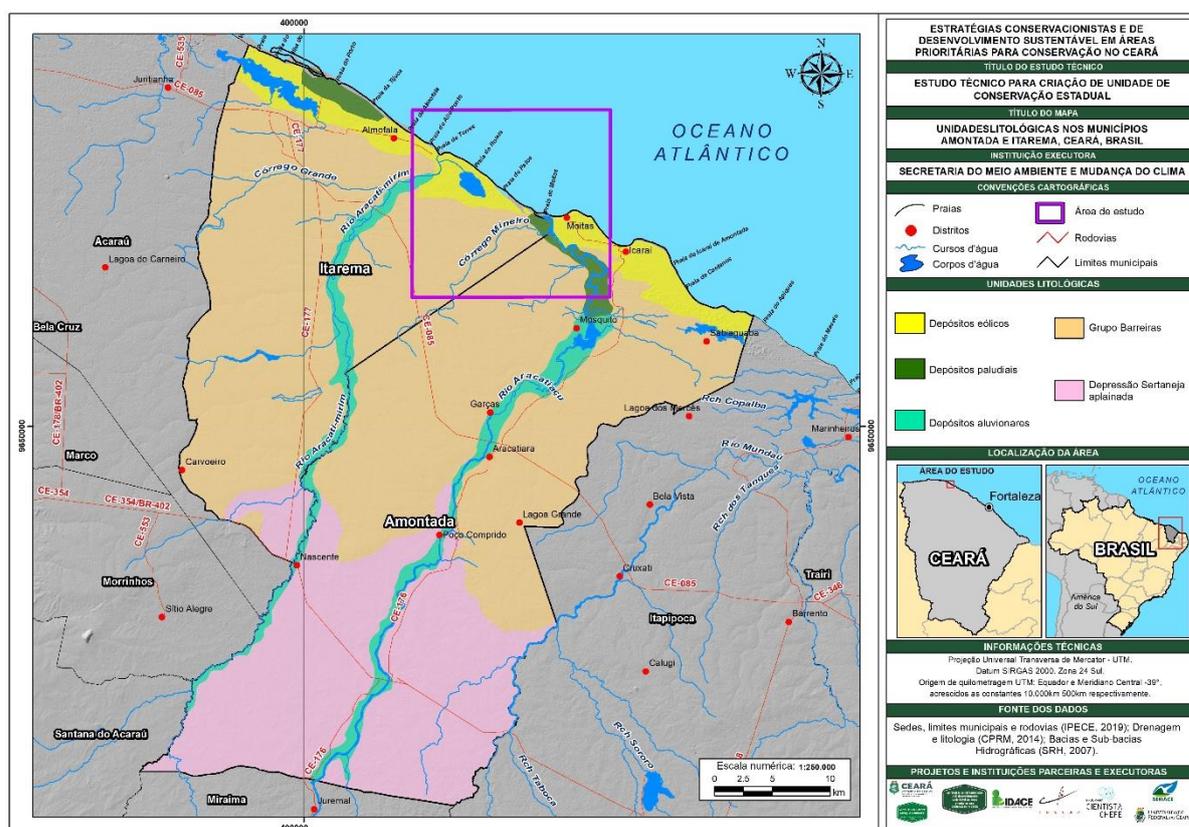
O eolianito foi definido por Sayles (1931) como toda rocha sedimentar cuja deposição foi controlada pela ação do vento, e definições genéricas, tais como “rocha de duna” (dune rock) e calcarenito eólico também foram empregadas (Figura 12, Figura 13 e Figura 14).

Xavier e Viana (2020) apontam que ao longo da costa cearense, os eolianitos afloram de forma descontínua, surgindo como pequenos morrotes que se destacam na paisagem. A gênese do cimento carbonático desse depósito arenoso foi atribuída à dissolução de carapaças biogênicas marinhas presentes nos sedimentos costeiros (Coutinho, 1993; Maia *et al.*, 1998). A idade aproximada de dois mil anos para esses depósitos foi determinada por meio de análises de ^{14}C dos restos de carapaças carbonáticas (Castro e Ramos, 2006).

Ocorre, ainda, um expressivo campo de dunas que interage na paisagem com a dinâmica sedimentológica da planície fluvio-marinha, além de diversas atividades de uso e ocupação, às vezes não condizente com a fragilidade ambiental, a exemplo de trânsito de veículos e parques eólicos (Figura 15).

Essas feições são de grande importância a pensar da dinâmica hidráulica da área de estudo, uma vez que os aquíferos que ocorrem são granulares/porosos, sendo de uma superfície permeável (Figura 16). Ocorrem, ainda, os aquíferos fissurais especializados sob as litologias do embasamento cristalino no sertão.

Figura 11 – Mapa de unidades litológicas dos municípios de Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 12 – Eolianitos em ocorrência nos campos de dunas em Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 13 – Eolianitos em ocorrência nos campos de dunas em Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 14 – Rochas de praia na faixa praial, ao fundo parque eólico na praia de Moitas.



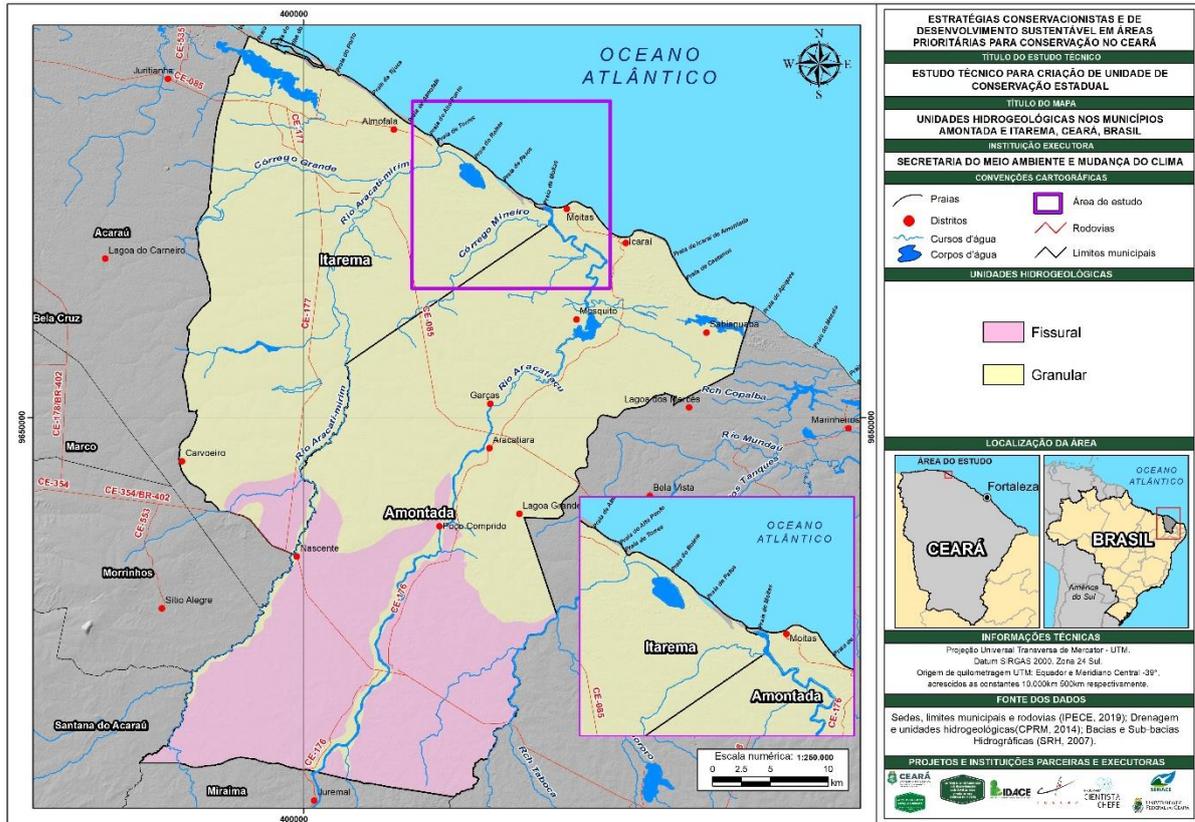
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 15 – Campo de dunas em Moitas, popularmente conhecido como duna do pôr do sol.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 16 – Mapa de hidrogeologia dos municípios de Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.3.2. Clima

O caráter seco do Nordeste brasileiro, de maneira geral, tem associação ao domínio do centro de ação do Atlântico (Anticiclone Semifixo do Atlântico Sul/ASAS), que no estado do Ceará é responsável pela mEa (massas de ar Equatorial). Nimer (1989) destaca que somente no primeiro semestre do ano, entre o verão e o outono, há uma entrada de nuvens convectivas responsáveis pela precipitação, que provocam o afastamento do centro de ação.

Segundo Soares (2015), em toda a região Nordeste “destaca-se uma forte influência do centro de ação do Atlântico, responsável pela gênese das massas de ar Equatorial (mEa) e Tropical atlântica (mTa), que atuam no período de estabilidade das condições de tempo para a região”.

Em relação aos sistemas atmosféricos causadores de precipitação, é possível destacar a Zona de Convergência Inter Tropical (ZCIT), como o principal responsável pelos maiores volumes de precipitação no período chuvoso. De acordo com Xavier (2000), a ZCIT é uma banda nebulosa formada devido à "pseudotensão do vento",

fenômeno este caracterizado pela convergência dos ventos alísios de nordeste e dos ventos alísios de sudeste.

Por ser um sistema convectivo, a ZCIT segue o equador térmico, esse deslocamento ocorre de maneira sazonal, de acordo com as regiões que concentrem Temperatura de Superfície do Mar (TSM) mais aquecida, estando mais ao norte (cerca de 14° de latitude norte) no segundo semestre do ano, e ao sul do equador (cerca de 6° de latitude sul) no primeiro semestre.

A ZCIT é considerada o principal sistema de chuvas para a região Nordeste, e sua posição influi diretamente no papel positivo das chuvas para o estado do Ceará, atuando nos meses de fevereiro, março, abril e maio, concomitante à quadra chuvosa, sendo os meses de março e abril mais representativos.

Os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCANs), são sistemas atmosféricos que contribuem para precipitações significativas no nordeste do Brasil, sendo predominantemente verificados na pré-estação chuvosa, principalmente no mês de janeiro, mas é possível identificar sua atuação em dezembro e fevereiro.

Os VCANs são definidos como sistemas de baixa pressão fechados, que se formam na alta troposfera (GAN; KOUSKY, 1986). Ferreira e Mello (2005), apontam os vórtices como provocadores de chuvas em sua zona periférica, devido apresentar intensa atividade convectiva, contribuindo para a formação de nuvens e, conseqüentemente, precipitação, havendo subsidência de ar em seu núcleo, sem formação de nuvens, resultando em totais pluviométricos mais reduzidos.

As Ondas de Leste (OL) ou Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL), são ondas que se deslocam acompanhando os ventos alísios de leste para o oeste. No Atlântico Sul, estes distúrbios se deslocam desde a costa da África até o litoral leste brasileiro. Entende-se que os DOL são “o principal sistema atmosférico provocador de chuva do litoral leste do Nordeste do Brasil, no período de maio a agosto” (ALVES *et al.*, 2004).

No período junho, julho e agosto, estes sistemas, quando estão intensificados na costa leste do NEB e as condições atmosféricas estão favoráveis, podem atingir também o estado do Ceará, mais precisamente as regiões centro-sul, Jaguaribana e litoral de Fortaleza, causando chuvas significativas acompanhadas de muitas descargas elétricas e rajadas de ventos fortes (BARBIERI, 2015).

Soares (2015) afirma que as Linhas de Instabilidade (LI) atuam, principalmente no verão, podendo ser influenciadas diretamente pela ação da ZCIT. Ferreira e Mello (2005) afirma que as Linhas de Instabilidade são bandas convectivas que têm origem devido às diferenças de temperaturas entre oceano e continente, sendo que essas linhas podem estar intimamente associadas à brisa marítima.

No litoral norte ao metropolitano do Ceará, o máximo de precipitação deste sistema ocorre entre a noite e o amanhecer, devido à costa côncava do norte do Nordeste brasileiro. Nessa região, o vento de sudeste em baixos níveis que sopra do continente para o oceano, acopla-se à brisa terrestre, formando, assim, convergência e uma linha de nuvens cumulonimbus (BARBIERI, 2015).

As regiões de altitude mais elevada como a Serra da Ibiapaba, o Cariri, a Chapada do Apodi, e toda a faixa litorânea onde se localiza a área de estudo, são áreas mais propícias à formação de Complexos Convectivos de Mesoescala (CCM), apresentaram frequências relativamente altas de ocorrência de CCM.

Silva Dias (1996), define os CCMs como um conjunto de nuvens cumulonimbus frias e espessas que apresentam forma circular e desenvolvimento vertical acentuado, num intervalo de tempo relativamente curto, entre 6 e 12 horas, associando-se a eventos com precipitação intensa e fortes rajadas de vento.

Percebe-se que, os fenômenos atmosféricos de escala global/regional, contribuem de maneira direta na precipitação na área de estudo, gerando um dinamismo e variabilidade interanual e mensal elevada. Outro fator a se considerar para a grande variabilidade pluviométrica da região são os fenômenos oceânicos, tanto no Oceano Atlântico, como no Oceano Pacífico, como afirma Barbieri (2015, p. 99), a “variabilidade pluviométrica interanual do Nordeste Brasileiro está diretamente influenciada pelas características termodinâmicas dos Oceanos Pacífico e Atlântico Equatoriais”.

Pode-se observar que, as anomalias da Temperatura de Superfície do Mar (TSM), estão estritamente correlacionadas com as condições de seca para o Nordeste Brasileiro, onde está o lócus desta pesquisa. As investigações sobre estes fenômenos climático-oceânicos, é denominada como El Niño Oscilação Sul (ENOS), que tem o objetivo de identificar as alterações dos padrões habituais de TSM e dos ventos na região do Pacífico Equatorial (CPTEC, 2014).

O fenômeno El Niño é caracterizado pela anomalia crescente da TSM do Oceano Pacífico Equatorial, sendo que, nos anos de El Niño, ocorre uma mudança nos padrões gerais de circulação da atmosfera, gerando movimento descendente de ar sobre a América do Sul, especificamente na Região Nordeste Brasileira, inibindo a convecção do ar e, conseqüentemente, a formação de nuvens de chuva.

Em anos de La Niña, ou seja, quando as águas do pacífico oeste apresentam temperaturas mais baixas, as alterações apresentam-se contrárias às apresentadas pelo El Niño, gerando ascendência de ar e, por consequência, formação de nuvens com potencial convectivo sobre a América do Sul, contribuindo para um desvio positivo no que se trata de precipitação pluviométrica.

Além da análise dos efeitos do ENOS, é necessário compreender sua integração com outros fenômenos climático-oceânicos, relacionados às anomalias de TSM no Atlântico Tropical, também conhecido como efeito Dipolo do Atlântico ou Gradiente Inter-hemisférico ou meridional da temperatura da superfície do mar (GRADM) (ANDREOLI; KAYANO, 2007).

Segundo Ferreira e Mello (2005) o Dipolo do Atlântico é a diferença entre as temperaturas anômalas da TSM no Oceano Atlântico Norte e Oceano Atlântico Sul. Quando o dipolo é positivo, a anomalia da TSM do Atlântico Norte é positiva, desfavorecendo a precipitação no Nordeste Brasileiro, principalmente, quando associada ao El Niño. Quando o dipolo é negativo, a anomalia da TSM do Atlântico Sul é positiva e a do Norte é negativa, favorecendo a precipitação no Nordeste do Brasil, especialmente quando associada ao ENOS em fase negativa. Segundo Souza *et al.* (1998), essa concepção em torno do GRADM, influencia de maneira direta a precipitação sobre o Nordeste, já que interfere na intensidade e posição da ZCIT.

Estes fenômenos não tratam apenas de uma variação local, são efeitos constituídos por inter-relações em escala global, influenciando de maneira direta ou indireta diversas regiões e ecossistemas. Em relação ao clima, observa-se que sua interferência ocorre, principalmente, na circulação atmosférica regional responsável pelo comportamento dos sistemas atmosféricos.

As médias pluviométricas anuais no recorte temporal de 32 anos (1991 – 2023) permitem a interpretação do comportamento das precipitações em um passado recente e a elaboração de possíveis tendências posteriores, possibilitando o planejamento à antecipação de eventos climáticos. A Tabela 1 traz a média anual ao

longo dos últimos 32 anos captados na sede do município de Itarema, 20 km do distrito de Moitas em Amontada.

Tabela 1 – Médias pluviométricas anuais no período de 1991 – 2023 em Itarema, CE.

MÉDIAS PLUVIOMÉTRICAS ANUAIS					
Ano	<i>Média (mm)</i>	Ano	<i>Média (mm)</i>	ANO	<i>Média (mm)</i>
1991	1.281,3	2002	1.297	2013	744
1992	639,2	2003	1.724	2014	696
1993	615,5	2004	1.386	2015	1.021
1994	1.713,7	2005	887	2016	1.046
1995	1.547,5	2006	991	2017	1.160
1996	1.490,8	2007	1028	2018	1.016
1997	689,3	2008	1.318,2	2019	2.207
1998	923,4	2009	2.529	2020	1.429
1999	1.228	2010*	s.i	2021	807,8
2000	1.356,3	2011	1.690	2022	1.170,1
2001	861	2012	687	2023**	943
Média Decadal	1.127,27	Média Decadal	1.353,72	Média Decadal	1.112,71
Média total			1.193,03 mm		

Fonte: Equipe técnica, 2023.

*Anos sem informação na base de dados oficial da Funceme.

**Até novembro de 2023.

A média anual foi de 1.193,03 mm para o posto pluviométricos analisado. O ano de 1993 apresentou menor precipitação com 615,5 mm, enquanto 2009 contabilizou o maior acúmulo com 2.526 mm. Dessa forma, os anos 2000 apresentaram a maior média decadal com 1.353,72 mm.

Em relação à temperatura, a área de estudo encontra-se localizada em região equatorial com latitudes médias de 3°, o que ocasiona, devido à forte incidência de radiação solar durante todo o ano (pouca variação), temperaturas elevadas durante todo o ano (JÚNIOR, 2018).

De modo geral, para a estação Fortaleza, os valores apresentam baixa amplitude térmica anual e interanual, devido a sua localização geográfica (latitudinal e costeira).

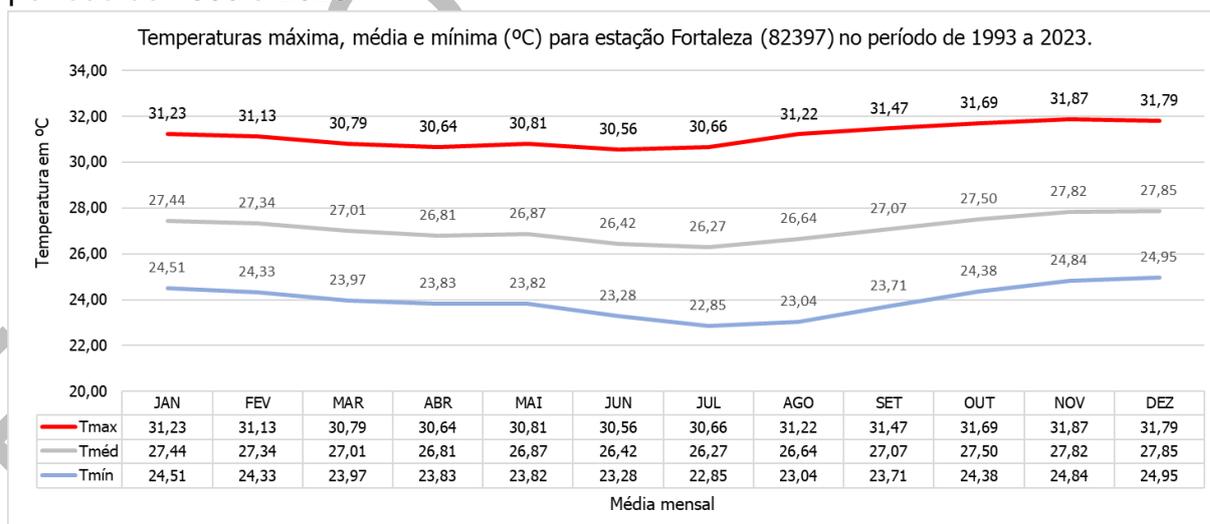
A proximidade com o Oceano Atlântico provoca a baixa variabilidade térmica diária, já que o mar se apresenta como um importante regulador térmico, devido às intensas trocas de calor latente, e aos processos físicos de troca de estado da água, calor esse que é trazido para o continente através dos ventos, servindo como um regulador das temperaturas na superfície terrestre.

Além de sua influência nas temperaturas médias, o oceano está intimamente ligado aos altos valores de umidade relativa, devido às taxas de evaporação elevada nas regiões equatoriais.

As médias máximas acontecem em dezembro, com 31,79°C, enquanto que a média mais baixa em julho, com 22,85° C. A amplitude mensal é de até 1,5° C, explicada principalmente pela sua localização em baixas latitudes e pela proximidade do oceano. O trimestre mais quente corresponde ao final da primavera e verão do Hemisfério Sul (novembro a janeiro), enquanto o trimestre mais frio corresponde ao inverno do Hemisfério Sul (junho, julho e agosto).

Os valores médios de temperatura foram analisados com base no banco de dados do INMET para a estação de Fortaleza. O Gráfico 1 traz o padrão da temperatura máxima, média e mínima na série história dos últimos 30 anos expressa em graus Celsius (°C).

Gráfico 1 – Temperaturas máxima, média e mínima para a estação Fortaleza no período de 1993 a 2023.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Os meses de novembro e dezembro se apresentam, historicamente, como os mais quentes, alcançando os maiores valores de temperatura com 31,8° C e 31,7°

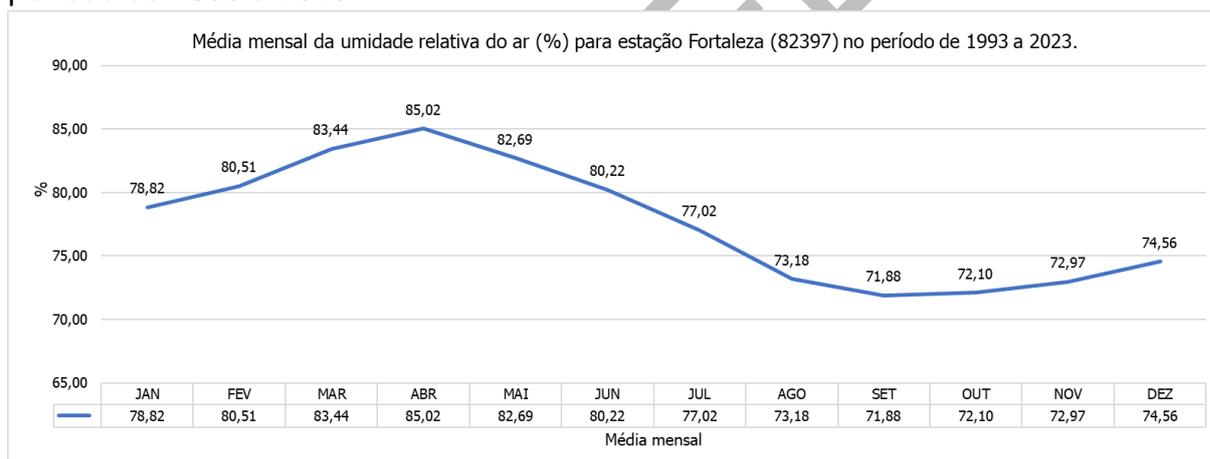
respectivamente. Os meses que registraram as menores médias foram julho, com 22,8 °C, e agosto, com 23,4 °C.

Assim, os valores médios destacam novembro e dezembro como os meses de média mais alta, alcançando 27,8 °C e julho com menor média de temperatura, marcando 26,27 °C.

A umidade relativa apresenta valores bastante elevados na estação Fortaleza (Gráfico 2), sendo que os valores mais baixos correspondem ao mês de setembro, enquanto o mês de maior umidade é abril (mês mais chuvoso).

Observa-se que a umidade guarda uma relação direta com a precipitação, cujos percentuais são mais elevados no período chuvoso, enquanto os percentuais mais baixos no período seco.

Gráfico 2 – Média mensal da umidade relativa do ar para a estação Fortaleza no período de 1993 a 2023.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

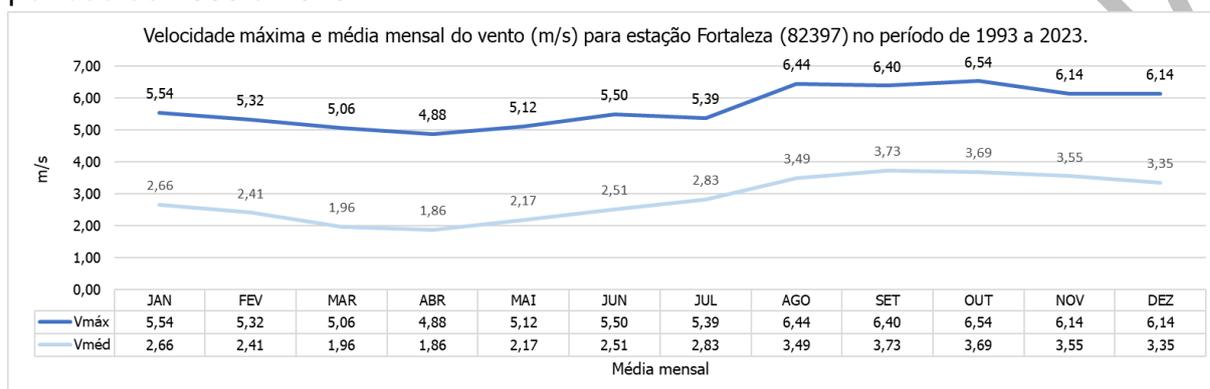
As umidades relativas altas em todos os meses do ano são explicadas pela estação Fortaleza estar localizada junto ao mar, conferindo elevadas taxas de evaporação durante o ano todo e umidades mais elevadas. Contudo, os meses com os valores mais elevados, abril e março, são também os que apresentam maiores precipitações.

A umidade e temperatura são fatores que influenciam diretamente no comportamento dos ventos. Ao processo em que a nebulosidade permite a maior incidência do calor, a temperatura se eleva, a umidade diminui e o ar fica mais propício ao movimento, assim as maiores velocidades médias do vento são registradas nos

meses em que ocorrem as maiores temperaturas, menores nebulosidades e precipitações.

Compondo os dados climáticos, a velocidade do vento contribui ao entendimento dos eventos atmosféricos e suas ocorrências ao longo do ano. Integrado as demais variáveis já descritas, as movimentações do ar apresentam intrínseca relação com os padrões climáticos distribuídos temporalmente nos meses (Gráfico 3).

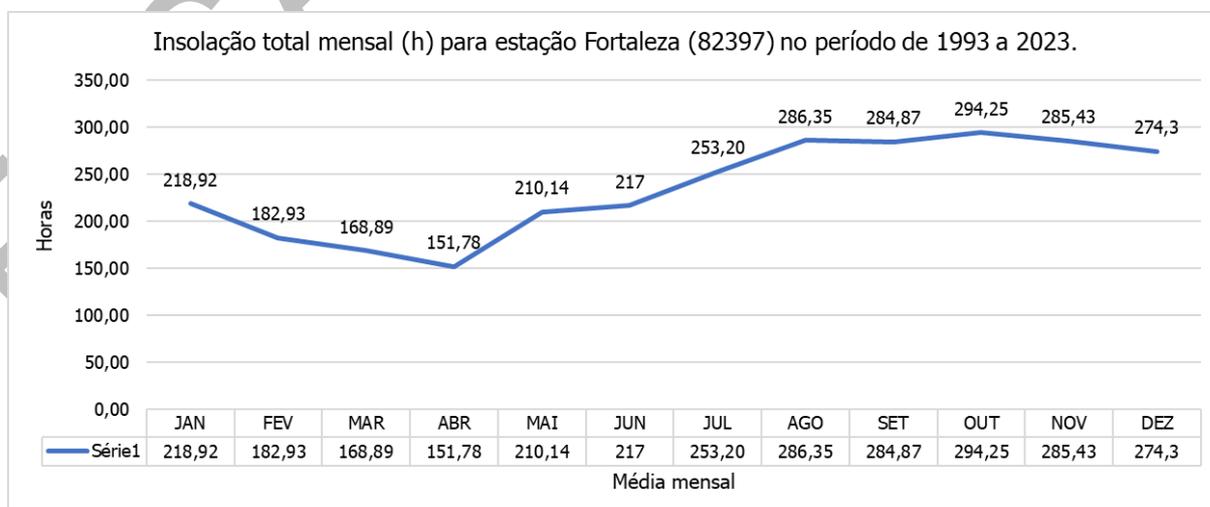
Gráfico 3 – Velocidade máxima e média mensal do vento para a estação Fortaleza no período de 1993 a 2023.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

A insolação em horas por mês segue as demais variáveis climáticas e tem um comportamento oposto ao da nebulosidade. O aumento das horas de insolação (Gráfico 4), no segundo semestre do ano, corrobora com o aumento da temperatura, aumento da velocidade do vento e diminuição das chuvas, conseqüentemente maior incidência de radiação e mais energia e aumento das taxas de evapotranspiração.

Gráfico 4 – Insolação total mensal para a estação Fortaleza no período de 1993 a 2023.

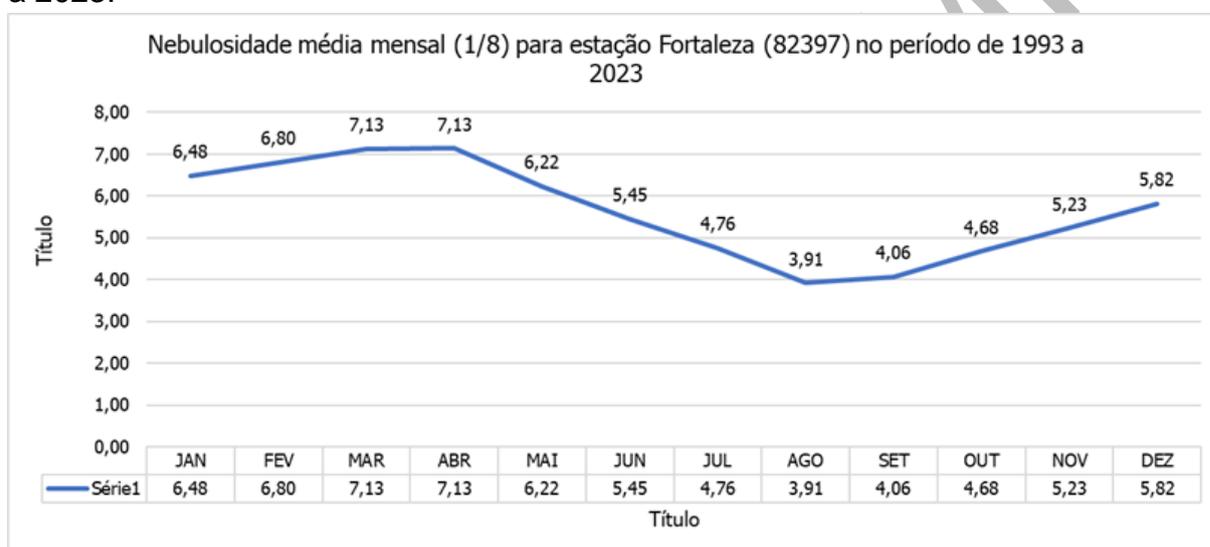


Fonte: Equipe técnica, 2023.

A nebulosidade é indicada em oitavos ou décimos de céu encoberto, devendo-se esclarecer qual das duas escalas está sendo usada, neste caso em particular usa-se em décimos. Nebulosidade de 5/10 (cinco décimos) ou 0,5 corresponde à metade da abóbada celeste encoberta.

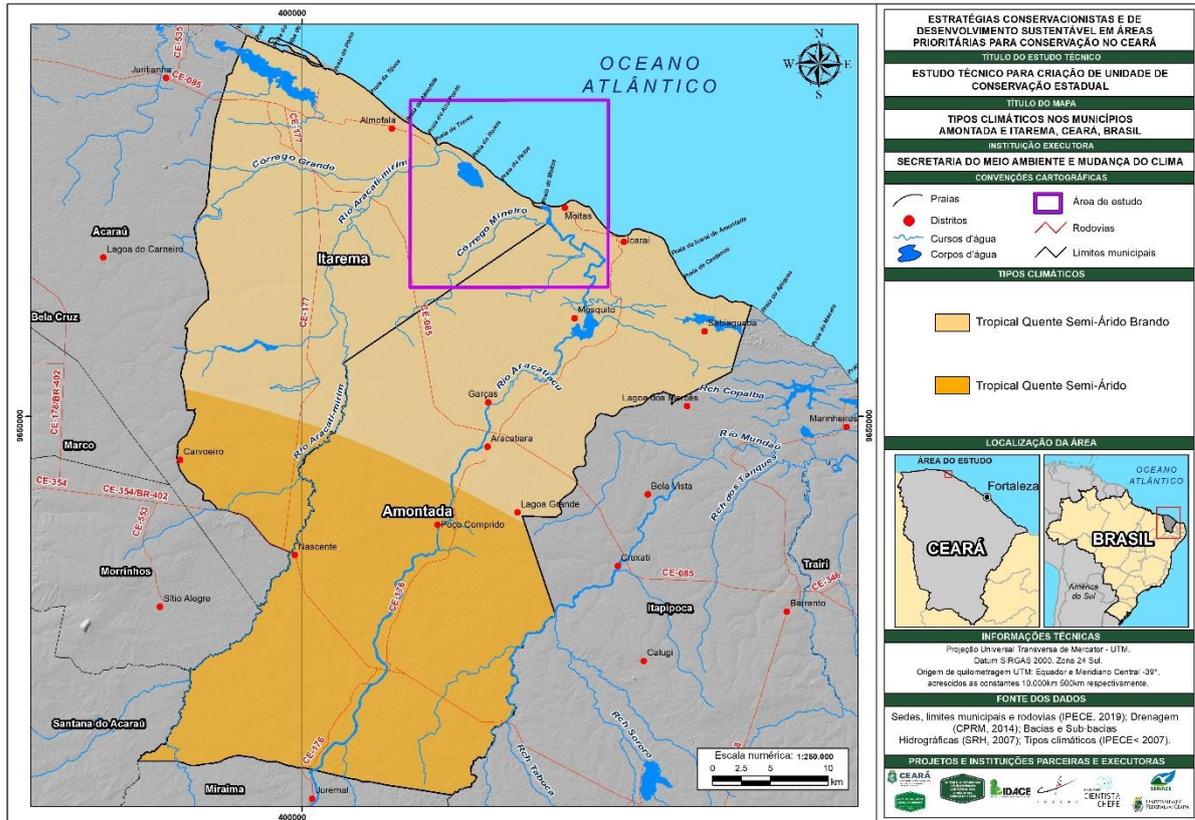
O valor zero indica que nenhuma nuvem foi detectada no momento da observação e 1 (10/10) representa a totalidade da abóbada encoberta. A nebulosidade mais intensa no primeiro semestre do ano, sobretudo entre fevereiro e maio, influenciada principalmente pela ZCIT, limita a incidência solar (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Nebulosidade média mensal para a estação Fortaleza no período de 1993 a 2023.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 17 – Mapa de tipos climáticos dos municípios de Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.3.3. Geomorfologia

A planície litorânea como sistema ambiental em evidência tem larguras diferenciadas nos municípios da zona costeira do estado do Ceará. Caracteriza-se por formas largas na costa oeste e mais estreitas no extremo leste, onde as falésias têm maior continuidade ao longo da faixa praial. A planície costeira tem condições significativas de geodiversidade e de biodiversidade. Tem feições naturais derivadas de processos de acumulação em depósitos sedimentares Quaternários. Apresenta baixas evidências de ações pedogenéticas, sendo parcialmente revestida pelo complexo vegetacional do litoral e com ecodinâmica instável ou de transição.

Nos baixos vales dos grandes rios intermitentes sazonais que demandam a linha de costa, desenvolvem-se os complexos fluviomarinhos, que têm características naturais peculiares.

A planície litorânea, apesar de estreita e quase nunca superior a 10 km, é composta, sobretudo, por sedimentos Holocênicos (Neógeno), que incluem depósitos litorâneos de praias e dunas, depósitos eólicos de paleodunas, depósitos fluviomarinhos e fluviolacustres, além de coberturas colúvio-aluviais.

Dá-se a perceber que há uma estreita relação entre a natureza do material sedimentar inconsolidado e as feições morfológicas que têm influência marinha, eólica, fluvial, lacustre ou combinada. Elas geram, em primazia, as feições geomorfológicas de acumulação.

Além dos efeitos da morfodinâmica atual condicionada por agentes complexos, a morfologia e o contexto geoambiental do litoral foram também influenciados pelos episódios transgressivos e/ou regressivos do mar, gerados por glacioeustatismo e por eventos paleoclimáticos.

O ambiente litorâneo oferta bom potencial de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com alta frequência de estuários, lagoas costeiras e lagoas. A maior disponibilidade de águas superficiais é também acrescida pelo potencial elevado de águas subterrâneas e pela alta frequência de exutórios, motivada pela permoporosidade dos sedimentos da planície litorânea.

Nesta planície, como já referido, os setores ambientais exibem marcas muito conspícuas dos processos morfogenéticos. Destacam-se à deriva litorânea, à arrebatada das ondas, à hidrologia de superfície e às condições hidrogeológicas, os efeitos dos processos eólicos e a forte influência de outros agentes climáticos.

Faixas de praias, cordões litorâneos e terraços litorâneos, superfícies de deflação eólica, falésias e plataformas de abrasão, dunas de diferentes gerações, planícies fluviomarinhas, dentre outras feições, são dotadas de alta instabilidade ambiental. Por consequência, o litoral exibe reduzida capacidade de resiliência e tolerância aos impactos oriundos das condições de uso e ocupação do espaço.

Os problemas que afetam a zona costeira do estado do Ceará são muito bem detectáveis. Alguns ocorrem em todo o litoral. Outros, impactam mais diretamente a área estreita e densamente povoada, a exemplo da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) (SANTOS, 2016). Exemplos como a migração de dunas; erosão da linha de costa; alagamentos; poluição de recursos hídricos superficiais e subterrâneos; degradação de manguezais e de matas ciliares em face de expansão da carcinicultura; assoreamento ou aterramento de lagoas, lagoas e áreas de inundação sazonal; disposição inadequada de resíduos sólidos; impactos da mineração; ocupação irregular do entorno imediato das falésias; desequilíbrio no balanço sedimentológico do litoral; turismo desordenado, são alguns dos principais problemas constatados na zona costeira, segundo Souza (2009) e Meireles (2014).

Há ainda a ocorrência dos sertões aplainados que se configuram como uma superfície plana oriunda de processos de pediplanação truncando litotipos variados do embasamento cristalino em contato com os sertões dissecados, superfície parcialmente dissecada em colinas rasas em litologias variadas do embasamento cristalino. Assim como, existem planícies fluviomarinhas com manguezais como superfícies de acumulação de sedimentos predominantemente argilo-siltosos, submetidos a inundações diárias decorrentes da interação de processos marinhos e fluviais, revestidas por manguezais.

Os tabuleiros pré-litorâneos como superfície de agradação em sedimentos correlativos do Grupo Barreiras apresentam caimento topográfico suave para a linha de costa e com fraco entalhe de drenagem, dissecação em interflúvios tabulares e com ecodinâmica estável. A unidade fitoecológica dominante desse sistema ambiental é a Vegetação dos Tabuleiros pré-litorâneos, assentado no Grupo Barreiras, além dos cerrados litorâneos dispersos.

Na área de estudo da UC, 15 setores ambientais compõem o seu cenário paisagístico litorâneo. Identificam-se 15 setores característicos da planície litorânea, (ambientes praias, dunares e estuarinos), de baixadas (planícies e corpos hídricos) e de tabuleiros pré-litorâneos arenosos e associados às áreas de dissipação eólica.

As faixas praias ocupam área de 94,25 ha na UC, sendo presente em toda linha de costa desde Moitas, passando por Torrões e encerrando na margem leste da foz do rio Aracati-Mirim, representando 1,10% da área total da UC. As restingas ocorrem localmente na margem oeste do rio Aracatiaçu até o contato com a faixa praias próxima de Torrões, ocupando área de 93,11 ha (1,08% do total da UC).

Superfícies de deflação ativa e estabilizada ocorrem com predominância em toda planície litorânea da área de estudo. As ativas com 103,63 ha (1,20% da UC) situam-se de forma localizada na porção leste da Lagoa Luiz de Barros, em proximidade com o canal de maré e dunas fixas por diagênese. As estabilizadas distribuem-se predominantemente por toda área litorânea da UC com 624,25 ha (7,25% da área total da UC).

As dunas frontais, móveis, fixas por diagênese e fixas constituem os ambientes dunares no local. As dunas frontais com 4,84 ha, representando 0,06% da área de estudo, situam-se em contato com a margem oeste da planície fluviomarinha com manguezais do rio Aracatiaçu e com as superfícies de deflação estabilizada.

As dunas móveis ocupam 287,28 ha na UC, localizadas na margem leste do rio Aracatiaçu e na porção setentrional da Lagoa Luiz de Barros. As dunas fixas são encontradas no litoral de Moitas ocupando 82,96 ha de área, associadas as superfícies de deflação estabilizadas.

As dunas fixas por diagênese encerram esse tipo de ambiente e ocorrem fortemente na porção leste da Lagoa Luiz de Barros com 162,58 ha, mantendo contato com as superfícies de deflação ativas e estabilizadas.

Os ambientes estuarinos se estabelecem no baixo curso do rio Aracatiaçu com as planícies fluviomarinhas. Tais planícies com manguezais ocorrem em todo o baixo curso desse rio com 410,63 ha (4,77% da área). As planícies fluviomarinhas com apicuns e salgados situam-se embutidas nos manguezais de modo disperso, totalizando área de 98,44 ha (1,14% do total).

Nas Baixadas, as lagoas ocupam área de 740,62 ha, concentrando-se fortemente na Lagoa Luiz de Barros e nas planícies lacustres próximas às fluviais. As planícies fluviais (41,06 ha) e lacustres (63,56 ha) totalizam área de 104,62 ha, estabelecendo-se localmente nas margens do Córrego Mineiro, porção sul da área de estudo.

Nesse ínterim, os rios abrangem 143,59 ha de área nas planícies no geral. Não são contabilizados no total de área de estudo, pois não são considerados sistemas ou setores ambientais estratégicos.

Os tabuleiros arenosos, juntamente com as superfícies de transição, ocorrem nos interflúvios ao sul da área, nos municípios de Amontada e Itarema. Os tabuleiros apresentando 1972,11 ha (22,92% da área) e as superfícies de transição 120,10 ha na UC (1,40%). O Quadro 6 apresenta todas as áreas representativas dos setores ambientais encontrados, aliado à Figura 18 que exhibe a espacialização desses setores no local.

Quadro 6 – Quantitativo de setores ambientais estratégicos encontrados na UC.

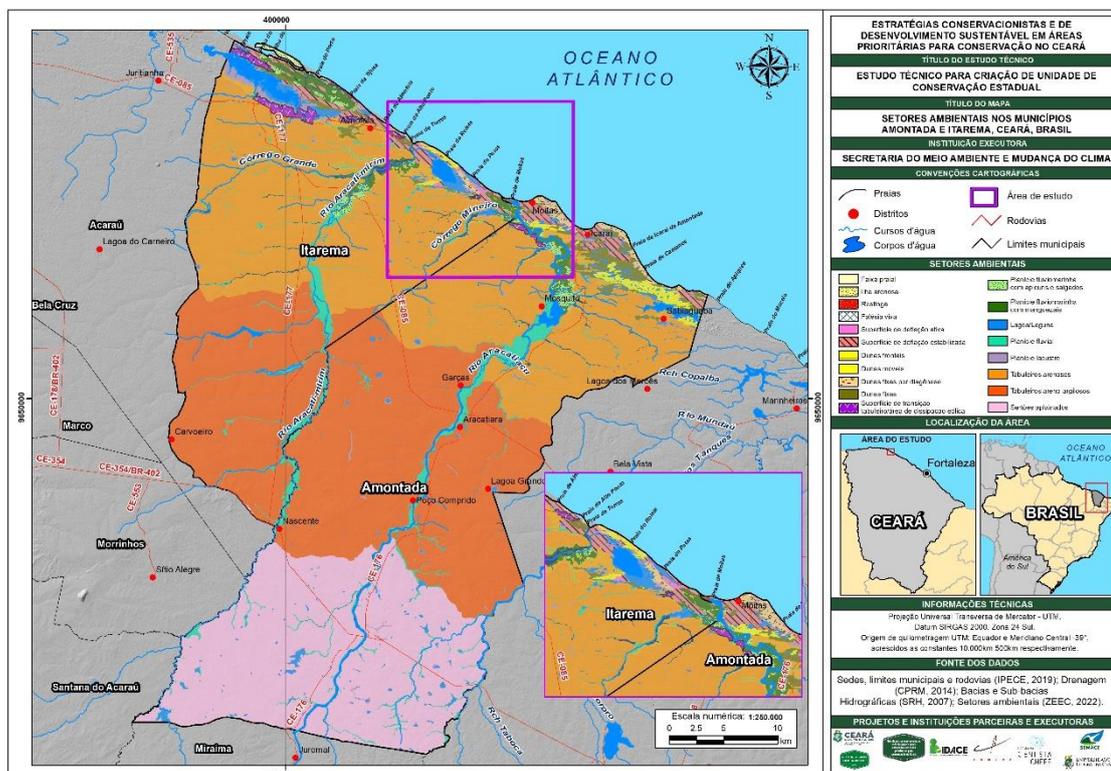
Setores ambientais	Área (ha)	Porcentagem representativa na UC
Faixa praial	94,25	1,10%
Restinga	93,11	1,08%
Dunas frontais	4,84	0,06%
Dunas móveis	287,28	3,34%

Setores ambientais	Área (ha)	Porcentagem representativa na UC
Dunas fixas por diagênese	162,58	1,89%
Dunas fixas	82,96	0,96%
Planície fluviomarinha com manguezais	410,63	4,77%
Planície fluviomarinha com apicuns e salgados	98,44	1,14%
Lagoas	740,62	8,61%
Planície fluvial	41,06	0,48%
Planície lacustre	63,56	0,74%
Superfície de deflação ativa	103,63	1,20%
Superfície de deflação estabilizada	624,25	7,25%
Superfície de transição – tabuleiro/área de dissipação eólica	120,10	1,40%
Tabuleiros arenosos	1.972,11	22,92%
Total	4.877,45	56,94%

Fonte: ZEEC (2022).

A Figura 18 traz os setores ambientais da área de estudo. Da Figura 21 até a Figura 34, estão postos registros da área de estudo para a criação de unidade de conservação entre Amontada e Itarema.

Figura 18 – Mapa dos setores ambientais dos municípios de Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

A caracterização morfométrica indica a dissecação da paisagem mediante o processo erosivo natural e do padrão de drenagem de cada área, considerando os aspectos do relevo e da rede de drenagem (COSTA, 2015).

Com isso, declividade (Figura 19) e hipsometria (Figura 20) são elementos fundamentais para o entendimento do relevo da área em estudo ao indicarem possíveis respostas litológicas aos processos intempéricos ao longo do tempo.

De acordo com Casseti (1994) e Florezano (2008), a declividade é todo e qualquer grau de inclinação que a superfície terrestre apresenta em relação a um eixo horizontal. A declividade dos terrenos pode variar de acordo com o tipo de solo, rocha ou de acordo com as intervenções antrópicas ocorridas, tais como cortes e aterros e seus valores podem ser apresentados em graus ou porcentagens (SINAGEO, 2018b; Sprol e Ross, 2004).

Dados morfométricos são frequentemente utilizados para a caracterização de bacias hidrográficas, relevos de encosta, densidades de drenagem e para determinar áreas ambientalmente frágeis. A distribuição das classes de declividade podem ser observadas no Quadro 7.

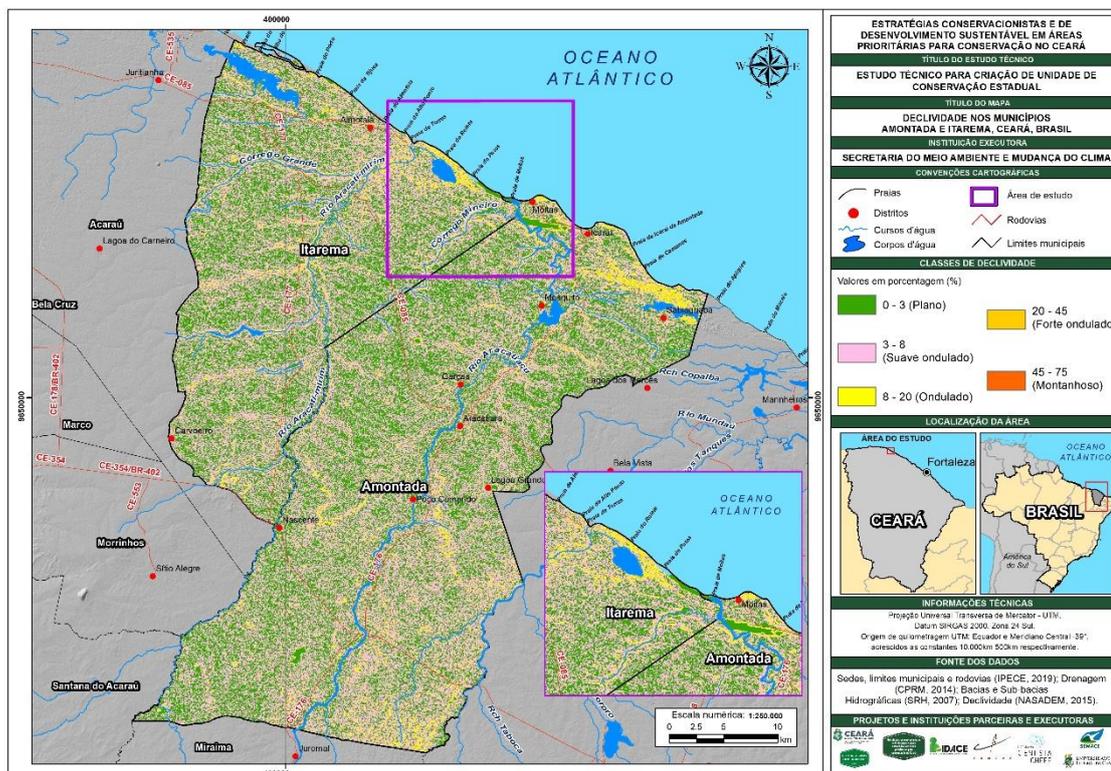
Quadro 7 – Classes de declividade.

Declividade (%)	Relevo
0 – 3	Plano
3 – 8	Suave-ondulado
8 – 20	Ondulado
20 – 45	Forte-ondulado
45 – 75	Montanhoso
>75	Forte-Montanhoso

Fonte: adaptado de EMBRAPA, 1979.

O relevo é predominante plano em toda a área costeira do Ceará, com poucas ocorrências de fortes declives ou cotas elevadas. A faixa costeira de Itarema e Amontada, segue o padrão para todo o litoral do estado com uma superfície extensa com ocorrência de dunas com maiores altimetrias e os manguezais das planícies fluviomarinhas como nível de base local.

Figura 19 – Mapa de declividade dos municípios de Itarema e Amontada.



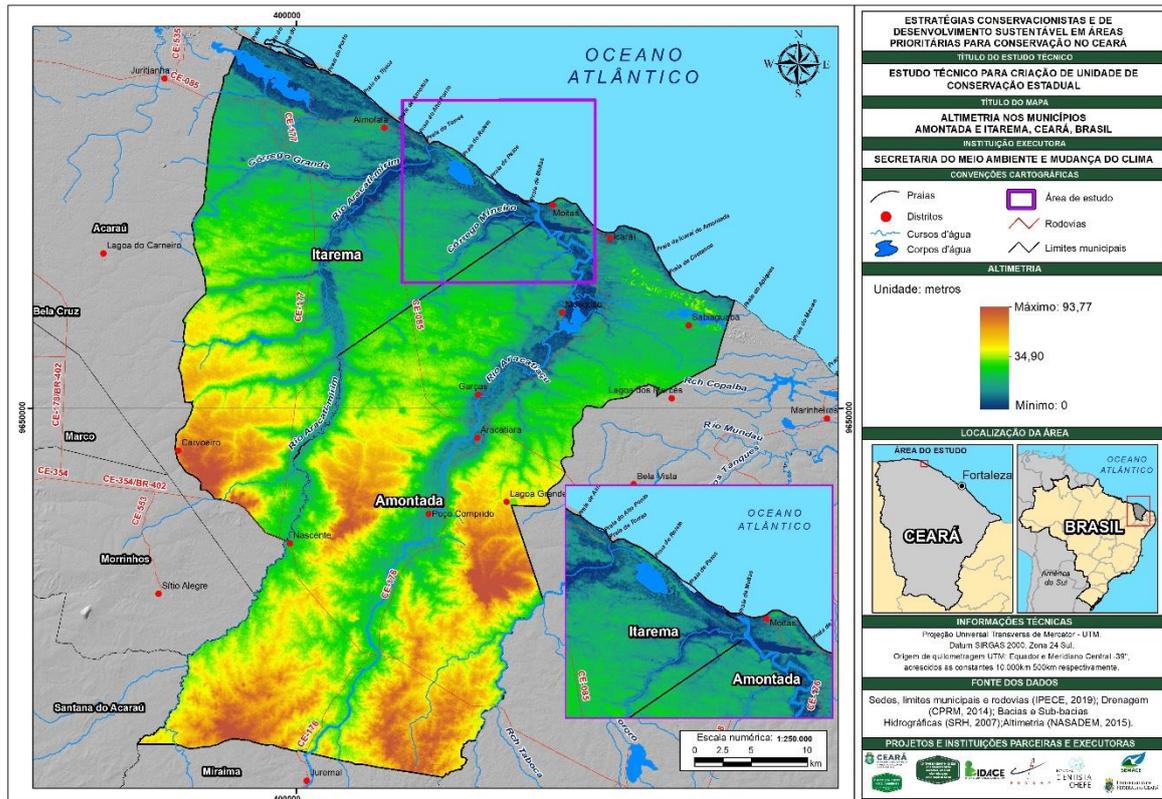
Fonte: Equipe técnica, 2023.

O modelo digital de elevação relatado é um insumo de grande importância ao entendimento da dinâmica ambiental na área de estudo, principalmente no que diz respeito ao sistema de drenagem sobre e sob a influência da geologia e da geomorfologia, a disponibilidade de recursos hídricos e possíveis intervenções ao meio natural.

Desse produto pode-se retirar o padrão das principais formas de relevo como é o caso da dissecação nos tabuleiros pelas drenagens dos rios Aracatiaçu e Aracati-mirim. Os padrões tabuliformes são evidentes com a drenagem intercalando, dando forma a interflúvios que podem ser compartimentados em tabuleiros arenosos e areno-argilosos de acordo com sua litologia.

Ainda, nas proximidades da planície costeira, o relevo toma um padrão plano com dissecações discretas que culminam nos principais rios e configuram a rede de drenagem. Na planície costeira, nível de base local, nota-se a morfologia das dunas e a ocorrência de lagoas interdunares freáticas, sendo essas formas influências direta do nível do mar local.

Figura 20 – Mapa de altimetria dos municípios de Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 21 – Transição tabuleiro, faixa de praia com ocorrência do campo de dunas e lagoas freáticas ocupadas por coqueiros e pecuária extensiva na comunidade de Moitas, Amontada.



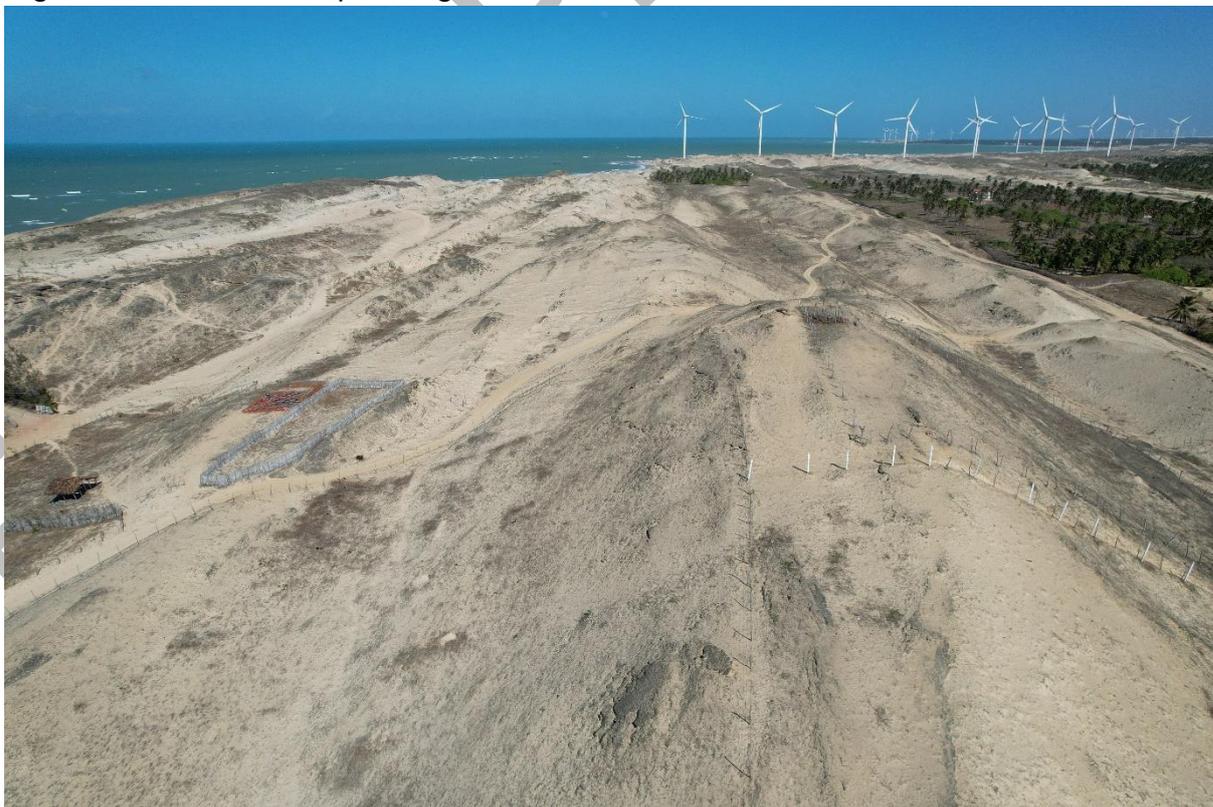
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 22 – Ocupação residencial e hoteleira nos campos de dunas na comunidade de Moitas, Amontada.



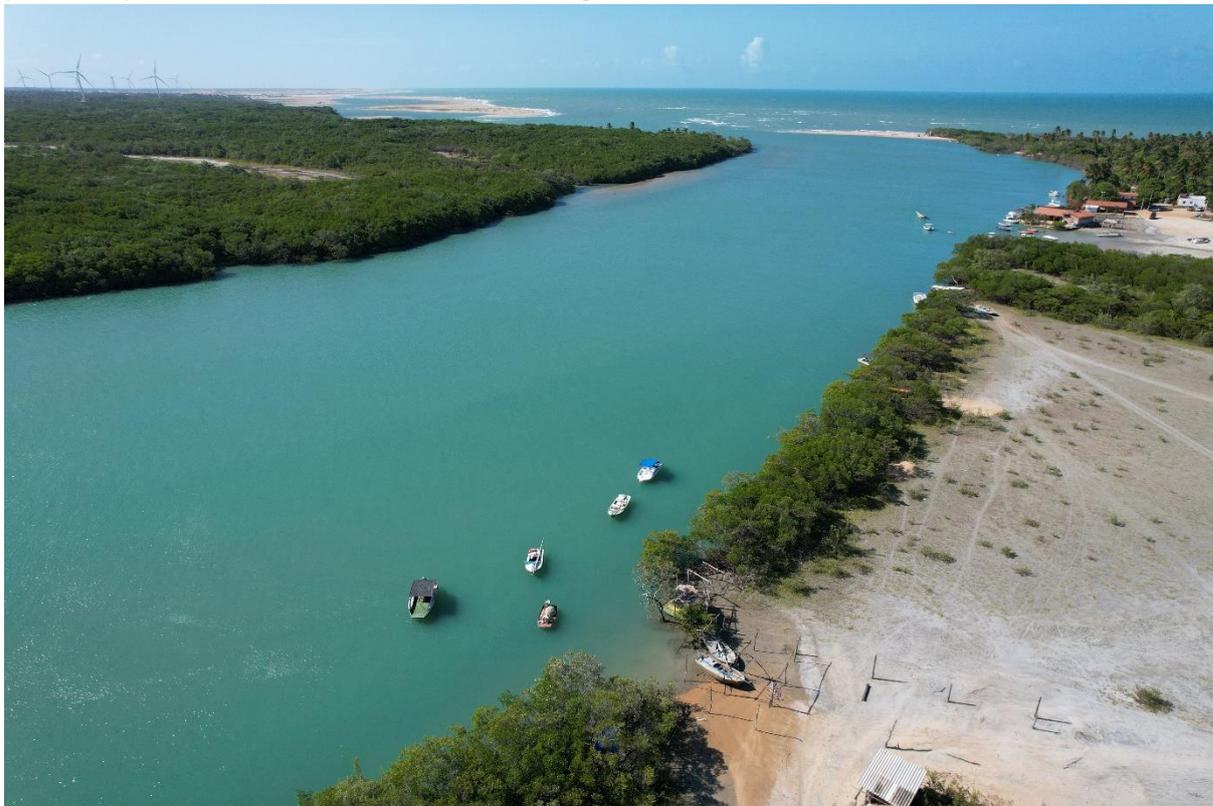
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 23 – Duna fixas por diagênese em Moitas, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 24 – Foz do rio Aracatiaçu em Barra de Moitas, Amontada. Com detalhe ao porto, à planície fluviomarinha e ao manguezal.



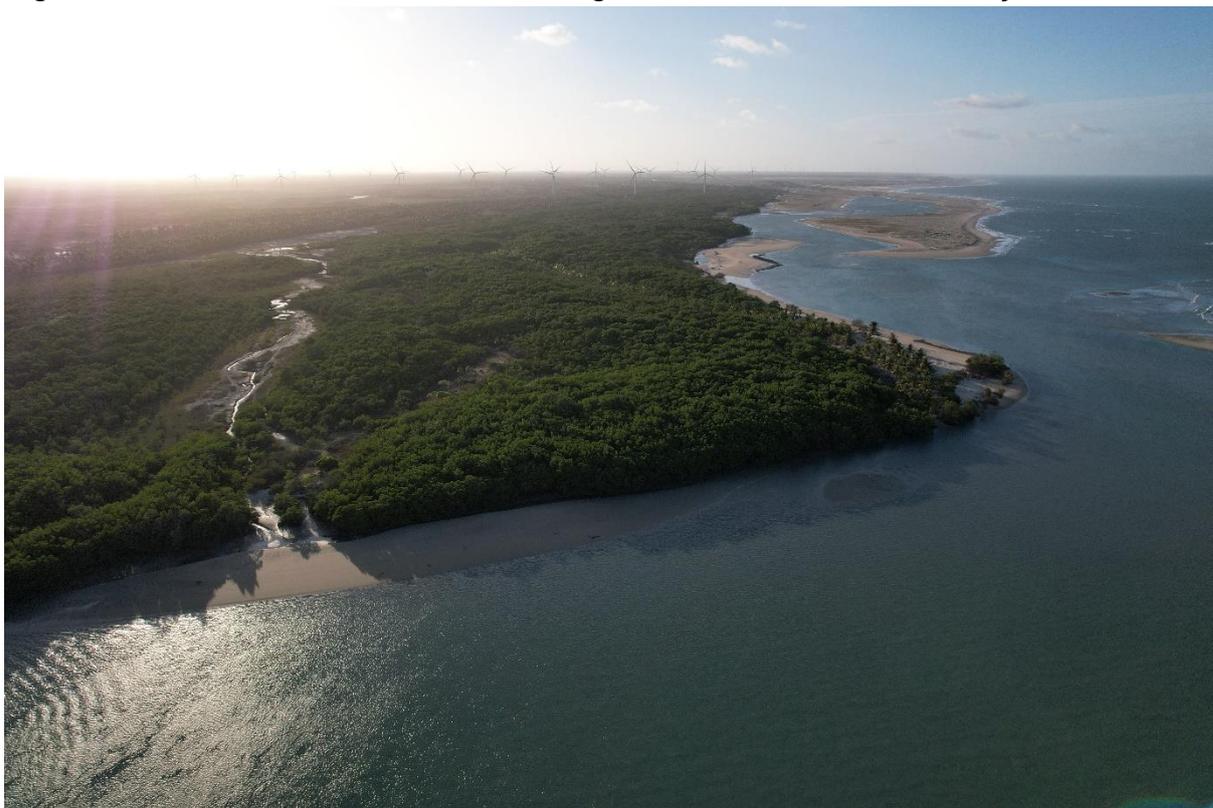
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 25 – Campo de dunas móveis e planície fluviomarinha do Rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 26 – Planície fluviomarinha e manguezal na foz do rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 27 – Apicuns e Salgados na planície fluviomarinha do rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 28 – Campo de dunas e faixa praial na praia de Patos, Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 29 – Foz do rio Aracati-mirim em Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 30 – Campo de dunas móveis e fixas entre a ocupação dos tabuleiros na Terra Indígena Tremembé, Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 31 – Fragmento de tabuleiro costeiro com vegetação em alto estágio de conservação, ao fundo o rio Aracati-mirim, Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 32 – Variedade de atividades econômicas sobre os tabuleiros costeiros e o manguezal em Itarema.



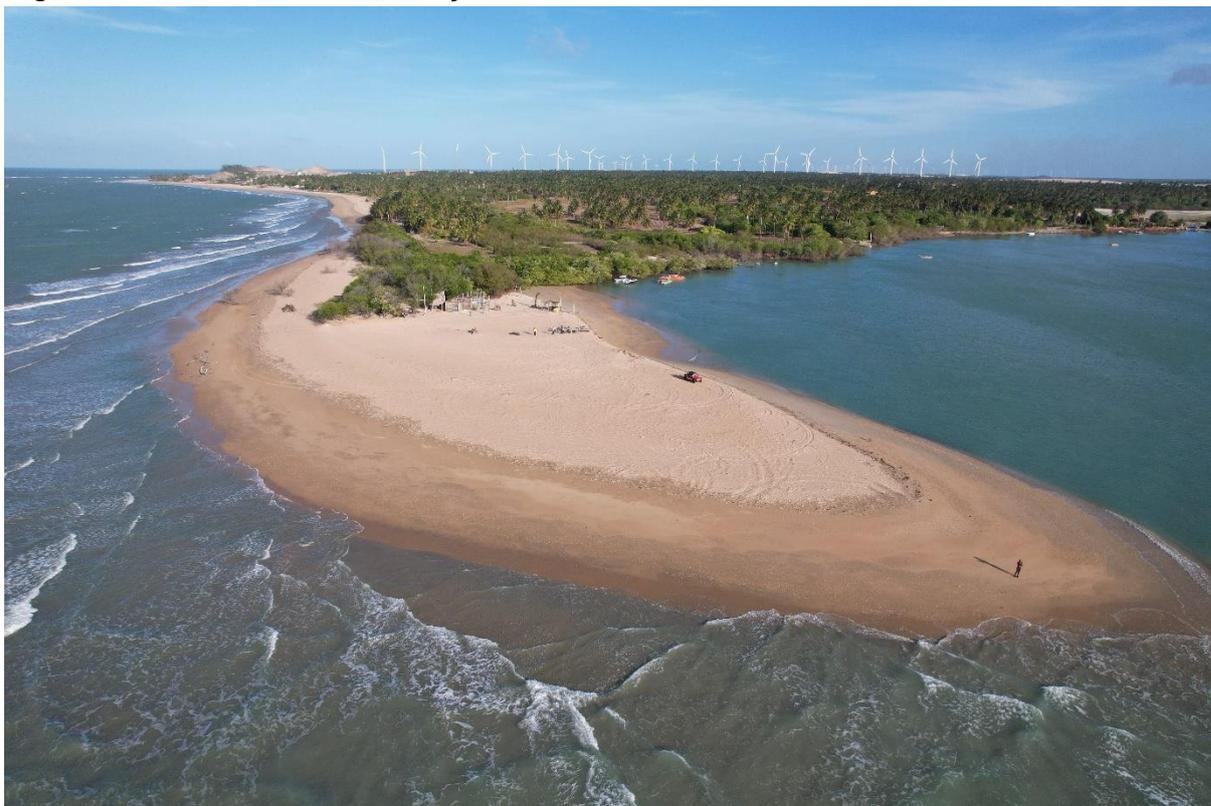
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 33 – Interflúvios ocupados com cultivo de coco-da-baía e atividades extrativistas, no rio Aracati-mirim em Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 34 – Foz do rio Aracatiaçu entre Amontada e Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.3.4. Pedologia

A origem e evolução dos solos está relacionada aos fatores que traduzem as características dos condicionantes climáticos, litológicos e de relevo ao longo do tempo. Guerra e Mendonça (2004) lecionam que a formação dos solos resulta da interação de muitos processos, tanto os geomorfológicos como os pedológicos. Ainda segundo esses autores, os processos de formação de solos resultam de uma variabilidade temporal e espacial bastante significativa.

A atividade biológica é um agente ativo que interfere definitivamente na formação dos solos. Sob tal aspecto, sob o viés geoquímico, o solo é a interface da litosfera com a biosfera (Fonseca, 1999) e Santos (2013). As relações estabelecidas entre clima, geologia, topografia, relevo, atividade biológica e tempo conferem aos solos características de elementos dinâmicos em constante evolução e vão se adaptando às diversas formas de variações de fluxos de massas e energias, gradientes termodinâmicos e demais condições exógenas (GUERRA e MENDONÇA, 2004).

Os solos encontrados apresentam significativas diferenciações quanto a tipologia, classes de solos e variação espacial (SOUZA *et al.*, 2009). Apresentam maior predominância espacial as seguintes classes de solos: Neossolos

Quartzarênicos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Neossolos Flúvicos e Gleissolos na área de estudo da UC, com ocorrência dos Planossolos na porção sul das sub-bacias em análise.

Tomando como base os trabalhos de campo, informações e descrições contidas em diversos trabalhos técnicos e relatórios (IPLANCE, 1989; MOREIRA, GATO e SOUZA, 1981; JACOMINE, 1973; CEARÁ, 1998; BRANDÃO *et al.*, 1995; SOUZA, 2000; SOUZA *et al.*, 2009 e SANTOS, 2006), seguem breves descrições e distribuições das principais classes de solos.

Os Neossolos Quartzarênicos são solos arenosos, geralmente profundos, pouco desenvolvidos, com alta permeabilidade e baixa fertilidade natural. Apresentam coloração esbranquiçada ou amarelada. São solos distróficos (ácidos com baixa saturação por bases), praticamente desprovidos de minerais primários, o que confere pouca reserva de nutrientes para as plantas.

Sua distribuição geográfica está associada à planície litorânea e a setores dos tabuleiros pré-litorâneos da Formação Barreiras. Na planície litorânea, sua ocorrência está associada ao campo de dunas e setores da faixa praial, onde foi possível o desenvolvimento da pedogênese que deu início ao processo de colonização vegetal.

Por serem solos pobres em matéria orgânica e nutrientes, a vegetação assentada sobre eles é constituída principalmente por espécies herbáceas e arbustivas de vegetação pioneira do complexo vegetacional litorâneo, com exceção das áreas a sotavento do campo de dunas.

Na área dos tabuleiros pré-litorâneos, esses solos, por vezes, estão associados aos Argissolos Vermelho-Amarelos. Seu desenvolvimento ocorreu a partir do retrabalhamento dos sedimentos da Formação Barreiras, produto da lixiviação ou de um recobrimento por sedimentos eólicos. São solos que variam de profundos a muito profundos, excessivamente drenados com baixos teores de argila e forte acidez. Sua coloração varia de avermelhada à branca, textura arenosa e baixa fertilidade natural. Nele se assentam espécies do complexo vegetacional litorâneo.

Os Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos são solos de baixa fertilidade natural e elevada acidez. Por vezes apresentam-se associados aos Neossolos Quartzarênicos nas proximidades da zona litorânea. O complexo vegetal dominante é a mata de tabuleiros, apresentando também espécies da caatinga e do complexo vegetacional litorâneo. Quando os Argissolos Vermelho-Amarelos são eutróficos, se

apresentam nas áreas de transição e nas depressões sertanejas, cuja origem está relacionada a diferentes tipos de materiais. São solos bem desenvolvidos e que, de modo geral, apresentam boas condições de fertilidade natural. Sua principal limitação está relacionada à disponibilidade hídrica, já que o relevo na área em estudo não é fator limitante. Originalmente apresentam-se ocupados por diferentes tipos vegetacionais com predominância de caatingas e espécies da mata de tabuleiro, ocorrem em continuidade do canal do rio Aracatiaçu.

Na área de estudo para a criação da unidade de conservação ocorrem apenas os Gleissolos relacionados as planícies fluviomarinhas e os neossolos quartazênicos nos tabuleiros costeiros.

Os Neossolos Flúvicos têm sua gênese na sedimentação fluvial, estando associados aos rios de maior fluxo hídrico e ambientes lacustres. Distribuem-se paralelamente à calha fluvial dos maiores rios como o Aracatiaçu e Aracati-mirim. Variam de muito profundos a moderadamente profundos e têm textura variada. Apresentam-se de moderada a imperfeitamente drenados, com acidez moderada a levemente alcalinos.

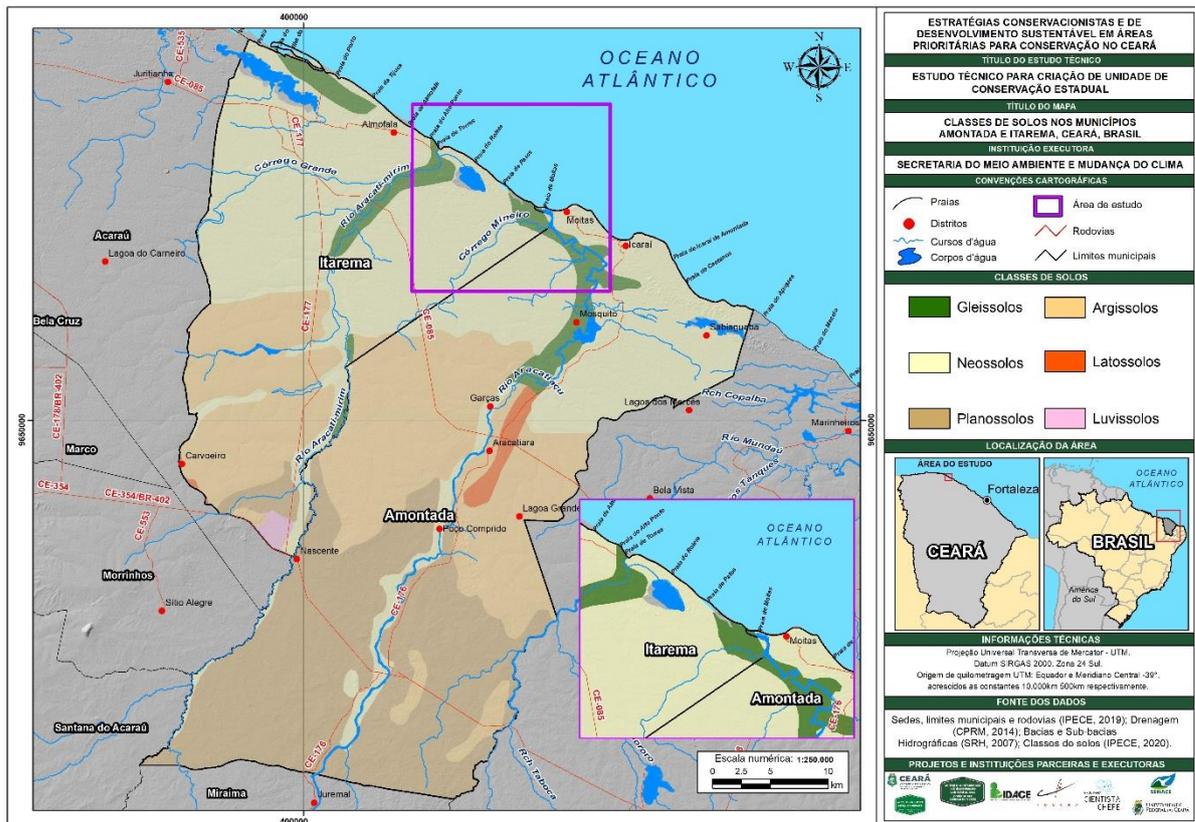
A camada superficial geralmente apresenta coloração bruno-acinzentada-escura e bruno muito escura. São solos de alta fertilidade natural que, por vezes, são inundados sazonalmente quando do período chuvoso. Primariamente, esses solos eram revestidos por uma vegetação do tipo mata ciliar e lacustre. Verifica-se o recobrimento de vastos setores por carnaubais, principalmente nas proximidades do contato da Formação Barreiras com as rochas cristalinas na porção sul dos municípios.

Em razão da disponibilidade hídrica e da boa fertilidade natural, esses solos foram sendo sistematicamente ocupados por atividades agrícolas, como o cultivo de coco. Gleissolos Sálícos ocorrem em áreas que apresentam altas taxas de salinidade, nas zonas litorâneas e pré-litorâneas, principalmente na planície fluviomarinha dos rios principais.

Verifica-se também sua ocorrência nas margens de lagoas situadas mais próximas do litoral, nos setores mais próximos ao espelho de água. Não possuem diferenciações nítidas dos horizontes, sendo muito ricos em matéria orgânica em decomposição. Geralmente exibem elevadas concentrações de sais, o que os tornam inadequados às atividades agrícolas. Nesses solos é que se desenvolvem os

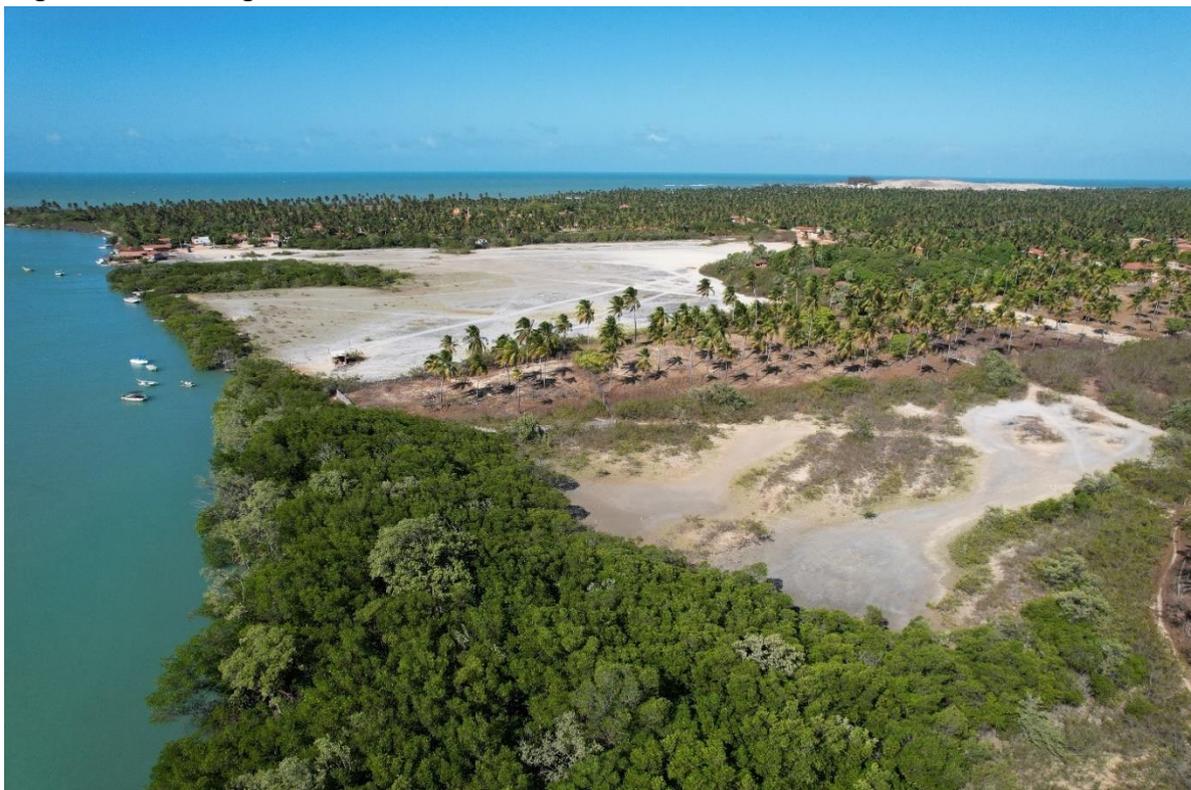
manguezais. Referida vegetação é um complexo vegetacional altamente especializado, por ser tolerante aos elevados índices de salinidade e submetida a inundações diárias conforme a variação de marés. A Figura 35 traz as principais classes de solo nos municípios de Itarema e Amontada. As Figura 36 e Figura 37 representam as ocorrências dos Gleissolos e Neossolos que ocorrem na área de estudo.

Figura 35 – Mapa das classes de solos dos municípios de Itarema e Amontada.



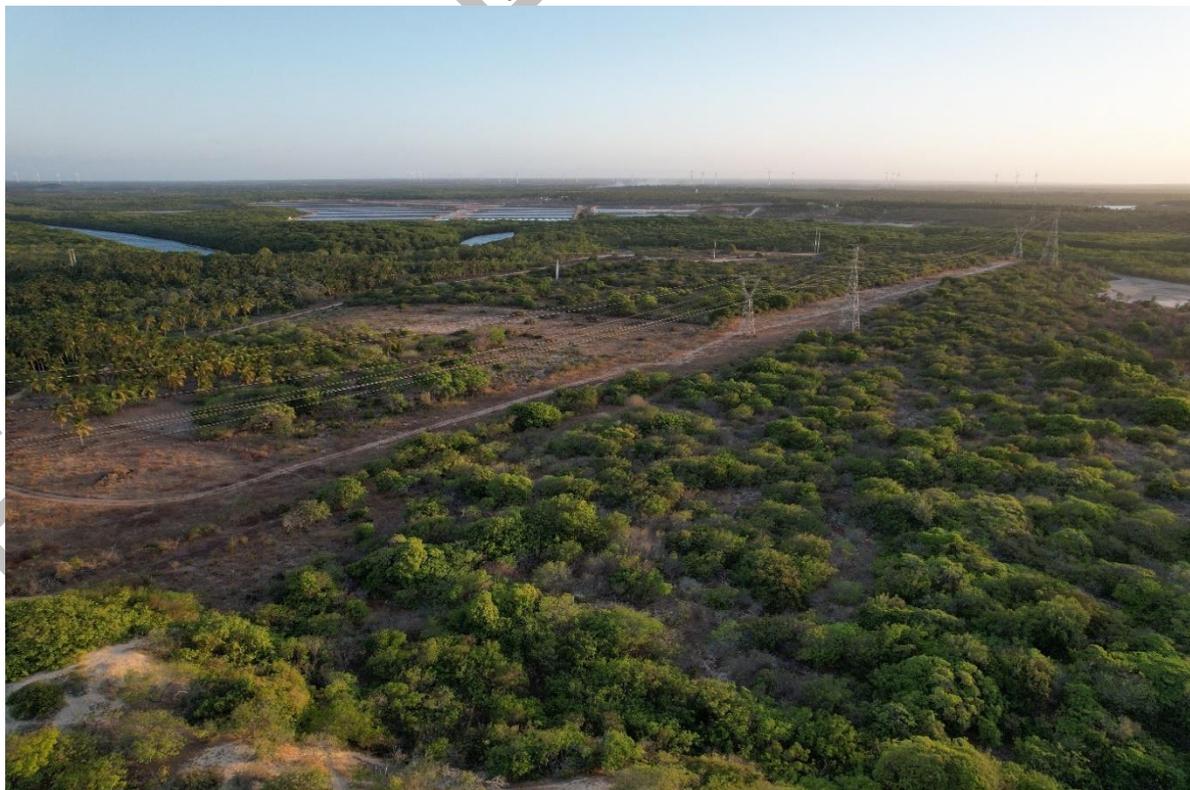
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 36 – Manguezal com solos sálicos na Barra de Moitas em Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 37 – Tabuleiros costeiros com fragmento vegetacional conservado sobre os Neossolos em ocorrência no município de Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.3.5. Unidades geoambientais

Dessa maneira, com o objetivo de sintetizar as informações ambientais e agrupar, através da caracterização fisionômica da paisagem, as principais características do meio, foram identificadas as unidades geoambientais na área em estudo.

Baseado em Souza (2005), o diagnóstico geoambiental utiliza-se de análises setoriais que servem de meio para a integração dos componentes. Adotaram-se procedimentos que conduzem à delimitação dos sistemas ambientais, em consonância com pressupostos metodológicos integrativos capazes de apreender as relações de interdependência entre os componentes fisicobióticos.

Com o objetivo de avaliar a dinâmica ambiental e o estado de evolução dos Sistemas Ambientais são estabelecidas categorias de meios ecodinâmicos, com base em critérios de Tricart (1977).

A região em foco abriga um diversificado mosaico de sistemas ambientais que sofreram agudas transformações motivadas pelo processo histórico de uso e ocupação da terra.

Souza (2000) considera que os sistemas ambientais (geossistemas) são integrados por variados elementos que mantêm relações mútuas entre si e são continuamente submetidos aos fluxos de matéria e de energia.

Cada sistema representa uma unidade de organização do ambiente natural, onde verifica-se, comumente, um relacionamento harmônico entre seus componentes, os quais são dotados de potencialidades e limitações específicas sob o ponto de vista dos recursos ambientais. Como tal, reagem também de forma singular no que tange às condições históricas de uso e ocupação.

Os resultados do diagnóstico ambiental do meio físico decorrem de uma revisão sistemática dos levantamentos anteriormente procedidos sobre a base dos recursos naturais e de trabalhos de campo, resultando numa proposta de síntese da Compartimentação Geoambiental através de um quadro (Quadro 8) sinóptico que contém informações sobre as características predominantes das condições naturais indicativas das potencialidades e limitações, tendo como arcabouço os trabalhos de Souza (2000, 2005, 2009 e 2015) e do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (2021).

Quadro 8 – Condicionamento geoambiental para área de estudo.

COMPONENTES NATURAIS					CAPACIDADE DE SUPORTE			
Geossistema/ Geofácies	Crono- litoestratigrafia	Geomorfologia	Hidrologia de superfície	Solos	Cobertura Vegetal/Usos e ocupação	Ecodinâmica da Paisagem	Potencialidades	Limitações
Sertões	Litotipos variados do complexo cristalino Pré-Cambriano deformados por movimentos diastróficos pretéritos e truncados por superfícies de aplainamento.	Superfície pediplanada truncando variados tipos de rochas, eventualmente dissecada em formas de topos convexos e tabulares, intercalados por vales de fundos planos recobertos por sedimentos aluviais das planícies.	Escoamento superficial com rios de padrões dendríticos e/ou dendríticos retangulares e escoamento intermitente sazonal.	Planossolos (baixas vertentes e interflúvios tabulares). Neossolos Litólicos e Afloramentos rochosos (níveis residuais elevados e cristas).	Caatingas com padrões fisionômicos e florísticos variados; pecuária extensiva e agroextrativismo.	Ambientes estáveis quando em equilíbrio; Ambientes de transição com dinâmica progressiva ou regressiva.	Agropecuária; Potencial hídrico de superfície; Boa fertilidade natural de alguns tipos de solos, potencializando áreas para uso agrícola; Barramentos fluviais; Relevo favorável à implantação viária. Mineração.	Pluviometria escassa e irregular; Limitação de águas superficiais e subterrâneas; Degradação indiscriminada da vegetação e dos solos.
Planícies fluviais e fluviolacustres	Sedimentos aluviais com areias mal selecionadas incluindo siltes, argilas e cascalhos.	Áreas planas em faixas de aluviões recentes e baixadas inundáveis limitadas por níveis escalonados de terraços eventualmente mantidos por cascalheiros.	Escoamento intermitente sazonal em fluxo muito lento.	Neossolos Flúvicos, Planossolos e Vertissolos.	Vegetação de várzea com carnaubais e oiticica; agroextrativismo; extrativismo mineral.	Ambiente de transição com tendência à instabilidade.	Reservas hídricas superficiais; Ecoturismo; Patrimônio paisagístico; Mineração controlada; Agroextrativismo; Lavouras irrigadas.	Restrições legais (áreas protegidas por legislação ambiental); Inundações periódicas; Dificuldade de mecanização dos solos argilosos; Baixo suporte para edificações.
Planície Litorânea; Tabuleiros	Formação Barreiras: sedimentos areno-argilosos mal selecionados e de cores	Rampas de acumulação com caimento topográfico suave dissecados em	Escoamento intermitente sazonal e rede de drenagem com padrão paralelo.	Neossolos Quartzarênicos. Argissolos vermelho-amarelos.	Vegetação de Tabuleiros; culturas comerciais, lavouras de subsistência e pastagens,	Ambiente estável.	Expansão urbana; Mineração controlada; Instalação de residências,	Baixa fertilidade dos solos; Deficiência hídrica durante a estiagem; contaminação de poços.

COMPONENTES NATURAIS					CAPACIDADE DE SUPORTE			
	esbranquiçadas ou amarelo avermelhadas.	interflúvios tabuliformes.			intensa urbanização.		industrias e loteamentos.	
Planície Litorânea; Faixa praial, campo de dunas e complexo fluviomarinho.	Sedimentos marinhos eólicos com areias finas e grosseiras.	Faixa praial com superfície arenosa de acumulação marinha, campos de dunas móveis e fixas.	Ambientes Lacustres e baixo curso dos rios.	Neossolos Quartzarênicos	Vegetação pioneira psamófila; extrativismo Vegetal.	Ambiente fortemente instável.	Patrimônio paisagístico; Atrativos turísticos e imobiliários; Pesca marítima; Recursos hídricos subterrâneos e corpos d'água lacustres; Turismo / ecoturismo.	Implantação viária; Loteamentos; Baixo suporte para edificações; Ecodinâmica desfavorável; Agroextrativismo; Restrições legais.

3.1.4. Meio Biótico

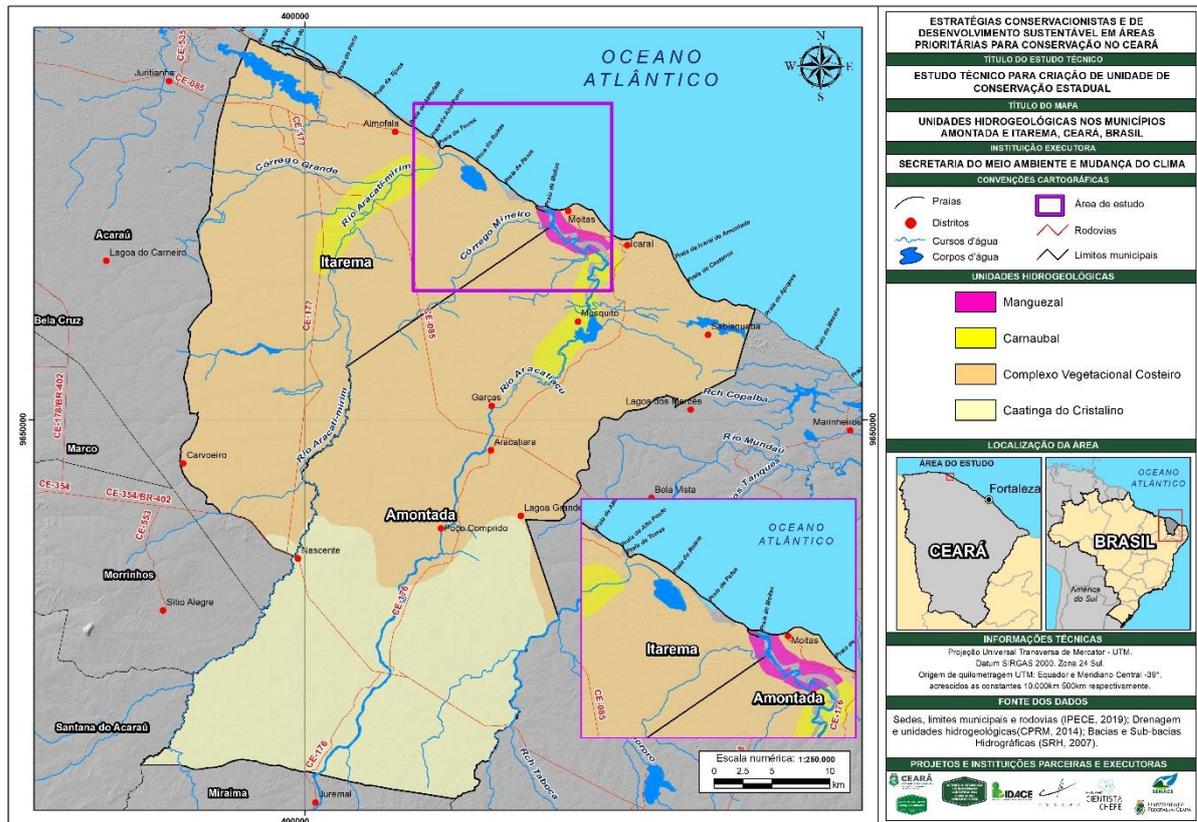
O meio biótico foi caracterizado a partir da divisão de dois principais grupos: Vegetação/Flora e Fauna (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos).

3.1.4.1. Caracterização da vegetação e da flora

A região costeira é uma das regiões fitoecológicas (Figura 38) mais complexas propostas por Figueiredo (1997), pois agrega um conjunto vegetacional diversificado submetido a condições ecológicas bastante diferenciadas: de manguezais a matas de tabuleiro, passando por cerrados costeiros e campos praianos (MORO *et al.*, 2015). A região costeira do Ceará tem uma origem geológica recente (Terciário-Quaternário) e sua flora é constituída tipicamente por espécies dos domínios fitogeográficos circundantes (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica), somadas a espécies típicas de vegetação praiana (restingas) (MORO *et al.*, 2015).

Devido à diversidade de formações que coocorrem na região costeira e devido à origem da flora (composta por espécies migrantes das vegetações e domínios fitogeográficos circundantes), Figueiredo (1997) propôs a expressão “Complexo Vegetacional da Zona Litorânea” para agregar todos os ambientes e todas as fitofisionomias da região costeira (da Formação Barreiras até a beira mar). Os principais tipos de ambiente do Complexo Vegetacional da Zona Litorânea, abreviados do Moro *et al.* (2015) como Complexo Vegetacional Costeiro.

Figura 38 – Unidades Fitoecológicas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.4.1.1. Planície Litorânea: Campo Praiano e Arbustal Praiano, Vegetação de Dunas Semifixas e Móveis, Vegetação de Dunas Fixas.

A planície litorânea é formada pela acumulação recente de sedimentos Holocênicos e apresenta uma estrutura de baixa inclinação definida pela interação dos agentes constituintes do processo (MORO *et al.*, 2015). Esta interação resulta numa configuração morfológica predominantemente plana a suave ondulada, que se modifica nas áreas de campos de dunas e planícies de deflação, onde o relevo mostra-se mais irregular e elevado (MOURA-FÉ, 2008). A planície litorânea é composta pelo conjunto das vegetações de dunas (fixas, semifixas e móveis), de arbustais e de campos praianos (vegetação de restinga) (MORO *et al.*, 2015).

Campo Praiano e Arbustal Praiano - logo após a faixa de marés (praia) (Figura 39), a planície costeira do Ceará é constituída por areias quartzosas que são constantemente retrabalhadas pelo vento e pelo mar: a planície de deflação, também referida na literatura como pós-praia ou anteduna. Esse ambiente, assim como as

dunas móveis, é altamente limitante para as plantas e ainda apresenta um fator extra de estresse: os *sprays* marinhos e a maresia, resultantes das ondas do mar e da ação do vento, tornam este ambiente salino (MORO *et al.*, 2015). Em alguns locais da costa, há, além do campo, um arbustal praiano onde a vegetação psamófila atinge porte arbustivo composto por espécies lenhosas resistentes ao ambiente arenoso e salino (MORO *et al.*, 2015).

Espécies características: *Blutaparon portulacoides*, *Canavalia rosea*, *Fimbristylis cymosa*, *Guilandina bonduc*, *Ipomoea pes-caprae* (Figura 40), *Panicum racemosum*, *Paspalum vaginatum*, *Remirea marítima* (Figura 41), *Scaevola plumieri*, *Sesuvium portulacastrum*, *Sporobolus virginicus*, *Turnera melochioides* (MORO *et al.*, 2015).

Figura 39 – Campo Praiano em Moitas, Amontada/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 40 – Salsa-da-praia (*Ipomoea pes-caprae*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 41 – *Raminea* (*Remirea maritima*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Vegetação de Dunas Semifixas e Móveis - as dunas semifixas e móveis (Figura 42) são a geração mais recente de dunas, que ainda não foram fixadas pela vegetação. Em grande medida são desprovidas de cobertura vegetal, embora algumas plantas muito resistentes cresçam nas areias quartzosas, pobres em nutrientes e altamente móveis. Nas dunas semifixas e móveis, o processo de pedogênese ainda não se iniciou e, devido ao ambiente hostil, poucas espécies conseguem se estabelecer. Nas dunas semifixas, moitas de *Anacardium occidentale* e *Byrsonima crassifolia* iniciam o processo de fixação das dunas, embora elas ainda sejam, nesse estágio, majoritariamente móveis, praticamente descobertas de vegetação e ocupadas predominantemente por espécies herbáceas (e.g. *Stilpnopappus trichospiroides* e *Chamaecrista ramosa*) e arbustivas resistentes (MORO *et al.*, 2015).

Tanto a vegetação de dunas móveis e semifixas quanto a vegetação de beira de praia são denominadas por Figueiredo (1997) como Vegetação Pioneira Psamófila, porque o ambiente geológico é muito recente e as plantas que aqui ocorrem são apenas aquelas capazes de suportar Vegetações do estado do Ceará, alto grau de

irradiação solar e mobilidade dos sedimentos (o termo psamófilo se refere ao ambiente arenoso) (MORO et al., 2015).

Espécies características: *Anacardium occidentale*, *Byrsonima crassifolia*, *Centrosema rotundifolium*, *Chamaecrista hispidula*, *Chamaecrista ramosa*, *Chrysobalanus icaco*, *Cyperus maritimus*, *Elephantopus hirtiflorus*, *Indigofera microcarpa*, *Ipomoea asarifolia*, *Macroptilium panduratum*, *Pombalia calceolaria* (Figura 43), *Stilpnopappus trichospiroides* (MORO et al., 2015).

Figura 42 – Duna móvel em Moitas, Amontada/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 43 – Pombália (*Pombalia calceolaria*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Vegetação de Dunas Fixas - enquanto os tabuleiros têm um substrato de origem Terciária, os campos de dunas são bem mais recentes, datando do Quaternário (MORO *et al.*, 2015). As dunas do Ceará podem ser divididas em diferentes gerações, das quais as dunas fixas são as mais antigas, de modo que já foram ocupadas pela vegetação (MORO *et al.*, 2015). A fixação da vegetação acaba por iniciar o processo de pedogênese e acumulação de matéria orgânica no solo. Faltam estudos florísticos nas dunas fixas, mas a flora dessa formação parece ser um subconjunto da flora dos tabuleiros e por serem de origem geológica recente, não possuem flora endêmica (MORO *et al.*, 2015). Dunas fixas podem apresentar vegetação rasteira (Figura 44), constituindo um campo de dunas, ou podem ser ocupadas de modo consistente por plantas lenhosas, formando um arbustal ou uma floresta de pequeno a médio porte, situações em que a Vegetação de Dunas Fixas pode ser discriminada entre os Campos de Dunas Fixas, Arbustais de Dunas Fixas e Florestas de Dunas Fixas.

Espécies características: *Anacardium occidentale*, *Byrsonima crassifolia* (Figura 45), *Byrsonima gardneriana*, *Chamaecrista ensiformis*, *Chiococca alba*, *Chloroleucon acacioides*, *Chrysophyllum arenarium*, *Copaifera arenicola*, *Eugenia luschnathiana*,

Guettarda angelica, *Maclura tinctoria*, *Senna rizzinii*, *Strychnos parvifolia*, *Ximenia americana* (MORO et al., 2015).

Figura 44 – Duna fixa em Moitas, Amontada/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

VERSÃO P

Figura 45 – Murici (*Byrsonima crassifolia*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 46 – Chocalho-de-cascavel (*Crotalaria* sp.).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.4.1.2. Planície Fluviomarinha: Manguezal e Apicum.

Os **manguezais** são florestas paludosas especializadas em um ambiente específico: as regiões estuarinas tropicais, mais precisamente nas planícies fluviomarinhas (MORO *et al.*, 2015, Figura 47). Caracterizadas pela ação conjunta de processos continentais e marinhos, as planícies fluviomarinhas são ambientes originados da deposição de sedimentos predominantemente argilosos e ricos em matéria orgânica, onde se desenvolve a vegetação de mangue. São formadas em áreas onde se processa a mistura de água doce dos rios e lagoas, com a água salgada que penetra o continente através das marés (BRANDÃO, 1995). O resultado desta mistura proporciona a deposição de material escuro e argiloso, que aumenta a cada período de maré cheia, até gerar o ambiente favorável à instalação dos manguezais. A flora dos manguezais cearenses é tipicamente composta por árvores e arbustos dos gêneros *Rhizophora*, *Laguncularia*, *Avicennia* e *Conocarpus*, somadas a espécies herbáceas especializadas das famílias *Aizoaceae* e *Amaranthaceae* (MORO *et al.*, 2015).

Embora seja um ambiente limitante para muitas espécies de plantas, o manguezal é um berçário para a vida animal. As águas eutróficas permitem à fauna obter alimentação abundante nas regiões estuarinas. Com isso, vários peixes, crustáceos e mamíferos aquáticos frequentam os estuários para se reproduzirem ou se alimentarem, tornando os manguezais um ecossistema de extrema importância para o ambiente marinho (MORO *et al.*, 2015).

Espécies características: *Acrostichum aureum* (Figura 48), *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus* (Figura 49), *Laguncularia racemosa* (Figura 50), e *Rhizophora mangle* (Figura 51) (MORO *et al.*, 2015).

No ecossistema de manguezal há um subtipo específico de ambiente chamado **apicum** ou salgado. Enquanto o manguezal propriamente dito é uma vegetação florestal, os apicuns são campos arenosos nos quais predomina uma vegetação herbácea adaptada a ambientes salinos. Há uma dinâmica de expansão e retração dos manguezais e apicuns, de modo que ambos devem ser considerados como um macroambiente de "manguezal", contendo os ambientes de apicum e floresta de mangue (MORO *et al.*, 2015).

Espécies características dos apicuns: *Ammannia latifolia*, *Batis maritima*, *Blutaparon portulacoides*, *Fimbristylis spadicea*, *Sesuvium portulacastrum* (Figura 52), *Sporobolus virginicus*.

Figura 47 – Manguezal em Barra de Moitas, Amontada/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

VERSÃO

Figura 48 – Samambaia-do-mangue (*Acrostichum aureum*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 49 – Mangue-de-botão (*Conocarpus erectus*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 50 – Mangue-branco (*Laguncularia racemosa*).



22 de novembro de 2023
24M 421586 9667067

Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 51 – Mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*).



22 de novembro de 2023
24M 421587 9667148

Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 52 – Berduégua (*Sesuvium portulacastrum*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.4.1.3. Tabuleiros Costeiros: Mata de Tabuleiro, Arbustal de Tabuleiro

Os tabuleiros costeiros bordejam a faixa costeira cearense (Figura 53). São relevos planos, intercalados com trechos suave-ondulados e apresentam uma amplitude altimétrica resultante, especialmente, da erosão dos rios. Esse ambiente é constituído sobretudo pelos sedimentos da Formação Barreiras, e apresenta o desenvolvimento dos Argissolos vermelho-amarelos (MORO *et al.*, 2015).

Mata de Tabuleiro - disposta sobre os tabuleiros, em áreas não atingidas por incêndios frequentes, podemos encontrar uma floresta semidecídua de médio porte chamada de mata ou floresta de tabuleiro (MORO *et al.*, 2015). Dentre as formações costeiras é a mais rica em espécies lenhosas, com uma flora que mistura elementos do Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e até mesmo Amazônia (e.g. *Coccoloba latifolia*) (CASTRO *et al.*, 2012; MORO *et al.*, 2015).

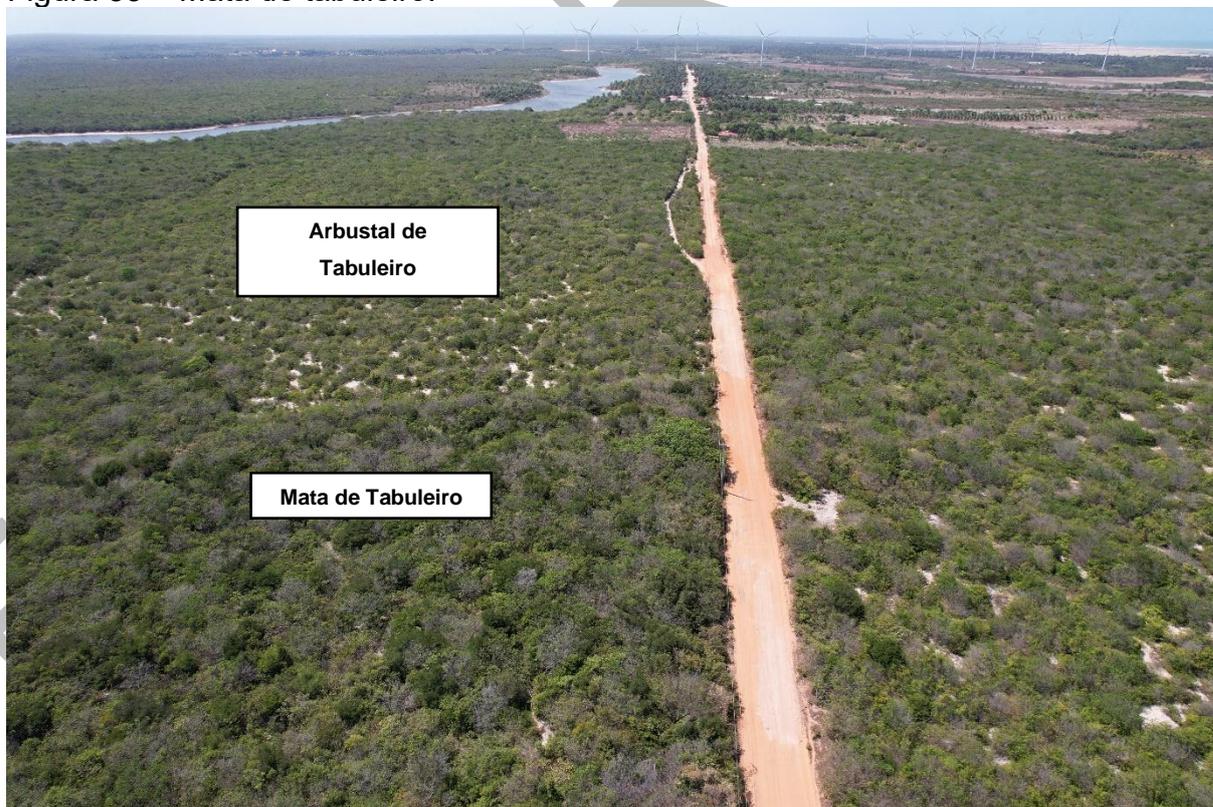
Devido à sua origem geológica relativamente recente, os tabuleiros não têm, de modo geral, uma flora endêmica característica, mas sim, uma flora colonizadora oriunda das vegetações adjacentes.

Espécies características: *Agonandra brasiliensis*, *Anacardium occidentale* (Figura 54), *Byrsonima crassifolia*, *Byrsonima gardneriana*, *Chamaecrista ensiformis*, *Curatella americana*, *Handroanthus impetiginosus*, *Himantanthus drasticus*, *Hirtella ciliata*, *Hirtella racemosa*, *Manilkara triflora*, *Mouriri cearensis*, *Myrcia splendens*, *Ouratea fieldingiana*, *Pilosocereus catinguicola* subsp. *salvadorensis*, *Tapirira guianensis*, e *Zanthoxylum syncarpum* (MORO et al., 2015).

Arbustal de Tabuleiro - é uma vegetação de porte arbustivo que ocorrem em alguns trechos dos tabuleiros costeiros, especialmente em áreas de falésias, bem próximas ao mar. Espécies típicas da caatinga do cristalino e algumas Cactáceas coocorrem nessas áreas. Matas de tabuleiro degradadas antropicamente também podem originar arbustais costeiros (MORO et al., 2015).

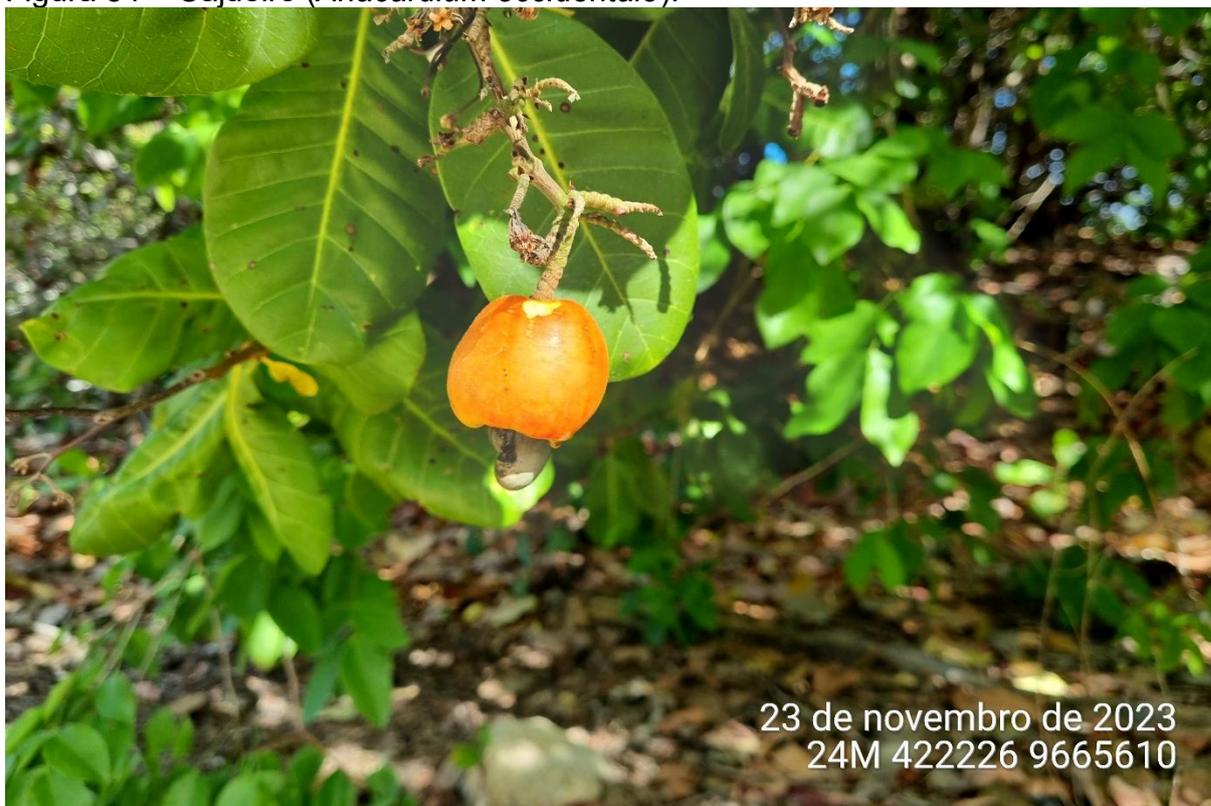
Espécies características: *Anacardium occidentale*, *Byrsonima crassifolia*, *Commiphora leptophloeos*, *Cereus jamacaru*, e *Pilosocereus catinguicola* subsp. *Salvadorensis* (MORO et al., 2015). No Quadro 9 estão representadas as espécies levantadas em dados secundários e primários.

Figura 53 – Mata de tabuleiro.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 54 – Cajueiro (*Anacardium occidentale*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 55 – Bitupitá (*Ouratea hexasperma*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 56 – Pau-ferro-do-litoral (*Chamaecrista ensiformis*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 57 – Mofumbo (*Combretum leprosum*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.4.1.4. Planícies Fluviais: Mata Ciliar/Carnaubal

As Planícies Fluviais são constituídas por sedimentos de idade Quaternária e apresentam tamanhos e extensões diferenciadas, condicionadas pela vazão dos rios associados. No Ceará, destacam-se as planícies dos rios Coreaú, Acaraú, Curu, Jaguaribe e Choró. Os solos típicos desses setores, ao longo dos grandes rios, são os Neossolos flúvicos, os quais podem alcançar grandes profundidades, permitindo o desenvolvimento de matas ciliares associadas à carnaúba (*Copernicia prunifera*, Figura 58), constituindo os carnaubais (MORO *et al.*, 2015).

Mata Ciliar - ao longo do curso dos rios do semiárido, desenvolvem-se florestas de porte maior que a vegetação circundante, as chamadas matas ciliares. Essas matas crescem sobre solos mais profundos que os terrenos cristalinos da Depressão Sertaneja e possuem árvores perenifólias como *Ziziphus joazeiro*, *Licania rigida* e *Vitex gardneriana*. Às margens dos rios de maior porte formam-se planícies fluviais mais extensas, constituindo faixas (por vezes com muitas dezenas de metros de largura) de planícies com Neossolos flúvicos que acompanham o leito dos rios, devido ao depósito de sedimentos carregados por esses rios. Nessas planícies desenvolve-se uma vegetação ripária com marcante presença de carnaúba (*Copernicia prunifera*), constituindo um tipo particular de mata ciliar que recebe o nome de mata ciliar com carnaúba ou carnaubal, descrito abaixo (MORO *et al.*, 2015).

Carnaubal (mata ciliar com carnaúba) - Figueiredo (1997) considerou os carnaubais como uma unidade fitoecológica distinta. Já Andrade-Lima (1981) considerou os carnaubais um subtipo de caatinga. De fato, os carnaubais crescem em um ambiente diferente das caatingas típicas, pois se desenvolvem nas planícies fluviais que bordejam os rios cearenses, possuindo solos diferenciados daquele das caatingas típicas (MORO *et al.*, 2015).

Os carnaubais constituem a vegetação típica que margeia os leitos dos grandes rios do semiárido brasileiro, embora possam ocorrer também ao redor de outros corpos hídricos como lagoas e lagunas. Geralmente crescem sobre os Neossolos flúvicos, hidromorfos, plásticos, sujeitos a inundações durante parte do ano. Os carnaubais ocorrem no Ceará desde áreas semiáridas do interior até regiões subúmidas costeiras, associados aos leitos de rios, lagoas ou áreas periodicamente inundáveis. Na costa, os carnaubais podem aparecer tanto como agrupamentos ao redor de lagoas e riachos costeiros, quanto como uma extensão geográfica dos

carnaubais que vêm do interior, a exemplo dos carnaubais que acompanham os rios Jaguaribe, Acaraú e Coreaú (MORO *et al.*, 2015).

Espécies características: *Combretum laxum*, *Copernicia prunifera*, *Erythrina velutina*, *Ficus elliotiana*, *Geoffroea spinosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Licania rigida*, *Maytenus obtusifolia*, *Sapindus saponaria*, *Sebastiania macrocarpa*, *Tarenaya spinosa*, e *Ziziphus joazeiro* (MORO *et al.*, 2015).

A carnaúba é conhecida como “árvore da vida”, por resistir a longos períodos de seca e por seu potencial econômico (PEREIRA *et al.*, 2014). A carnaúba foi instituída Árvore Símbolo do Ceará através do Decreto de Nº 27.413, de 30 de março de 2004. O Governo do Ceará reconheceu oficialmente a importância de se promover a conservação da biodiversidade, do desenvolvimento sustentável e do reconhecimento do valor histórico, cultural e paisagístico da Carnaúba.

Figura 58 – Mata ciliar com presença de carnaúbas, margem esquerda do Rio Aracatiçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 59 – Torém (*Cecropia pachystachya*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 60 – Coaçú (*Coccoloba latifolia*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.4.1.5. Lei da Mata Atlântica

A maior parte da área é protegida pela Lei da Mata Atlântica (Lei Nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, Figura 61) por conter ecossistemas associados à Mata Atlântica.

Segundo o Art. 2º, a Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais e as vegetações de restingas consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

A Lei da Mata Atlântica é regulamentada pelo Decreto Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Segundo o Art. 1º, § 1º - Somente os remanescentes de vegetação nativa primária e vegetação nativa secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência do mapa definida no caput:

“... Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; campos de altitude; áreas das formações pioneiras, conhecidas como manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais; refúgios vegetacionais; áreas de tensão ecológica; brejos interioranos e encraves florestais, representados por disjunções de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual; áreas de estepe, savana e savana-estépica; e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas.”

Segundo o Art. 6º da Lei da Mata Atlântica, a proteção e a utilização desse Bioma têm por objetivo geral, o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Figura 61 – Áreas protegidas pela Lei da Mata Atlântica.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

3.1.4.1.6. Espécies da Flora Ameaçadas

A listagem elaborada foi fundamentada no artigo de Moro *et al.* (2015) e em visitas realizadas *in loco*. Foram identificadas 126 espécies, sendo apenas uma classificada como ameaçada de extinção pela Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022. A espécie *Cedrela odorata*, cedro, é categorizada como Vulnerável – VU (MMA, 2022).

Cedrela odorata é uma espécie madeireira com alto valor comercial, que vem sendo excessivamente explorada ao longo de toda a sua distribuição há dois séculos. As informações disponíveis apontam para um altíssimo ritmo de extração da espécie ainda hoje, e por isso suspeita-se que a população de *C. odorata* já tenha declinado ao menos 30% ao longo de três gerações (CNCFLORA, 2023).

Quadro 9 – Flora nativa de possível ocorrência na área.

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.		X			LC
Acanthaceae	<i>Justicia laevilinguis</i> (Nees) Lindau				X	LC
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	X	X			LC
Alismataceae	<i>Echinodorus subalatus</i> (Mart.) Griseb.				X	LC
Alismataceae	<i>Hydrocleys martii</i> Seub.				X	LC
Amaranthaceae	<i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	X	X			LC
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	X				LC
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	X				LC
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	X				LC
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	X				LC
Apocynaceae	<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	X				LC
Apocynaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	X				LC
Araceae	<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott				X	LC
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> L.				X	LC
Araliaceae	<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schlttdl.				X	LC
Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	X		X		LC
Asteraceae	<i>Elephantopus hirtiflorus</i> DC.	X				LC
Asteraceae	<i>Stilpnopappus cearensis</i> Huber	X				LC
Bataceae	<i>Batis maritima</i> L.		X			LC
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	X		X		LC

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	X		X		LC
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore	X		X		LC
Boraginaceae	<i>Cordia oncocalyx</i> Allemão	X		X		LC
Boraginaceae	<i>Cordia toqueve</i> Aubl.	X				LC
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	X		X		LC
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	X		X		LC
Cactaceae	<i>Pilosocereus catiingicola</i> subsp. <i>salvadorensis</i> (Werderm.) Zappi	X		X		LC
Cactaceae	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley	X		X		LC
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.	X		X		LC
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	X				LC
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella ciliata</i> Mart. & Zucc.	X				LC
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	X				LC
Cleomaceae	<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf.	X		X		LC
Combretaceae	<i>Combretum duarteanum</i> Cambess.	X				LC
Combretaceae	<i>Combretum laxum</i> Jacq.	X		X		LC
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	X		X		LC
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i> L.	X				LC
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.		X			LC
Convolvulaceae	<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	X		X		LC

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i> subsp. <i>fistulosa</i> (Mart. ex Choisy) D.F. Austin	X		X		LC
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	X				LC
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia montana</i> (Moric.) Meisn.	X				LC
Cucurbitaceae	<i>Apodanthera congestiflora</i> Cogn.	X				LC
Cyperaceae	<i>Cyperus crassipes</i> Vahl	X				LC
Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.				X	LC
Cyperaceae	<i>Eleocharis mutata</i> (L.) Roem. & Schult.				X	LC
Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i> R.Br.	X	X			LC
Cyperaceae	<i>Fimbristylis spadicea</i> (L.) Vahl		X			LC
Cyperaceae	<i>Remirea maritima</i> Aubl.	X				LC
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	X		X		LC
Dilleniaceae	<i>Tetracera willdenowiana</i> Steud.	X				LC
Euphorbiaceae	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	X		X		LC
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	X				LC
Euphorbiaceae	<i>Manihot carthaginensis</i> subsp. <i>glaziovii</i> (Müll.Arg.) Allem	X				LC
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania macrocarpa</i> Müll.Arg.	X		X		LC
Fabaceae	<i>Albizia inundata</i> (Mart.) Barneby & J.W.Grimes			X		LC
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	X				LC
Fabaceae	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	X				LC
Fabaceae	<i>Centrosema rotundifolium</i> Mart. ex Benth.	X				LC

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Fabaceae	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	X				LC
Fabaceae	<i>Chamaecrista hispidula</i> (Vahl) H.S. Irwin & Barneby	X				LC
Fabaceae	<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	X				LC
Fabaceae	<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke) Barneby & J.W. Grimes	X				LC
Fabaceae	<i>Copaifera arenicola</i> (Ducke) J. Costa & L.P. Queiroz	X				LC
Fabaceae	<i>Crotalaria holosericea</i> Nees & Mart.	X				LC
Fabaceae	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	X		X		LC
Fabaceae	<i>Guilandina bonduc</i> L.	X				LC
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	X				LC
Fabaceae	<i>Indigofera microcarpa</i> Desv.	X				LC
Fabaceae	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	X				LC
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	X		X		LC
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	X		X		LC
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	X				LC
Fabaceae	<i>Macroptilium panduratum</i> (Mart. ex Benth.) Maréchal e Baudet	X				LC
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	X		X		LC

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	X		X		LC
Fabaceae	<i>Neptunia oleracea</i> Lour.				X	LC
Fabaceae	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	X		X		LC
Fabaceae	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R.W. Jobson	X				LC
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	X				LC
Fabaceae	<i>Senna rizzinii</i> H.S. Irwin & Barneby	X				LC
Fabaceae	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth.	X				LC
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	X				LC
Goodeniaceae	<i>Scaevola plumieri</i> (L.) Vahl	X				LC
Loganiaceae	<i>Strychnos parvifolia</i> A.DC.	X				LC
Lythraceae	<i>Ammannia latifolia</i> L.				X	LC
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	X		X		LC
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> A. Juss.	X				LC
Malvaceae	<i>Byttneria filipes</i> Mart. ex K. Schum.			X		LC
Melastomataceae	<i>Mouriri cearensis</i> Huber	X				LC
Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	X		X		LC
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	X				VU
Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze				X	LC
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	X				LC
Moraceae	<i>Ficus elliotiana</i> S. Moore	X		X		LC
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	X				LC

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Myrtaceae	<i>Eugenia luschnathiana</i> (O. Berg) Klotzsch ex B.D. Jacks.	X				LC
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	X				LC
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lasiophylla</i> Mart. & Zucc.				X	LC
Ochnaceae	<i>Ouratea fieldingiana</i> (Gardner) Engl.	X				LC
Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	X				LC
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	X				LC
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven				X	LC
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	X				LC
Poaceae	<i>Panicum racemosum</i> (P. Beauv.) Spreng.	X				LC
Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	X				LC
Poaceae	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	X	X			LC
Polygonaceae	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	X				LC
Polygonaceae	<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.			X		LC
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth				X	LC
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms				X	LC
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i> L.				X	LC
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	X		X		LC
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.		X			LC
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	X				LC
Rubiaceae	<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll. Arg.	X				LC

Família	Espécie	Complexo Vegetacional Costeiro	Manguezal e apicum	Carnaubal e matas ciliares	Vegetação aquática e paludosa	MMA
Rutaceae	<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	X		X		LC
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.				X	LC
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum arenarium</i> Allemão	X				LC
Sapotaceae	<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	X				LC
Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil	X				LC
Solanaceae	<i>Solanum crinitum</i> Lam.	X				LC
Turneraceae	<i>Turnera melochioides</i> Cambess.	X				LC
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul			X		LC
Violaceae	<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza	X				LC
Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	X				LC

Legenda: VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Menos Preocupante; MMA - Ministério do Meio Ambiente.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icarai, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; MORO *et al.*, 2015; LOIOLA *et al.*, 2021; MMA, 2022.

3.1.4.2. Caracterização da fauna

3.1.4.2.1. Ictiofauna

O estado do Ceará tem uma variedade de ambientes marinhos como praias arenosas, estuários, recifes de corais, arenito, montes submarinos ao longo de 626,89 km de faixa geográfica e muitos peixes ocorrem nesses diferentes ambientes (SOUZA, 2022). Usando como base a lista estadual de peixes marinhos (XAVIER *et al.*, 2021), o Ceará possui uma riqueza de pelo menos 408 espécies de peixes marinhos e estuarinos, dentre elas três espécies correspondem a peixes exóticos: *Oreochromis niloticus* (tilápia), *Cichla ocellaris* (tucunaré) e *Pterois* spp. (peixe-leão) (XAVIER *et al.*, 2021; SOUZA, 2022; SOARES *et al.*, 2023).

A costa cearense tem 46 espécies consideradas ameaçadas em uma escala nacional (MMA) e/ou global (IUCN). Dentre estas, o grupo taxonômico mais ameaçado é o Elasmobranchii (tubarões e raias) (SOUZA, 2022, Quadro 10).

A fauna de elasmobrânquios (tubarões e raias) na costa do Estado do Ceará é alvo esporádico das pescarias de pequeno porte e predominantemente artesanais, de modo que praticamente não existem embarcações equipadas exclusivamente para a pesca de tubarões e raias (GDIG *et al.*, 2000). Os tubarões são geralmente capturados por barcos que utilizam espinhéis, redes de emalhar ou de arrasto de fundo, com a finalidade de capturar outros recursos pesqueiros. As raias são capturadas principalmente por embarcações artesanais que usam a pesca com anzóis (GDIG *et al.*, 2000).

Dentre os peixes ósseos ameaçados de extinção: *Elacatinus figaro* (góbionéon, VU), *Lutjanus cyanopterus* (caranha, VU), *Lutjanus purpureus* (pargo, VU), *Megalops atlanticus* (camurupim, VU), *Microspathodon chrysurus* (donzela-azul, VU), *Scarus trispinosus* (peixe-papagaio, budião-azul, EN), *Scarus zelindae* (peixe-papagaio-cinza, VU), *Sparisoma axillare* (VU), *Sparisoma frondosum* (VU), *Epinephelus itajara* (garoupa, CR), *Epinephelus morio* (garoupa-vermelha, VU), *Mycteroperca bonaci* (badejo-amarelo, VU), *Mycteroperca interstitialis* (VU), *Hippocampus erectus* (cavalo-marinho-raiado, VU) e *Hippocampus reidi* (cavalo-marinho-de-focinho-longo, VU).

Segundo Costa *et al.* (2021), 21 espécies foram registradas em capturas em currais de pesca (pesca artesanal), na Praia de Moitas, Amontada, sendo *Eugerres brasilianus* (carapeba), *Selene vomer* (peixe-galo), *Mugil incilis* (tainha), *Mugil curema* (tainha), *Opisthonema oglinum* (sardinha) e *Genyatremus luteus* os mais pescados.

Quanto à ictiofauna continental, ainda há escassez de estudos na área, no entanto, a Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima publicou, em 2021, a lista estadual de peixes continentais. Com base nessa lista, há 79 espécies de possível ocorrência na área na área de estudo (BOTERO *et al.*, 2021, Quadro 11).

VERSÃO PRELIMINAR

Quadro 10 – Lista de peixes marinhos de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
ÓSSEOS					
Perciformes	Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i>		LC	LC
Perciformes	Acanthuridae	<i>Acanthurus chirurgus</i>		LC	LC
Perciformes	Acanthuridae	<i>Acanthurus coeruleus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Achirus achirus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Achirus declivis</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Achirus lineatus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Gymnachirus nudus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Trinectes paulistanus</i>		LC	LC
Albuliformes	Albulidae	<i>Albula vulpes</i>		LC	LC
Alepocephaliformes	Alepocephalidae	<i>Talismania homoptera</i>		LC	LC
Perciformes	Apogonidae	<i>Apogon americanus</i>		LC	LC
Perciformes	Apogonidae	<i>Phaeoptyx pigmentaria</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Aspistor luniscutis</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Bagre bagre</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Bagre marinus</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Cathorops spixii</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens genidens</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Notarius grandicassis</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Sciades proops</i>		LC	LC
Siluriformes	Ariidae	<i>Sciades herzbergii</i>		LC	LC
Atheriniformes	Atherinidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Aulostomidae	<i>Aulostomus strigosus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Aulostomidae	<i>Aulostomus maculatus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Balistidae	<i>Balistes vetula</i>		LC	LC
Batrachoidiformes	Batrachoididae	<i>Amphichthys cryptocentrus</i>		LC	LC
Batrachoidiformes	Batrachoididae	<i>Batrachoides surinamensis</i>		LC	LC
Batrachoidiformes	Batrachoididae	<i>Thalassophryne nattereri</i>		LC	LC
Beloniformes	Belonidae	<i>Ablennes hians</i>		LC	LC
Beloniformes	Belonidae	<i>Strongylura marina</i>		LC	LC
Beloniformes	Belonidae	<i>Strongylura timucu</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Beloniformes	Belontiidae	<i>Tylosurus crocodilus</i>		LC	LC
Blenniiformes	Blenniidae	<i>Hypseurochilus fissicornis</i>		LC	LC
Blenniiformes	Blenniidae	<i>Ophioblennius trinitatis</i>		LC	LC
Blenniiformes	Blenniidae	<i>Scartella cristata</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Bothidae	<i>Bothus maculiferus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>		LC	LC
Callionymiformes	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>		LC	LC
Perciformes	Caproidae	<i>Antigonia combatia</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx bartholomaei</i>	guarajuba	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx crysos</i>	dourado	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	xereu	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx latus</i>	guaraximbora	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx ruber</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	palombeta	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Decapterus macarellus</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Decapterus tabl</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Elagatis bipinnulata</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Oligoplites palometa</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Oligoplites saliens</i>	guaivira	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Oligoplites saurus</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Selar crumenophthalmus</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Selene brownii</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Selene setapinnis</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Selene vomer</i>	peixe-galo	LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Seriola zonata</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Trachinotus carolinus</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Trachinotus falcatus</i>		LC	LC
Perciformes	Carangidae	<i>Trachinotus goodei</i>		LC	LC
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus ensiferus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus pectinatus</i>		LC	LC
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus parallelus</i>		LC	LC
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i>	robalo-branco	LC	LC
Perciformes	Chaetodontidae	<i>Chaetodon ocellatus</i>		LC	LC
Perciformes	Chaetodontidae	<i>Chaetodon sedentarius</i>		LC	LC
Perciformes	Chaetodontidae	<i>Chaetodon striatus</i>		LC	LC
Centrarchiformes	Cirrhitidae	<i>Amblycirrhitus pinos</i>		LC	LC
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Harengula clupeola</i>		LC	LC
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Lile piquitinga</i>		LC	LC
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Opisthonema oglinum</i>	sardinha	LC	LC
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Sardinella aurita</i>		LC	LC
Anguilliformes	Congridae	<i>Conger esculentus</i>		LC	LC
Anguilliformes	Congridae	<i>Heteroconger camelopardalis</i>		LC	LC
Perciformes	Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>		LC	LC
Perciformes	Coryphaenidae	<i>Coryphopterus thrix</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Cynoglossidae	<i>Symphurus plagusia</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Cynoglossidae	<i>Symphurus tessellatus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Diodontidae	<i>Chilomycterus antillarum</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Diodontidae	<i>Chilomycterus spinosus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Diodontidae	<i>Diodon hystrix</i>		LC	LC
Perciformes	Draconettidae	<i>Centrodraco oregonus</i>		LC	LC
Perciformes	Echeneidae	<i>Echeneis naucrates</i>		LC	LC
Perciformes	Echeneidae	<i>Remora remora</i>		LC	LC
Gobiiformes	Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Eleotridae	<i>Eleotris perniger</i>		LC	LC
Gobiiformes	Eleotridae	<i>Eleotris pisonis</i>		LC	LC
Elopiformes	Elopidae	<i>Elops saurus</i>		LC	LC
Elopiformes	Elopidae	<i>Elops smithi</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa filifera</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa hepsetus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa januaria</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa lyolepis</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa parva</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa spinifer</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa tricolor</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchovia clupeoides</i>	anchova	LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella lepidentostole</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Cetengraulis edentulus</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Lycengraulis batesii</i>		LC	LC
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Lycengraulis grossidens</i>		LC	LC
Perciformes	Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>		LC	LC
Beloniformes	Exocoetidae	<i>Cheilopogon cyanopterus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Fistulariidae	<i>Fistularia tabacaria</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Diapterus auratus</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus argenteus</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus gula</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus havana</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus lefroyi</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus melanopterus</i>		LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i>	carapeba	LC	LC
Perciformes	Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>		LC	LC
Gobiosociformes	Gobiesocidae	<i>Gobiesox barbatulus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Bathygobius geminatus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Bathygobius soporator</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Ctenogobius smaragdus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Elacatinus figaro</i>	góbio-néon	VU	VU
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Evorthodus lyricus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Gnatholepis thompsoni</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Gobioides broussonnetii</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Gobionellus oceanicus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Gobionellus stomatus</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Gobiosoma hemigymnum</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Lythrypnus brasiliensis</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Priolepis dawsoni</i>		LC	LC
Gobiiformes	Gobiidae	<i>Risor ruber</i>		LC	LC
Perciformes	Grammatidae	<i>Gramma brasiliensis</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Anisotremus surinamensis</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Anisotremus virginicus</i>	frade	LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Genyatremus luteus</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon aurolineatum</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon melanurum</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon parra</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon squamipinna</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon atlanticus</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulopsis corvinaeformis</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Orthopristis scapularis</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Paranisotremus moricandi</i>		LC	LC
Perciformes	Haemulidae	<i>Pomadasys ramosus</i>		LC	LC
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>		LC	LC
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>		LC	LC
Holocentriiformes	Holocentridae	<i>Holocentrus adscensionis</i>		LC	LC
Holocentriiformes	Holocentridae	<i>Myripristis jacobus</i>		LC	LC
Centrarchiformes	Kyphosidae	<i>Kyphosus vaigiensis</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Bodianus rufus</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Clepticus brasiliensis</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Halichoeres bivittatus</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Halichoeres brasiliensis</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Halichoeres dimidiatus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Perciformes	Labridae	<i>Halichoeres penrosei</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Halichoeres poeyi</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Halichoeres radiatus</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Thalassoma noronhanum</i>		LC	LC
Perciformes	Labridae	<i>Xyrichtys incandescens</i>		LC	LC
Blenniiformes	Labrisomidae	<i>Labrisomus nuchipinnis</i>		LC	LC
Blenniiformes	Labrisomidae	<i>Malacoctenus zaluari</i>		LC	LC
Blenniiformes	Labrisomidae	<i>Malacoctenus delalandii</i>		LC	LC
Perciformes	Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i>	prejereba	LC	LC
Lophiiformes	Lophiidae	<i>Lophius gastrophysus</i>		LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus alexandrei</i>		LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>		LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus buccanella</i>		LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	caranha	VU	VU
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>		LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus purpureus</i>	pargo	VU	
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	ariacó	LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>		LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	guaiúba	LC	LC
Perciformes	Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i>		LC	LC
Gadiformes	Macrouridae	<i>Hymenocephalus aterrimus</i>		LC	LC
Gadiformes	Macrouridae	<i>Hymenocephalus billsam</i>		LC	LC
Gadiformes	Macrouridae	<i>Hymenocephalus italicu</i>		LC	LC
Perciformes	Malacanthidae	<i>Malacanthus plumier</i>		LC	LC
Elopiformes	Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i>	camurupim	VU	VU
Perciformes	Microdesmidae	<i>Ptereleotris randalli</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Molidae	<i>Mola mola</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Molidae	<i>Ranzania laevis</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Aluterus schoepfii</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Monacanthus ciliatus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Aluterus scriptus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Cantherhines macrocerus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Cantherhines pullus</i>		LC	LC
Gadiformes	Moridae	<i>Physiculus kaupi</i>		LC	LC
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	tainha	LC	LC
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil incilis</i>	tainha	LC	LC
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil liza</i>	tainha	LC	LC
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil trichodon</i>		LC	LC
Perciformes	Mullidae	<i>Mulloidichthys martinicus</i>		LC	LC
Perciformes	Mullidae	<i>Pseudupeneus maculatus</i>		LC	LC
Perciformes	Mullidae	<i>Upeneus parvus</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Enchelycore nigricans</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Gymnothorax funebris</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Gymnothorax miliaris</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Gymnothorax moringa</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Gymnothorax ocellatus</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Gymnothorax vicinus</i>		LC	LC
Anguiliformes	Muraenidae	<i>Muraena pavonina</i>		LC	LC
Anguiliformes	Myrocongridae	<i>Myroconger pietschi</i>		LC	LC
Anguiliformes	Nemichthyidae	<i>Nemichthys scolopaceus</i>		LC	LC
Myctophiformes	Neoscopelidae	<i>Neoscopelus macrolepidotus</i>		LC	LC
Lophiiformes	Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus nasutus</i>		LC	LC
Lophiiformes	Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>		LC	LC
Anguiliformes	Ophichthidae	<i>Ahlia egmontis</i>		LC	LC
Anguiliformes	Ophichthidae	<i>Myrichthys ocellatus</i>		LC	LC
Anguiliformes	Ophichthidae	<i>Myrophis punctatus</i>		LC	LC
Anguiliformes	Ophichthidae	<i>Ophichthus gomesii</i>		LC	LC
Ophidiiformes	Ophidiidae	<i>Brotula barbata</i>		LC	LC
Ophidiiformes	Ophidiidae	<i>Neobythites braziliensis</i>		LC	LC
Perciformes	Opistognathidae	<i>Opistognathus aff. Aurifrons</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Ostraciidae	<i>Acanthostracion polygonius</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Ostraciidae	<i>Lactophrys trigonus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Citharichthys spilopterus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Paralichthys brasiliensis</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Paralichthys orbignyanus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Paralichthys tropicus</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Syacium micrurum</i>		LC	LC
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>		LC	LC
Perciformes	Pempheridae	<i>Pempheris schomburgkii</i>		LC	LC
Polymixiiformes	Polymixiidae	<i>Polymixia nobilis</i>		LC	LC
Perciformes	Polynemidae	<i>Polydactylus oligodon</i>		LC	LC
Perciformes	Polynemidae	<i>Polydactylus virginicus</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacanthidae	<i>Centropyge aurantonotus</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacanthidae	<i>Holacanthus ciliaris</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacanthidae	<i>Holacanthus tricolor</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacanthidae	<i>Pomacanthus arcuatus</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacanthidae	<i>Pomacanthus paru</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacentridae	<i>Abudefduf saxatilis</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacentridae	<i>Chromis multilineata</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacentridae	<i>Chromis scotti</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacentridae	<i>Microspathodon chrysurus</i>	donzela-azul	VU	
Perciformes	Pomacentridae	<i>Stegastes fuscus</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacentridae	<i>Stegastes pictus</i>		LC	LC
Perciformes	Pomacentridae	<i>Stegastes variabilis</i>		LC	LC
Scombriformes	Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>		LC	LC
Perciformes	Priacanthidae	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>		LC	LC
Perciformes	Priacanthidae	<i>Priacanthus arenatus</i>		LC	LC
Clupeiformes	Pristigasteridae	<i>Chirocentron bleekermanus</i>		LC	LC
Clupeiformes	Pristigasteridae	<i>Odontognathus mucronatus</i>		LC	LC
Clupeiformes	Pristigasteridae	<i>Pellona harroweri</i>		LC	LC
Perciformes	Rachycentridae	<i>Rachycentron canadum</i>	beijupirá	LC	LC
Perciformes	Scaridae	<i>Scarus trispinosus</i>	peixe-papagaio; budião-azul	EN	EN
Perciformes	Scaridae	<i>Scarus zelindae</i>	peixe-papagaio-cinza	VU	DD
Perciformes	Scaridae	<i>Sparisoma amplum</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Perciformes	Scaridae	<i>Sparisoma axillare</i>		VU	DD
Perciformes	Scaridae	<i>Sparisoma frondosum</i>		VU	DD
Perciformes	Scaridae	<i>Sparisoma radians</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Bairdiella ronchus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion jamaicensis</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion leiarchus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion microlepidotus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Equetus lanceolatus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Equetus punctatus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Isopisthus parvipinnis</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Macrodon ancylodon</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Menticirrhus littoralis</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Odontoscion dentex</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Ophioscion punctatissimus</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Stellifer brasiliensis</i>	cangoá	LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Stellifer naso</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Stellifer rastrifer</i>		LC	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Umbrina coroides</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Sarda sarda</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	cavala	LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Scomberomorus maculatus</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Scomberomorus regalis</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Thunnus alalunga</i>		LC	LC
Scombriformes	Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Scombriformes	Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>		LC	LC
Scorpaeniformes	Scorpaenidae	<i>Scorpaena brasiliensis</i>		LC	LC
Scorpaeniformes	Scorpaenidae	<i>Scorpaena plumieri</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Alphestes afer</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Cephalopholis fulva</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Dermatolepis inermi</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Diplectrum radiale</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus adscensionis</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i>	garoupa	CR	VU
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus morio</i>	garoupa-vermelha	VU	VU
Perciformes	Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>		VU	NT
Perciformes	Serranidae	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	badejo-amarelo	VU	VU
Perciformes	Serranidae	<i>Paralabrax dewegeri</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Paranthias furcifer</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Pseudogramma gregoryi</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Rypticus randalli</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Rypticus saponaceus</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Serranus baldwini</i>		LC	LC
Perciformes	Serranidae	<i>Serranus flaviventris</i>		LC	LC
Scorpaeniformes	Setarchidae	<i>Ectreposebastes imus</i>		LC	LC
Perciformes	Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i>		LC	LC
Perciformes	Sparidae	<i>Archosargus rhomboidali</i>		LC	LC
Perciformes	Sparidae	<i>Calamus calamus</i>		LC	LC
Perciformes	Sparidae	<i>Calamus penna</i>		LC	LC
Perciformes	Sparidae	<i>Calamus pennatula</i>		LC	LC
Perciformes	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>		LC	LC
Perciformes	Sphyraenidae	<i>Sphyraena guachancho</i>		LC	LC
Scombriformes	Stromateidae	<i>Peprilus paru</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Anarchopterus tectus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Halicampus crinitus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Hippocampus erectus</i>	cavalo-marinho-raiado	VU	VU
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	cavalo-marinho-de-focinho-longo	VU	NT

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Microphis brachyurus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Microphis lineatus</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Syngnathus folletti</i>		LC	LC
Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Syngnathus pelagicus</i>		LC	LC
Aulopiformes	Synodontidae	<i>Synodus foetens</i>		LC	LC
Aulopiformes	Synodontidae	<i>Synodus intermedius</i>		LC	LC
Aulopiformes	Synodontidae	<i>Trachinocephalus myops</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Canthigaster figueiredo</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Colomesus psittacus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides greeleyi</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides nephelus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides spengleri</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i>		LC	LC
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides tyleri</i>		LC	LC
Scombriformes	Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>		LC	LC
Scombriformes	Triglidae	<i>Prionotus nudigula</i>		LC	LC
Scombriformes	Triglidae	<i>Prionotus punctatus</i>		LC	LC
Perciformes	Uranoscopidae	<i>Astroscopus ygraecum</i>		LC	LC
Perciformes	Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i>		LC	LC
CARTILAGINOSOS					
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Hypanus berthaltutzae</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Hypanus guttatus</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Hypanus marianae</i>	raia-de-olho-grande	VU	EN
Myliobatiformes	Dasyatidae	<i>Fontitrygon geijskesi</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Gymnuridae	<i>Gymnura altavela</i>	raia-borboleta	CR	EN
Myliobatiformes	Gymnuridae	<i>Gymnura micrura</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Mobulidae	<i>Mobula birostris</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Mobulidae	<i>Mobula thurstoni</i>	raia-manta	VU	EN
Myliobatiformes	Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i>	raia-pintada	LC	LC
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Styracura schmardae</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Myliobatiformes	Rhinopterae	<i>Rhinoptera bonasus</i>		LC	LC
Myliobatiformes	Rhinopterae	<i>Rhinoptera brasiliensis</i>		CR	EN
Myliobatiformes	Urotrygonidae	<i>Urotrygon microphthalmum</i>	raia-de-fogo	VU	CR
Rajiformes	Rajidae	<i>Breviraja cf. spinosa</i>		LC	LC
Rhinopristiformes	Pristidae	<i>Pristis pectinata</i>	peixe-serra-de-dentes-pequenos	CR (PEX)	CR
Rhinopristiformes	Pristidae	<i>Pristis pristis</i>	peixe-serra	CR	CR
Rhinopristiformes	Rhinobatidae	<i>Pseudobatos percellens</i>	raia-viola	VU	EN
Torpediniformes	Narcinidae	<i>Narcine brasiliensis</i>	raia-elétrica	VU	NT
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Galeocerdo cuvier</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus acronotus</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus falciformis</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus leucas</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus limbatus</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus longimanus</i>	tubarão-branco-galha-ocênico	VU	CR
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus obscurus</i>	tubarão-negro	EN	EN
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus perezii</i>	cação-de-coral	VU	EN
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	tubarão-corre-costa	CR	EN
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus porosus</i>	cação-azeite	CR	CR
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus signatus</i>	cação-noturno	EN	EN
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Negaprion brevirostris</i>	tubarão-limão	EN	VU
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Prionace glauca</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon lalandi</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon porosus</i>		LC	LC
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i>	tubarão-martelo-recortado	CR	CR
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna mokarran</i>	tubarão-martelo-panã	CR	CR
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna tiburo</i>	tubarão-martelo	CR	EN
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna tudes</i>	marteleiro	CR	CR
Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna zygaena</i>	tubarão-martelo-liso	CR	VU
Carcharhiniformes	Triakidae	<i>Mustelus canis</i>	tubarão-cão	EN	NT
Carcharhiniformes	Triakidae	<i>Mustelus higmani</i>		LC	LC
Hexanchiformes	Hexanchidae	<i>Heptranchias perlo</i>		LC	LC
Hexanchiformes	Hexanchidae	<i>Hexanchus griseus</i>		LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	MMA	IUCN
Lamniformes	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	zorro	EN	VU
Lamniformes	Lamnidae	<i>Carcharodon carcharias</i>	tubarão-branco	VU	VU
Lamniformes	Lamnidae	<i>Isurus oxyrinchus</i>		LC	LC
Lamniformes	Odontaspidae	<i>Odontaspis ferox</i>		LC	LC
Lamniformes	Pseudocarchariidae	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>		LC	LC
Orectolobiformes	Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	tubarão-lixia	VU	VU
Orectolobiformes	Rhincodontidae	<i>Rhincodon typus</i>	tubarão-baleia	VU	VU
Squaliformes	Etmopteridae	<i>Etmopterus bigelowi</i>		LC	LC
Squaliformes	Dalatiidae	<i>Isistius brasiliensis</i>		LC	LC
Squaliformes	Somniosidae	<i>Centroscymnus owstoni</i>		LC	LC
Squaliformes	Squalidae	<i>Squalus cubensis</i>		LC	LC
Squaliformes	Squalidae	<i>Squalus mitsukurii</i>		LC	LC
Squaliformes	Squalidae	<i>Cirrhigaleus asper</i>		LC	LC

Legenda: CR-PEX - Provavelmente Extinta; CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Menos Preocupante; DD - Dados Insuficientes; NA - Não Aplicável; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente.

Fonte: GDIG *et al.*, 2000; RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icaraí, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; BEZERRA, 2014; COSTA *et al.*, 2021; XAVIER *et al.*, 2021; SOUZA, 2022; MMA, 2022; IUCN, 2023.

Quadro 11 – Lista de peixes continentais de possível ocorrência na área.

Família	Espécie	MMA	IUCN
Engraulidae	<i>Pterengraulis atherinoides</i>	LC	LC
Crenuchidae	<i>Characidium bimaculatum</i>	LC	LC
Erythrinidae	<i>Erythrinus erythrinus</i>	LC	LC
Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	LC	LC
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	LC	LC
Parodontidae	<i>Apareiodon davisii</i>	LC	LC
Serrasalminidae	<i>Metynnis lippincottianus</i>	LC	LC
Serrasalminidae	<i>Pygocentrus nattereri</i>	LC	LC
Serrasalminidae	<i>Serrasalmus brandtii</i>	LC	LC
Serrasalminidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	LC	LC
Hemiodontidae	<i>Hemiodus paraguayae</i>	LC	LC
Anostomidae	<i>Leporinus piau</i>	LC	LC
Anostomidae	<i>Leporinus taeniatus</i>	LC	LC
Anostomidae	<i>Schizodon dissimilis</i>	LC	LC
Curimatidae	<i>Curimatella lepidura</i>	LC	LC
Curimatidae	<i>Psectrogaster rhomboïdes</i>	LC	LC
Curimatidae	<i>Psectrogaster saguiru</i>	LC	LC
Curimatidae	<i>Steindachnerina notonota</i>	LC	LC
Prochilodontidae	<i>Prochilodus brevis</i>	LC	LC
Lebiasinidae	<i>Nannostomus beckfordi</i>	LC	LC
Triporthidae	<i>Triporthus signatus</i>	LC	LC
Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	LC	LC
Characidae	<i>Compsura heterura</i>	LC	LC
Characidae	<i>Cheirodon jaguaribensis</i>	LC	LC
Characidae	<i>Ctenobrycon spilurus</i>	LC	LC
Characidae	<i>Hemigrammus guyanensis</i>	LC	LC
Characidae	<i>Hemigrammus marginatus</i>	LC	LC
Characidae	<i>Hemigrammus rodwayi</i>	LC	LC

Família	Espécie	MMA	IUCN
Characidae	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	LC	LC
Characidae	<i>Hyphessobrycon parvulus</i>	LC	LC
Characidae	<i>Hyphessobrycon piabinhas</i>	LC	LC
Characidae	<i>Knodus victoria</i>	LC	LC
Characidae	<i>Moenkhausia costae</i>	LC	LC
Characidae	<i>Moenkhausia intermedia</i>	LC	LC
Characidae	<i>Phenacogaster calverti</i>	LC	LC
Characidae	<i>Psalidodon fasciatus</i>	LC	LC
Characidae	<i>Psellogrammus kennedyi</i>	LC	LC
Characidae	<i>Serrapinnus heterodon</i>	LC	LC
Characidae	<i>Serrapinnus piaba</i>	LC	LC
Characidae	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	LC	LC
Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	LC	LC
Callichthyidae	<i>Aspidoras carvalhoi</i>	LC	LC
Callichthyidae	<i>Aspidoras menezesi</i>	LC	LC
Callichthyidae	<i>Aspidoras raimundi</i>	LC	LC
Callichthyidae	<i>Aspidoras rochai</i>	LC	LC
Callichthyidae	<i>Aspidoras spilodus</i>	LC	LC
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	LC	LC
Callychthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i>	LC	LC
Callychthyidae	<i>Megalechis thoracata</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Aphanotorulus gomesi</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus carvalhoi</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus jaguribensis</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus johnii</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus nudiventris</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus pusarum</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus salgadae</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Hypostomus sertanejo</i>	LC	LC

Família	Espécie	MMA	IUCN
Loricariidae	<i>Loricariichthys derbyi</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Parotocinclus cearensis</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Parotocinclus haroldoi</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Parotocinclus jumbo</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Parotocinclus spilurus</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Pseudancistrus genisetiger</i>	LC	LC
Loricariidae	<i>Pseudancistrus papariae</i>	LC	LC
Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus cratensis</i>	LC	LC
Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	LC	LC
Heptapteridae	<i>Pimelodella dorseyi</i>	LC	LC
Heptapteridae	<i>Pimelodella witmeri</i>	LC	LC
Heptapteridae	<i>Pimelodella wolffi</i>	LC	LC
Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	LC	LC
Gobiidae	<i>Awaous tajasica</i>	LC	LC
Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	LC	LC
Cichlidae	<i>Cichlasoma orientale</i>	LC	LC
Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	LC	LC
Cichlidae	<i>Crenicichla brasiliensis</i>	LC	LC
Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	LC	LC
Rivulidae	<i>Hypsolebias martinsi</i>	LC	LC
Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i>	LC	LC
Poeciliidae	<i>Poecilia sarrafae</i>	LC	LC

Legenda: LC - Menos Preocupante; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icarai, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; BRITZKE *et al.*, 2017; BOTERO *et al.*, 2021; MMA, 2022; IUCN, 2023.

3.1.4.2.2. Herpetofauna

A herpetofauna abrange o grupo dos répteis (Squamata, Testudinata, Crocodylia e Sphenodonta) e dos anfíbios (Anura, Caudata e Gymnophiona). Este é um táxon bastante rico, compondo metade das espécies de vertebrados terrestres e acumulando uma notável diversidade fisiológica, anatômica, bioquímica e comportamental. Estes vertebrados ocupam desde o subsolo (fossoriais) até o topo das árvores (arborícolas), sendo, portanto, parte fundamental na estruturação trófica e nos fluxos de matéria e energia dos ecossistemas.

A região costeira do Ceará tem uma origem geológica recente (Terciário-Quaternário) e sua flora é constituída tipicamente por espécies dos domínios fitogeográficos circundantes (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica), somadas a espécies típicas de vegetação praiana (restingas) (MORO *et al.*, 2015). Embora estudos envolvendo a herpetofauna cearense tenham começado por volta século XIX (LOPES; SILVA, 2003), nem todas essas fisionomias foram totalmente estudadas, especialmente a região costeira ainda tem sido alvo de poucos estudos (CASCON, BORGES-NOJOSA, 2003; BORGES-LEITE; BORGES-NOJOSA, 2014).

Devido à sua origem geológica relativamente recente, os tabuleiros não têm, de modo geral, uma flora e fauna endêmicas características, mas sim, um conjunto de espécies colonizadoras oriundas dos domínios adjacentes. A lista da herpetofauna continental apresentada a seguir não apresenta espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção (Quadro 12 e Quadro 13). As Figura 62, Figura 63 e Figura 64 ilustram algumas das espécies que ocorrem na área.

Quanto à herpetofauna marinha, as tartarugas marinhas são espécies migratórias que possuem um complexo ciclo de vida e que utilizam uma grande área geográfica e múltiplos habitats. Podem ocorrer em ambientes pelágicos quando neonatos (recém-nascidos), bem como em diversas áreas costeiras nas fases juvenis e adultas (BOLTEN, 2003). Distribuem-se, amplamente, entre as bacias oceânicas, com registros desde o Ártico até a Tasmânia. No entanto, a maior parte das ocorrências reprodutivas está concentrada em regiões tropicais e subtropicais (MÁRQUEZ, 1990).

Das sete espécies de tartarugas marinhas com distribuição mundial, cinco ocorrem no Brasil (BAPTISTOTTE, 2014): tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*),

tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) para fins de reprodução e alimentação (MARCOVALDI; MARCOVALDI, 1999; Quadro 14).

As cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem na costa brasileira possuem preferências de habitats distintos que variam, principalmente, com seu hábito alimentar, o qual varia com sua fase de vida. Os jovens e adultos de *E. imbricata* alimentam-se, principalmente, em substratos consolidados (e.g. recifes), tendo como presas crustáceos, moluscos, briozoários, celenterados, ouriços, esponjas e algas (SANCHES; BELLINI, 1999). A tartaruga oliva *L. olivacea* alimenta-se de salpas (tunicados), peixes, moluscos, crustáceos e algas em uma variedade de habitats, desde zonas costeiras a ambientes pelágicos distantes da costa (BJORNDAL, 1997). A tartaruga verde, *C. mydas*, apresenta hábitos mais costeiros, preferindo angiospermas marinhas e algas, durante a fase juvenil, pós-fase pelágica e fase adulta (BUGONI, 2003), utilizando inclusive o ecossistema estuarino como área de alimentação e descanso (HIRTH, 1997; SANTOS *et al.*, 2011). Porém, nos primeiros anos de vida apresentam uma dieta onívora, com tendência carnívora (BJORNDAL, 1997).

Das cinco espécies listadas, quatro estão ameaçadas de extinção: *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda, VU), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente, EN), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva, VU) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro, CR).

Segundo a Fundação Projeto Tamar - Programa de Conservação de Tartarugas Marinhas (2023), a intensificação da atividade pesqueira nas últimas décadas, além de pressionar os ecossistemas marinhos tem levado ao registro de altas taxas de capturas incidentais de tartarugas marinhas sendo, em decorrência disto, considerada uma das maiores ameaças para juvenis e adultos destes animais no mundo. As redes de emalhe, os espinhéis pelágicos (*long-line*) e as redes de arrasto para peixe e camarão são as principais pescarias que capturam tartarugas marinhas no Brasil, incidentalmente (sem que haja intenção do pescador em capturá-las). Na impossibilidade de chegar à superfície para respirar, elas acabam desmaiando e morrendo por afogamento ou mutilação causada pelas redes e anzóis (FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR, 2023).

Há registros de desovas ocasionais de tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) na região. Em abril de 2002, uma tartaruga-oliva nidificou na Praia de Patos

(Itarema/CE; 2°59'S, 39°41'W) (LIMA *et al.*, 2003) e em maio de 2019 outro espécime nidificou na praia de Icarai (Amontada/CE) (CARNEIRO, 2020). A estação do Tamar em Almofala foi criada para proteger as tartarugas marinhas nas suas áreas de alimentação, principalmente tartarugas verdes (*Chelonia mydas*), embora outras espécies também sejam encontradas em número relativamente baixo (há também registros ocasionais de juvenis tartaruga-de-pente [*Eretmochelys imbricata*]. MARCOVALDI, 1993).

Figura 62 – Sapo cururu (*Rhinella diptycha*).



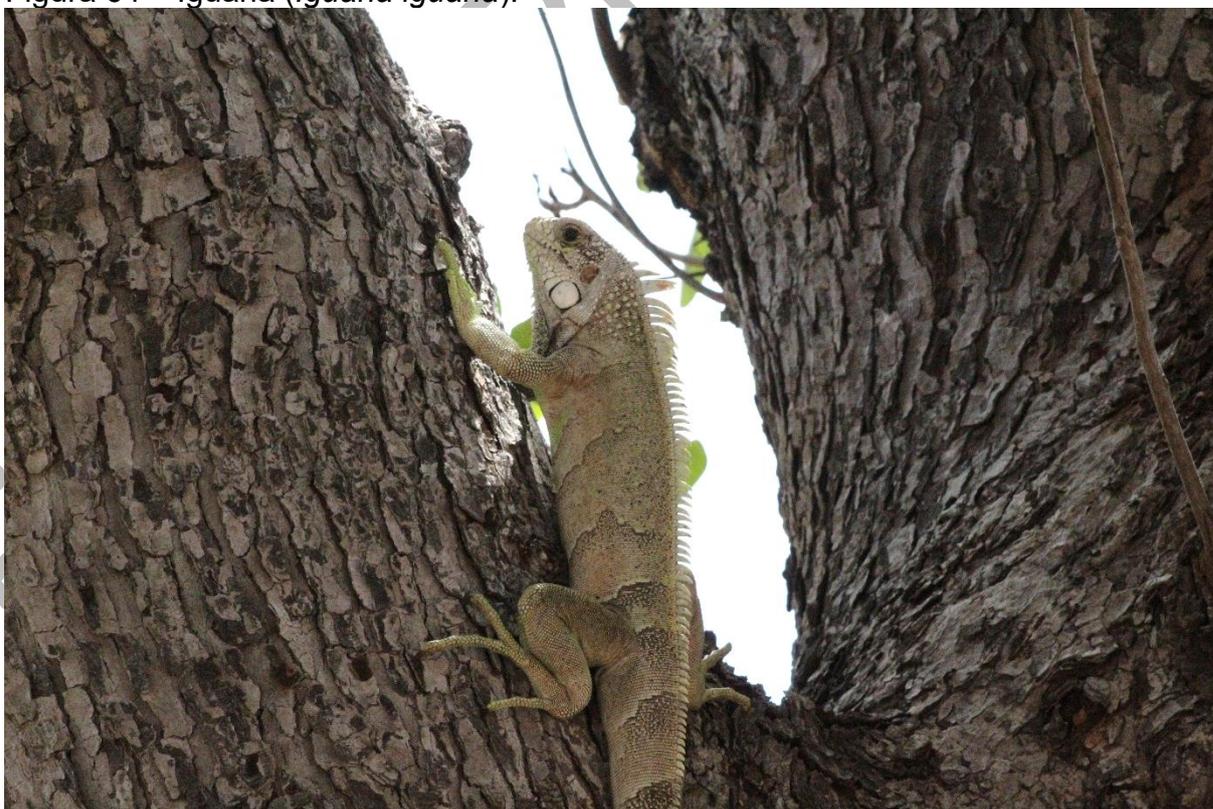
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 63 – Calango (*Tropidurus hispidus*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 64 – Iguana (*Iguana iguana*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Quadro 12 – Lista de anuros do Ceará de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	SEMA	MMA	IUCN
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	LC	LC	LC
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i>	sapo-cururu	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana raniceps</i>	rã-de-bananeira	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Corythomantis greeningi</i>	perereca-de-capacete	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minusculus</i>	rã, caçote, rãzinha	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus soaresi</i>	rã, caçote, rãzinha	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatu</i>	rã, caçote, rãzinha	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Scinax nebulosus</i>	rã, caçote, rãzinha	LC	LC	LC
Anura	Hylidae	<i>Scinax x-signatus</i>	rã-de-banheiro	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus pustulatus</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus vastus</i>	jia, rã-pimenta	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus albifrons</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Pleurodema diplolister</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	rã	LC	LC	LC
Anura	Microhylidae	<i>Dermatonotus muelleri</i>	rã, caçote, rãzinha	LC	LC	LC
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis piauiensis</i>	rã, caçote, rãzinha	LC	LC	LC
Anura	Phyllomedusidae	<i>Pithecopus gonzagai</i>	rã-verde, rã-macaco	LC	LC	LC

Legenda: LC - Menos Preocupante; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icarai, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; BORGES-LEITE; RODRIGUES; BORGES-NOJOSA, 2014; ROBERTO; LOEBMANN, 2016; CASSIANO-LIMA *et al.*, 2021; Portaria SEMA N° 146/2022; MMA, 2022; IUCN, 2023; ROBERTO; CASCON, 2023.

Quadro 13 – Lista de répteis do Ceará de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	SEMA	MMA	IUCN
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-de-duas cabeças, cobra-cega	LC	LC	LC
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena vermicularis</i>	cobra-de-duas cabeças, cobra-cega	LC	LC	LC
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon polystegum</i>	cobra-de-duas cabeças, cobra-cega	LC	LC	LC
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus agrius</i>	bribo, lagartixa	LC	LC	LC
Squamata	Gekkonidae	<i>Lygodactylus klugei</i>	bribo, bribinha	LC	LC	LC
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Colobosauroides cearensis</i>	calango	LC	LC	LC
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus maximiliani</i>	calango-do-rabo-azul	LC	LC	LC
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Vanzosaura multiscutata</i>	calango-do-rabo-vermelho	LC	LC	LC
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	camaleão, iguana	LC	LC	LC
Squamata	Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i>	calango-cego, papa-vento	LC	LC	LC
Squamata	Scincidae	<i>Brasiliscincus heathi</i>	calango-liso	LC	LC	LC
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	tejubina, tijubina	LC	LC	LC
Squamata	Teiidae	<i>Ameivula pyrrhogularis</i>	tejubina, tijubina, calanguista	LC	LC	LC
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	tejo, tejuacu, teiú	LC	LC	LC
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	calango, calango-de-muro	LC	LC	LC
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	cobra-de-veado, jiboia	LC	LC	LC
Squamata	Boidae	<i>Corallus hortulana</i>	salamanta-de-oco, cobra-de-veado, jiboia	LC	LC	LC
Squamata	Boidae	<i>Epicrates assisi</i>	salamanta, jiboia-arco-iris	LC	LC	LC
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	papa-ova, papa-pinto	LC	LC	LC
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis dibernardoi</i>	cobra-cipó, jiricuá	LC	LC	LC
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	cobra-cipó	LC	LC	LC
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	LC	LC	LC
Squamata	Colubridae	<i>Tantilla melanocephala</i>	coral-falsa	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Apostolepis cearensis</i>	coral-falsa	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Boiruna sertaneja</i>	cobra-de-leite, cobra-preta, mussurana	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Lygophis dilepis</i>	cobra-cadarço, cobra-de-caçote	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	coral-falsa	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas nattereri</i>	corre-campo, cobra-de-tabuleiro	LC	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	SEMA	MMA	IUCN
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Pseudoboa nigra</i>	cobra-de-leite, cobra-preta, muçurana	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Psomophis joberti</i>	corre-campo	LC	LC	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon merremii</i>	boipeva, goipeba, malha-de-cascavel	LC	LC	LC
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus ibiboboca</i>	coral-verdadeira	LC	LC	LC

Legenda: LC - Menos Preocupante; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icaraí, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; BORGES-LEITE; RODRIGUES; BORGES-NOJOSA, 2014; ROBERTO; LOEBMANN, 2016; BORGES-NOJOSA *et al.*, 2021; Portaria SEMA Nº 146/2022; MMA, 2022; IUCN, 2023.

Quadro 14 – Lista de tartarugas marinhas do Ceará de possível ocorrência na área.

Família	Espécie	Nome Popular	MMA	IUCN
Cheloniidae	<i>Caretta caretta</i>	tartaruga-cabeçuda	VU	VU
Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i>	tartaruga-de-pente	EN	CR
Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tartaruga-oliva	VU	VU
Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	tartaruga-verde, aruanã	LC	EN
Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	tartaruga-de-couro	CR	VU

Legenda: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; LC - Menos Preocupante; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: LIMA *et al.*, 2007; RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icaraí, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; FEITOSA, 2021; MMA, 2022; IUCN, 2023.

3.1.4.2.3. Avifauna

Para os municípios de Amontada e Itarema, uma alta riqueza de aves foi registrada a partir de levantamento de dados secundários. As 159 espécies citadas para a área, são pertencentes a 51 famílias, sendo Scolopacidae (13 spp.), Tyrannidae (13 spp.), Ardeidae (10 spp.), Laridae (10 spp.) e Thraupidae (10 spp.) são as famílias mais ricas (Quadro 15).

Os principais alvos de conservação (10 espécies), segundo a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Ceará (Portaria Nº 145/2022) são: jacupemba (*Penelope superciliaris*, VU), batuíra-bicuda (*Charadrius wilsonia*, EN), maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*, VU), maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*, EN), maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*, EN), maçarico-de-costas-brancas (*Limnodromus griseus*, EN), trinta-réis-miúdo (*Sternula antillarum*, EN), trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*, EN), trinta-réis-de-bando (*Thalasseus acutiflavus*, VU) e garça-tricolor (*Egretta tricolor*, VU).

Espécies migratórias (24 espécies): marreca-de-asa-azul (*Spatula discors*), batuiruçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*), batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*, Figura 65), maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*, Figura 66), vira-pedras (*Arenaria interpres*), maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), maçarico-pernilongo (*Calidris himantopus*), maçarico-branco (*Calidris alba*), maçarico-pequeno (*Calidris minutilla*), maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*), maçarico-de-costas-brancas (*Limnodromus griseus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), maçarico-de-asa-branca (*Tringa semipalmata*), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), gaivota-alegre (*Leucophaeus atricilla*, Figura 67), trinta-réis-miúdo (*Sternula antillarum*), trinta-réis-de-bico-preto (*Gelochelidon nilotica*), trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*), trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*), trinta-réis-de-bando (*Thalasseus acutiflavus*), águia-pescadora (*Pandion haliaetus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*). Algumas espécies registradas na área podem ser vistas da Figura 68 à Figura 72.

Figura 65 – Batuíra (*Charadrius semipalmatus*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 66 – Maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*).



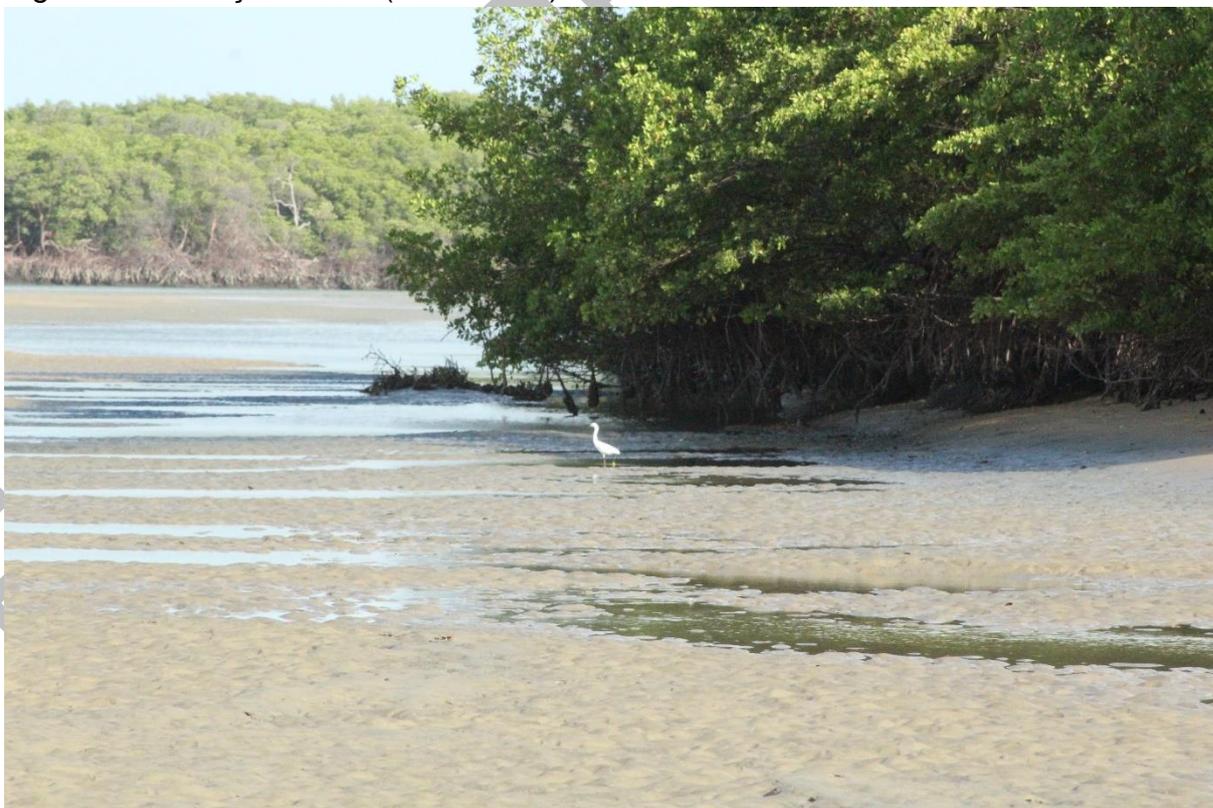
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 67 – Gaivota-alegre (*Leucophaeus atricilla*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 68 – Garça-branca (*Ardea alba*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 69 – Galinha-d'água (*Gallinula galeata*) e jaçanã (*Jacana jacana*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 70 – Quero-quero (*Vanellus chilensis*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 71 – Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 72 – Urubu-cabeça-preta (*Coragyps atratus*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Quadro 15 – Lista de aves de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela, espanta-cavalo	BR	LC	LC	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê, marreca-viuvinha	BR	LC	LC	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí, paturi	BR	LC	LC	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	marreca-de-asa-azul	VI (N)	NA	LC	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho, marreca-queixo-branco	BR	LC	LC	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Netta erythrophthalma</i>	paturi-preta, patarrona	BR	LC	LC	LC
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba, pema	BR	VU	LC	LC
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador, pai-joão	BR	LC	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	BR, In	NA	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante, arribação	BR	LC	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta, rolinha-da-praia	BR	LC	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela, caxexa, rolinha-mudubim	BR	LC	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa, caldo-de-feijão	BR	LC	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou, rolinha-cascavel	BR	LC	LC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí, rolinha-branca, rolinha-pé-de-anjo	BR	LC	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco, piriguá	BR	LC	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca, anum-enxurrada	BR	LC	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto, anum-preto	BR	LC	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	BR	LC	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado, lagartão	BR	LC	LC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	papa-lagarta-do-mangue	BR	DD	LC	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau, carimbamba	BR	LC	LC	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	BR	LC	LC	LC
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha	BR	LC	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	BR	LC	LC	LC
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysuronia leucogaster</i>	beija-flor-de-barriga-branca	BR	LC	LC	LC
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	carão	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca, siricoia-rajada	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul, galinha-d'água-azul	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides mangle</i>	saracura-do-mangue, galinha-do-mangue	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes, siricoia, três-potes	BR	LC	LC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiraçu-de-axila-preta	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero, tetéu	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuira-de-bando	VI (N)	LC	LC	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	batuira-bicuda	BR	EN	VU	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	batuira-de-coleira	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru, bicudão	BR	NT	LC	LC
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras, tetéu-da-praia	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius hudsonicus</i>	maçarico-de-bico-torto, sirizeta, pirão-gordo	VI (N)	VU	VU	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho	VI (N)	EN	VU	NT
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	maçarico-pequeno	VI (N)	LC	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho	VI (N)	EN	EN	NT
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus griseus</i>	maçarico-de-costas-brancas	VI (N)	EN	EN	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado, agachadeira, balança-rabo	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	VI (N)	LC	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna- amarela	VI (N)	LC	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca, caneludo	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	VI (N)	LC	LC	LC
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	gaivota-alegre	VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	BR	LC	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	trinta-réis-miúdo	VI (N), BR	EN	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-pequeno	BR	NT	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	BR	NT	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Gelochelidon nilotica</i>	trinta-réis-de-bico-preto	BR, VI (N)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal	VI (N, E)	NT	LC	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna dougallii</i>	trinta-réis-róseo	VI (N), VA (E)	EN	VU	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando	BR, VI (S, N)	VU	VU	LC
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	fragata, guarapirá	BR	LC	LC	LC
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá, pato-porco	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa, tamatião- coroa	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho, socó-pinto, socó- pinga	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	garça-tricolor	BR	VU	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	BR	LC	LC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	BR	LC	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	BR	LC	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha, camiranga	BR, VA (N)	LC	LC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	BR	LC	LC	LC
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	VI (N)	LC	LC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho, pirão-de-leite	BR	LC	LC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro, papa- aruá	BR	LC	LC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo, gavião- mariano	BR	LC	LC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó, pega-pinto, pé- seco	BR	LC	LC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	BR	LC	LC	LC
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	suindara, rasga-mortalha	BR	LC	LC	LC
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé, caboré	BR	LC	LC	LC
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira, caboré- de-estaca	BR	LC	LC	LC
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	surucuá-de-barriga- vermelha, dorminhoco, perua-choca	BR	LC	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande, flecha-peixe	BR	LC	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	BR	LC	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	BR	LC	LC	LC
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos, bico- de-latão, cololô	BR, En	LC	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco, pinica-pau- ceará	BR	LC	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Celeus ochraceus</i>	pica-pau-ocráceo, pinica- pau-bolandeira	BR, En	LC	LC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	BR	LC	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema, sariema	BR	LC	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaúã, coã	BR	LC	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	LC	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro, carcará-branco	BR	LC	LC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	VI (N)	LC	LC	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta, gatinha-preta	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste, choró-pedrês, corró-capota	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi, canção-de-fogo	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim, crispim	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tityrinae	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio, reloginho, tripa	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus striaticollis</i>	sebinho-rajado-amarelo	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga- amarela, maria-doidinha	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete- uniforme, carcorutada	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo- enferrujado, mané-besta	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi, cabeça-de-fava	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro, bem-te-vi- carrapateiro	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei, bem-te-vi-gamela	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho- vermelho	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri, severino, rabo-de- peixe	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	BR	LC	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha, cabeça-de-padre	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada, lavadeira	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	BR	NA	LC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari, mané-julião,	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã, canção	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra, rouxinol, garrincha	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila atricapilla</i>	balança-rabo-do-nordeste, gatinha	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco, sabiá-da-mata	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira, sabiá-gongá, sabiá-gonga	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca, sabiá-bico-de-osso	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia, sabiá-branca	BR	NT	LC	LC
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	BR, In	NA	LC	LC
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim, vem-vem, vim-vim	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo, canário-rasteira	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Leistes supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul, papa-arroz-papo-de-fogo	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco, bom-é, bico-de-osso	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus jamaicai</i>	corrúpião, sofreu	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro, corrúpião-preto, primavera, viana	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim, azulão, chico-preto	BR	LC	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status	SEMA	MMA	IUCN
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto, graúna, craúna, cupido	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido, casaca-de-couro-de-bando	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi, papa-arroz	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo, sangue-de-boi	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé, xeque	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro, bico-de-pimenta	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica, sibite, chupa-manga	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza, abre-e-fecha	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila albogularis</i>	golinho, gola, golinha	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue, sibite-do-mangue	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopsis</i>	sanhaço-de-coleira	BR	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste, galo-de-campina, cabeça-vermelha	BR, En	LC	LC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento, sanhaço	BR	LC	LC	LC

Legenda: BR - Residente ou migrante reprodutivo (com evidências de reprodução no país disponíveis); VI - Visitante sazonal não reprodutivo do sul (S), norte (N), leste (E) ou oeste (W); VA - Vagante do sul (S), norte (N), leste (E) ou oeste (W), ou sem uma direção de origem definida; # - Status assumido, mas não confirmado; Em - Espécie endêmica do Brasil; In - Espécie introduzida; CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Menos Preocupante; DD - Dados Insuficientes; NA - Não Aplicável; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icaraí, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; PACHECO *et al.*, 2021; GIRÃO-E-SILVA; CROZARIOL, 2021; SEMA, 2022; MMA, 2022; IUCN, 2023; Wikiaves, 2023.

3.1.4.2.4. Mastofauna

O estudo da mastofauna do Ceará iniciou com o Naturalista Holandês Georg Marcgrave, já no século XVII. Marcgrave acompanhou, em 1639, uma expedição pelo interior do Ceará e manteve um diário que incluía diversas informações sobre a fauna da região (BOOGAART; BRIENEN, 2002). Depois de um intervalo aproximado de 270 anos, em 1910, Oldfield Thomas publicou um dos primeiros estudos sobre os mamíferos do Ceará, registrando 13 espécies de mamíferos, das quais duas eram novas para a ciência, apontando que a região era praticamente intocada por pesquisadores (THOMAS, 1910).

No Ceará, as pesquisas relacionadas à mastofauna eram consideradas como incipientes até pouco tempo (FERNANDES-FERREIRA *et al.*, 2015). Os trabalhos de Feijó e Langguth (2013) para as espécies de médio e grande porte e de Gurgel-Filho *et al.* (2015) para roedores, morcegos e marsupiais são as mais representativas para o estado.

Para os municípios de Itarema e Amontada, os trabalhos de referência usados foram: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icaraí (2011), EIA do Complexo Eólico Itarema (2014) e a lista de mamíferos do Ceará (2021).

A listagem de espécies de mamíferos não voadores é composta por 22 espécies (Quadro 16). Dentre elas, algumas categorizadas como ameaçadas, segundo o MMA, 2022; IUCN, 2022 e a SEMA, 2022. Dentre as espécies com algum nível de ameaça podemos citar: gato-do-mato-pequeno (*Leopardus emiliae (tigrinus)*, VU) e gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*, VU). Das espécies voadoras espera-se encontrar na área 39 espécies (Quadro 17).

Quanto à mastofauna marinha (Quadro 18), a lista de mamíferos marinhos do Ceará é composta por espécies registradas em encalhes ocorridos no litoral do estado e por aquelas avistadas na zona costeira e marinha, sendo registradas 25 que ocorrem no Ceará (CARVALHO *et al.*, 2021). Dentre elas, *Sotalia guianensis* (boto-cinza, EN) e *Physeter macrocephalus* (cachalote, VU) de possível ocorrência na área, encontram-se ameaçados de extinção e estão entre as espécies que mais encalham na costa cearense (CARNEIRO, 2021).

Quadro 16 – Lista de mamíferos continentais do Ceará de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	SEMA	MMA	IUCN
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca-graciosa, catita, cuíca	LC	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa (Marmosa) murina</i>	catita, cuíca	LC	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa (Micoureus) demerarae</i>	catita, cuíca	LC	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis (Monodelphis) domestica</i>	catita, cuíca	LC	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	cassaco, timbu, gambá-de-orelha-branca	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys mattevii</i>	rato-do-mato	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato, pixuna	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys langguthi</i>	rato-do-mato	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus delator</i>	rato-do-brejo, rato-do-mato	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys stramineus</i>	rato-do-mato	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys rattus</i>	rato-d'água	LC	LC	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Wiedomys cerradensis</i>	rato-do-mato, rato-da-fava	LC	LC	LC
Rodentia	Echimyidae	<i>Thrichomys laurentius</i>	punaré, rabudo	LC	LC	LC
Rodentia	Echimyidae	<i>Phyllomys blainvillii</i>	rato-do-mato	LC	LC	LC
Rodentia	Caviidae	<i>Galea spixii</i>	preá	LC	LC	LC
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu, tatu-verdadeiro, tatu-galinha	LC	LC	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba, peba	LC	LC	LC
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus emiliae (tigrinus)</i>	gato-do-mato-pequeno	VU	EN	VU
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco, gato-cinza, gato-do-mato-preto, jaguarundi	VU	VU	LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	guaxinim, mão-pelada	LC	LC	LC
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	raposa, raposinha, cachorro-do-mato	LC	LC	LC
Primates	Cebidae	<i>Callithrix jacchus</i>	sagui-de-tufos-brancos, soim	LC	LC	LC

Legenda: EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; LC - Menos Preocupante; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: RIMA da Usina Eólica-Elétrica Icaraí, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; FERNANDES-FERREIRA *et al.*, 2021; SEMA, 2022; MMA, 2022; IUCN, 2023.

Quadro 17 – Lista da quiropterofauna do Ceará de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	SEMA	MMA	IUCN
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx leptura</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris sanborni</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Gardnerycteris crenulatum</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lophostoma brasiliense</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Tonatia bidens</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Trachops cirrhosus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus (Artibeus) fimbriatus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus (Artibeus) lituratus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus (Artibeus) obscurus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus (Artibeus) planirostris</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus (Dermanura) cinereus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma villosum</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus recifinus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	morcego-pescador	LC	LC	LC
Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	morcego-pescador	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Cynomops planirostris</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops glaucinus</i>	morcego	LC	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	SEMA	MMA	IUCN
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossops temminckii</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Neoplatymops mattogrossensis</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus (Lasiurus) blossevillii</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis lavalii</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	LC	LC	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis riparius</i>	morcego	LC	LC	LC

Legenda: LC - Menos Preocupante; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icaraí, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; FERNANDES-FERREIRA *et al.*, 2021; SEMA, 2022; MMA, 2022; IUCN, 2023.

Quadro 18 – Lista de mamíferos marinhos de possível ocorrência na área.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	SEMA	MMA	IUCN
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Sotalia guianensis</i>	boto-cinza	EN	VU	NT
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Steno bredanensis</i>	golfinho-de-dentes-rugosos	NT	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	golfinho-nariz-de-garrafa	NT	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Stenella clymene</i>	golfinho-climene	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Stenella longirostris</i>	golfinho-rotador	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Stenella frontalis</i>	golfinho-pintado-do-atlântico	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Stenella attenuata</i>	golfinho-pintado-pantropical	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Stenella coeruleoalba</i>	golfinho-listrado	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Peponocephala electra</i>	golfinho-cabeça-de-melão	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	baleia-piloto-de-peitorias-curtas	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Grampus griseus</i>	golfinho-de-risso	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Feresa attenuata</i>	orca-pigméia	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Pseudorca crassidens</i>	falsa-orca	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Orcinus orca</i>	orca	NA	LC	LC
Artiodactyla	Delphinidae	<i>Lagenodelphis hosei</i>	golfinho-de-fraser	NA	LC	LC
Artiodactyla	Kogiidae	<i>Kogia sima</i>	cachalote-anão	NA	LC	LC
Artiodactyla	Kogiidae	<i>Kogia breviceps</i>	cachalote-pigmeu	NA	LC	LC
Artiodactyla	Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	cachalote	VU	VU	VU
Artiodactyla	Ziphiidae	<i>Ziphius cavirostris</i>	baleia-bicuda-de-cuvier	DD	LC	LC
Artiodactyla	Ziphiidae	<i>Mesoplodon europaeus</i>	baleia-bicuda-de-gervais	DD	LC	LC
Artiodactyla	Balaenopteridae	<i>Megaptera novaeangliae</i>	baleia-jubarte	NT	LC	LC
Artiodactyla	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera omurai</i>	baleia-de-omura	DD	LC	LC
Artiodactyla	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	baleia-minke-anã	NA	LC	LC
Artiodactyla	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	baleia-minke-antártica	NA	LC	LC

Legenda: CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; LC - Menos Preocupante; DD - Dados Insuficientes; NA - Não Aplicável; IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza; MMA - Ministério do Meio Ambiente; SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Fonte: RIMA da Usina Eólico-Elétrica Icarai, 2011; EIA do Complexo Eólico Itarema, 2014; CARVALHO *et al.*, 2021; CARNEIRO, 2021; MMA, 2022; IUCN,2023.

VERSÃO PRELIMINAR

3.1.5. Meio Socioeconômico

3.1.5.1. Aspectos históricos dos Municípios de Amontada e Itarema

Esta subseção tem como estratégia apresentar os elementos históricos que fizeram parte da formação e criação dos municípios de Amontada e Itarema no estado do Ceará. Esse passo de retrospecto histórico é basilar para permitir a compreensão da configuração específica de um território, pois é essencial conhecer principalmente seus atores e sua história. O conhecimento desse processo histórico e suas características é essencial para debater implementação e ações estratégicas que visem o desenvolvimento local e sustentável.

Neste aspecto, conforme é observado por Saquet (2015), um território é oriundo da interação que existe entre o espaço e o tempo, moldado pelo exercício de poder de determinados grupos sociais ou indivíduos. Além disso, na perspectiva do desenvolvimento territorial, conforme destacado por Moraes e Schneider (2010), o local se torna um espaço onde as potencialidades e recursos são aproveitados. Isso ocorre por meio de tática local delineada pelos atores sociais, em consonância com as oportunidades externas.

Este esforço em compreender a história e a formação desses municípios - Amontada e Itarema - não apenas objetiva fornecer um contexto histórico, mas, também, possibilita extrair, em um segundo momento, *insights* relevantes sobre como os habitantes locais detêm papel ativo no ambiente local e tornam-se molas propulsoras para consolidação do desenvolvimento ao longo do tempo (PEREIRA; ZACARIA; SILVA, 2021). Esse entendimento é, ao final, fundamental para delinear estratégias de desenvolvimento que sejam autênticas, sustentáveis e verdadeiramente enraizadas nas necessidades e aspirações da comunidade.

Portanto, a coleta de dados sobre os aspectos socioeconômicos do município de Amontada e Itarema faz-se necessário para permitir uma compreensão mais profunda de como ocorrem as relações de apropriação dos recursos naturais na porção do baixo curso da bacia hidrográfica do Rio Aracatiaçu. Essas relações, muitas vezes, envolvem uma exploração insustentável dos recursos naturais, predominantemente na maior parte da área do município. Esse tipo de exploração, sem práticas conservacionistas adequadas, tem impactos significativos na qualidade

socioambiental da região, o que pode prejudicar o desenvolvimento local sustentável dos municípios e região como um todo.

3.1.5.1.1. Amontada

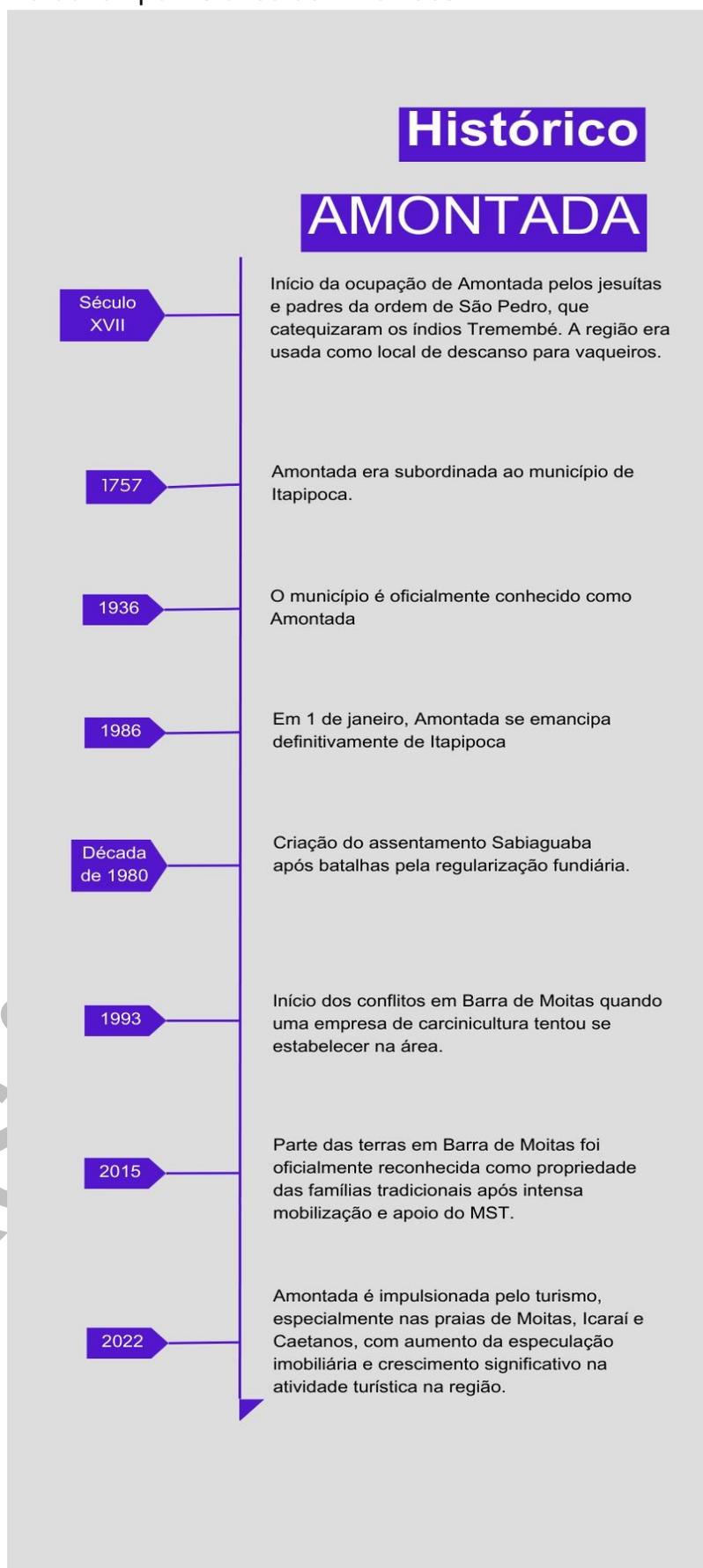
Amontada, situada no litoral Extremo Oeste do Ceará, tem suas raízes na cultura indígena dos Tremembé. O município cobre uma área de 1.179,038 km². O município está localizado a 163 km de Fortaleza, e está em uma região de interesse turístico que foi beneficiada pelo PRODETUR NE/II, um programa que promoveu o desenvolvimento regional por meio de obras de infraestrutura (SOUSA, 2018).

A história de ocupação do município de Amontada está profundamente ligada à atividade pecuária extensiva e à concessão de sesmarias para o povoamento da região. O território de Amontada, conforme descrito por Castro (2013) e Ceará (2023), fazia parte das terras dos índios Tremembé. Os jesuítas e padres da ordem de São Pedro desempenharam papel inicial na catequese desses índios. Os portugueses viam essa localidade como um local de descanso para os vaqueiros que vinham da Serra de Uruburetama em direção às margens do rio Aracatiaçu.

Assim, nota-se que a ocupação de Amontada remonta aos primórdios do século XVII, quando os jesuítas e os padres da ordem de São Pedro começaram os esforços para catequizar os índios Tremembé, movimento este que acontecia em todo território brasileiro. Durante o início do século XVIII, época da implantação da pecuária no Ceará, os portugueses usavam essa localidade como local de descanso para vaqueiros que se deslocavam da Serra de Uruburetama em direção às margens do rio Aracatiaçu (SALES, 2019).

A primeira vez que o local foi nomeado, recebeu o nome de São Bento de Amontada. Posteriormente, passou a ser chamado de São Bento da Ribeira do Aracatiaçu e, em seguida, simplificado para São Bento. O fato é que a história da criação do município de Amontada está intrinsecamente ligada à sua subordinação ao município de Itapipoca em 1757. No entanto, após uma série de idas e vindas, em 2 de setembro de 1838 (Lei nº 150), o município foi suprimido (Figura 73).

Figura 73 – Linha do tempo histórico de Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Desde 1936, o município é conhecido como Amontada (SALES, 2019). O termo "Amontada" tem raízes no tupi-guarani e, de acordo com a interpretação de Castro (2017), refere-se a uma região de altos campos abertos, pertencente à cadeia de pequenas elevações que ligam o maciço das Matas à Ibiapaba (CEARÁ, 2023). Essa área era caracterizada por campos abertos que permitiam a criação de gado e outros animais, levando ao estabelecimento de fazendas ao longo do rio Aracatiaçu (SALES, 2019).

O nome original, São Bento da Amontada, evoluiu ao longo dos anos, culminando na designação atual, Amontada, que continua a preservar a rica herança histórica e cultural da região (SOUSA, 2018). Finalmente, em 1 de janeiro de 1986, Amontada emancipou-se definitivamente de Itapipoca, marcando um momento significativo em sua trajetória histórica e administrativa (SOUSA, 2018).

Apesar dos avanços, Amontada mantém característica semi-rural, onde a agricultura ainda é fonte vital de renda para a comunidade local. Essa atividade econômica está associada ao comércio, à indústria e ao turismo, formando uma teia diversificada de meios de subsistência para os habitantes locais. Essa diversidade econômica reflete a resiliência e a adaptabilidade da população de Amontada diante das transformações econômicas e sociais em curso.

No distrito de Sabiaguaba em Amontada - assentamento regulamentado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) - encontra-se a Praia de Caetanos de Cima, conhecida por suas iniciativas no campo do turismo comunitário. Lima (2012) enfatiza que os habitantes de Caetanos de Cima adotam o turismo comunitário como referência política e social, engajando-se em projetos sustentáveis e demonstrando forte resistência às práticas convencionais.

Esta comunidade - Caetanos de Cima - localiza-se à beira da praia, em uma área onde os encantos da paisagem resultam em diversas disputas territoriais, especialmente relacionadas aos recém-instalados parques eólicos. Isso gera um cenário de conflito da comunidade, que busca organizar-se para proteger seu território, sua cultura, sua tradição. Na década de 1980, uma das batalhas mais lembradas é a busca pela regularização da situação fundiária, quando, em conjunto com outras comunidades, os moradores locais conseguiram a criação do assentamento Sabiaguaba. A comunidade de Caetanos de Cima é rica em manifestações da cultura popular, que representam espaços tangíveis de preservação de suas memórias. Através de tradições como os cordéis, o coco de praia, o reisado,

a preparação de alimentos tradicionais e os lambedores, entre outras práticas, são transmitidos valores e conhecimentos sobre a terra e o mar, assim como as habilidades da pesca e da agricultura (HOLANDA, 2016).

Na vila de pescadores da praia de Icaraí de Amontada, popularmente conhecida como Icaraí de Amontada, o turismo está em ascensão, marcado por um processo de diversificação da oferta turística. Apesar de contar com um número limitado de pousadas e restaurantes, Icaraí está em busca de maneiras criativas para atrair turistas e oferecer experiências memoráveis na região.

Além das localidades mencionadas, há a praia de Moitas em Barra de Moitas, que abriga uma comunidade tradicional situada na foz do Rio Aracatiaçu, no distrito de Moitas. Desde 1940, essa comunidade resistiu ao turismo em massa e à especulação imobiliária (AQUINO, 2019). Nos últimos anos, tem-se promovido o turismo náutico comunitário no Rio Aracatiaçu, atraindo visitantes de todo o Brasil. Contudo, essa exposição ao turismo também trouxe desafios ambientais.

Como citado, a comunidade de Barra de Moitas, em Amontada, tem uma história marcada por lutas e conflitos desde a década de 1940, quando as famílias viviam da pesca e da agricultura de subsistência. Em 1993, um indivíduo que afirmava ser proprietário das terras vendeu a área para uma empresa de carcinicultura, que planejava instalar viveiros de camarão no estuário local. No entanto, a comunidade, composta por 60 famílias, não reconheceu esse suposto proprietário e se recusou a deixar suas casas, apesar de enfrentar violência verbal e física (ALBUQUERQUE, 2021).

Esta situação conflituosa e delicada persistiu até 2015, quando, com o apoio do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e após intensa mobilização, parte das terras, totalizando 258 hectares, foi oficialmente reconhecida como propriedade do grupo de famílias tradicionais (ALBUQUERQUE, 2021). A área foi registrada em nome da Associação dos Moradores Barra de Moitas (AQUINO, 2019), marcando uma vitória para a comunidade após décadas de luta pela preservação de suas casas e modo de vida (ALBUQUERQUE, 2021).

Diante deste retrospecto histórico, constata-se que a economia de Amontada é impulsionada pelo turismo, especialmente em praias como Moitas, Icaraí e Caetanos, que se tornaram destinos populares para o *kitesurf* e atraem turistas brasileiros e estrangeiros (ALBUQUERQUE, 2021). Contudo, como consequência pode ser observada a maior visibilidade do turismo no município, que ganhou popularidade e

despertou o interesse de empresários do setor turístico, levando a uma especulação imobiliária crescente na região (ARAUJO; PEREIRA, 2011). Esses fatores têm desempenhado um papel significativo no crescimento dessa atividade na região.

3.1.5.1.2. Itarema

As informações históricas deste município foram retiradas, em sua grande parte, do Plano Diretor Participativo do Município de Itarema, elaborado pelo Instituto Ambiental Brasil Sustentável (2006).

O retrospecto histórico coletado do município de Itarema demonstra que sua origem está relacionada, principalmente, aos indígenas Tremembé e à chegada de uma família portuguesa em Mundaú. Então, o texto a seguir mostra, primeiramente, os indígenas Tremembé, originários de Almofala, mencionados como os primeiros habitantes da área, no século XVIII. E, em seguida, o texto relata a chegada da família portuguesa, que desembarcou em Mundaú. Esses eventos históricos são parte integrante, conseqüentemente, da história e das raízes do município de Itarema (POMPEU SOBRINHO, 1951; STUDART FILHO, 1963; SANTOS; OLIVEIRA, 2012).

Neste momento, deve ser salientado que Itarema era inicialmente conhecida como Tanque do Meio, ou seja, era apenas um distrito subordinado ao município de Acaraú. Este termo "Itarema" tem raízes na língua tupi-guarani, onde "ITA" significa pedra e "REMA" remete a cheiro. Esse nome é um legado da língua falada pelos indígenas Tremembé, originários de Almofala, que foram os precursores da população itaremense (INSTITUTO AMBIENTAL BRASIL SUSTENTÁVEL, 2006).

Desta maneira, deve-se salientar, *a priori*, que os indígenas Tremembé têm raízes que remontam aos litorais dos estados do Piauí, Maranhão e Ceará, ocupando essas regiões desde o século XIII até o final do século XVII. No ano de 1702, esses indígenas foram deslocados para as proximidades da barra do rio Aracati-mirim, onde teve início o processo de catequização e a construção da capela de Nossa Senhora da Conceição na fazenda de mesmo nome, marco inicial dos aldeamentos indígenas.

No ano de 1702, sob a direção do Pe. Jesuíta José Borges de Novais em torno de uma capela feita de taipa e coberta de palha, a igreja foi erguida pelos indígenas Tremembé em estilo Barroco, por ordens da Rainha de Portugal, na região conhecida como "praia dos lençóis" - inicialmente denominada de Missão de Aracati-Mirim -, assim chamada devido aos morros que se assemelhavam a lençóis ao vento. Em

1766, esse aldeamento foi oficializado como Almofala (SANTOS; OLIVEIRA, 2012; SOARES; SILVA, 2014). Logo, nota-se que a história do município acompanha a história da Igreja de Nossa Senhora da Conceição em Almofala que, por sua vez, está entrelaçada com a colonização do Estado do Ceará.

Soares e Silva (2014) relataram que Duarte (1972) compilou a história da Igreja de Almofala, e constatou que havia diferentes opiniões sobre o estilo arquitetônico da igreja. Duarte (1972) afirmava que alguns autores consideravam o estilo "barroco", mas havia, e ainda há, discordância, uma vez que ela não foi construída pelos Padres Jesuítas. No mesmo livro, o estilo de uma das torres é descrito como "moçárabe", enquanto o da outra torre é considerado indígena, pois imita a ponta de uma flecha. Essa diversidade de estilos ressalta a riqueza e complexidade da história arquitetônica da igreja de Almofala.

Ao mesmo tempo, nos primeiros anos do século XVIII, precisamente no final de 1731, surgiram as primeiras residências no território que hoje abriga o município de Itarema. Naquele período, uma família portuguesa desembarcou em Mundaú e estabeleceu-se em um local conhecido como Riacho. Com o tempo, essa família se tornou uma das maiores fazendeiras e criadoras de gado da região. Ao se fixar nessas terras brasileiras, eles deram início, também, à construção de uma capela feita de alvenaria, que futuramente seria chamada de Capela de São Julião da Lage. Em virtude dessa construção, o local passou a ser chamado de Terra da Capela, nome que perdurou por muitos anos (SANTOS; OLIVEIRA, 2012).

Em 1792, uma missa foi celebrada na Capela de São Julião da Lage, dedicada ao padroeiro da região, marcando um importante evento religioso na Terra da Capela. Posteriormente, em 1825, três tanques foram construídos na região de Itarema: o primeiro próximo à Capela de São Julião da Lage, o segundo ao norte do local onde agora se encontra a Igreja Matriz de Itarema, quase no centro da cidade, e o terceiro em Água das Velhas, onde existia a fazenda Nossa Senhora da Conceição de Almofala (INSTITUTO AMBIENTAL BRASIL SUSTENTÁVEL, 2006) (Figura 73 e Figura 74).

Figura 74 – Linha do tempo histórico de Itarema.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Em 1897, a capela de Nossa Senhora da Conceição - juntamente com as casas dos pescadores que ficam próximo - foram soterradas devido aos fenômenos naturais, como deslocamento das dunas (SOUZA, 1983; SANTOS; OLIVEIRA, 2012). Após 45 anos, os ventos favoráveis começaram a soprar, revelando parte da estrutura da igreja. Nas noites de lua cheia, homens e mulheres se reuniam para remover a areia que cobria o restante da igreja.

Segundo Soares e Silva (2014), a tradição oral dos Tremembé - passada de geração em geração -, conta a história da duna que cobriu a igreja com sentimento de tristeza e, ao mesmo tempo, de carinho. Para eles, é mais do que somente uma narrativa sobre um monte de areia; é a história da santa, da terra, do aldeamento e da igreja. Cada palavra carrega consigo as memórias vivas de um passado marcado por eventos significativos e profundamente conectados à sua identidade e espiritualidade.

Esta história ganhou projeção nacional e, nos dias atuais, Almofala atrai numerosos visitantes interessados em explorar sua igreja, que preserva suas características originais na parte interna. Por esse motivo, devido ao reconhecimento da sua importância histórica, a igreja foi oficialmente tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1980, preservando, assim, essa obra arquitetônica para as gerações futuras.

Apesar dessas adversidades, a comunidade Tremembé persistiu e se espalhou por várias regiões, estabelecendo-se em locais como, por exemplo, Fortaleza, Itapipoca, Acaraú e, principalmente, em Itarema, onde sua presença é mais significativa nos dias de hoje. Esse processo de diáspora e resiliência são testemunhas da rica história e da determinação do povo Tremembé ao longo dos séculos.

Contudo, somente em 1937, pela Lei Estadual número 346 de 10/08/1937, o distrito passou a se chamar Itarema. No entanto, continuou subordinado a Acaraú até o ano de 1960. Finalmente, em 1985, o município de Itarema foi oficialmente criado, desmembrando-se de Acaraú, por meio da Lei de Criação 11.008 (IPECE, 2017). Desde então, Itarema tem se desenvolvido como um município independente, preservando sua história rica e suas tradições únicas.

Almofala, atualmente situada a 12 km do território de Itarema, é marcada não apenas por sua proximidade geográfica, mas também por sua riqueza em belezas naturais, o que vem atraindo turistas apreciadores dessa natureza de sol e praia e conta, hoje, com uma das sedes do Projeto TAMAR. No entanto, ao longo da história,

Almofala foi palco de intensos conflitos relacionados à colonização e à posse de terras, refletindo as complexidades históricas e sociais da região (SANTOS; OLIVEIRA, 2012).

Diante destas informações, nota-se que o processo de ocupação do território de Itarema foi marcado por eventos específicos que remontam desde a era dos colonos até os dias atuais. Durante esse período, houve contínua transformação impulsionada pela dinâmica econômica e social da região e do país como um todo. O processo de ocupação do território de Itarema, como apresentado, foi marcado por eventos específicos que remontam desde a era dos colonos até os dias atuais.

Em Itarema tem, também, uma praia de destaque chamada Praia dos Patos. O nome "Patos" foi atribuído à região desde o século XVIII, devido às suas encantadoras lagoas repletas de patos selvagens que ali viviam, reproduziam-se e formavam grandes bandos. Além disso, a área é caracterizada por praias quase desertas, adornadas por uma beleza natural exuberante (ITAREMA, 2023).

O município de Itarema, em especial o distrito de Almofala e suas comunidades tradicionais devem começar a se preparar para possível intensificação do fluxo de visitantes. Isso se deve ao fato de ali ser a região de Planejamento do Litoral Norte, em que esta conta com a proximidade de praias, como Jericoacoara, Preá e Camocim. É crucial que as autoridades locais estejam atentas a essa oportunidade e tomem medidas para desenvolver a infraestrutura turística, preservando o patrimônio histórico e cultural da região e mantendo sua identidade original de base comunitária, garantindo, assim, uma experiência positiva para os visitantes.

3.1.5.2. Aspectos populacionais e econômicos dos municípios de Amontada e Itarema.

Antes de iniciar a descrição dos aspectos demográficos, sociais e econômicos, deve-se salientar que os municípios de Amontada e Itarema fazem parte da mesma região, no caso a Região da Bacia Hidrográfica do Litoral do estado do Ceará, que tem área de drenagem de 8.472,77 km², correspondente a 6% do território cearense. Essa Bacia engloba um conjunto de bacias independentes compreendidas entre as do Curu e Acaraú, variando de quase 155 km² (Riacho Zumbi) até 3.450 km² (Rio Aracatiaçu). Ela é composta por 13 municípios e apresenta capacidade de acumulação de águas superficiais de 214,9 milhões de m³, num total de 10 açudes públicos gerenciados pela COGERH (CEARÁ, 2023).

Em termos de planejamento regional, é importante observar que os dois municípios estão situados em diferentes regiões dentre as 14 Regiões de Planejamento do Estado do Ceará. Amontada está inserida na Região de Planejamento Litoral Oeste, também conhecida como Vale do Curu, que abrange treze municípios. Por outro lado, Itarema faz parte da Região de Planejamento Litoral Norte, englobando também treze municípios cearenses. Essa diferenciação regional é relevante para entender as dinâmicas econômicas, sociais e de desenvolvimento específicas de cada área.

3.1.5.3. Caracterização dos Aspectos demográficos, sociais e educacionais.

Dentre os maiores municípios da Região pode-se destacar Sobral, com 2.122,90 km², Itapipoca, com 1.614 km², Irauçuba (1.461km²) e Amontada (1.178 km²). A região da bacia detém, ainda, 705.537 habitantes, que estão concentrados, principalmente, nos municípios de Sobral (210.711 hab), Itapipoca (130.539 hab), Acaraú (63.104 hab), Trairi (55.535 hab) e Amontada (43.829 hab) (Tabela 2).

Com base nas informações fornecidas pelo Ipece (2004; 2017), o município de Amontada registrou população residente de 25.161 habitantes em 1991, que aumentou para 43.829 em 2020, representando crescimento significativo de 74% ao longo de três décadas. No caso de Itarema, em 1991, o município tinha uma população de 25.548 habitantes. Em 2020, esse número aumentou para 42.215, refletindo aumento de 65% ao longo desses anos. Esse crescimento populacional também destaca a importância de planejamento e investimentos adequados para garantir que os serviços e infraestrutura estejam em consonância com as necessidades da comunidade em expansão.

Tabela 2 – Aspectos demográficos e sociais dos municípios da Região da Bahia Hidrográfica do Litoral por ordem alfabética.

Municípios	Área (km ²)	População (2020)	Expectativa de vida	Mortalidade infantil	IDHM	Ranking IDHM
			2010	2017	2010	
Acaraú	845,47	63.104	70.4	8,81	0,60	129°
Amontada	1.178	43.829	70.6	11,08	0.61	110°
Irauçuba	1.461	24.305	70.3	10,42	0.6	119°
Itapipoca	1.614	130.539	70.6	12,88	0.64	34°
Itarema	718,02	42.215	70.2	22,1	0,61	115°
Marco	574,14	27.595	69	14,29	0.61	93°
Miraima	700	13.894	71.7	23,12	0.59	149°
Morrinhos	415,56	22.685	70.5	6,35	0,59	155°

Municípios	Área (km ²)	População (2020)	Expectativa de vida	Mortalidade infantil	IDHM	Ranking IDHM
			2010	2017	2010	
Santana do Acaraú	969,33	32.654	70.2	16,87	0,59	156°
Sobral	2.122	210.711	74.9	7,87	0,71	2°
Trairi	929,02	55.535	69.3	10,8	0.61	116°
Tururu	202	16.431	70.5	7,49	0.61	117°
Uruburetama	97	22.04	70.5	14,58	0.64	35°
Região	1003.253	705.537				

Fonte: IBGE (2017) e IPECE (2017).

Uma informação adicional relevante diz respeito à população indígena nos municípios de Amontada e Itarema. De acordo com o último Censo do IBGE, realizado em 2022, em Amontada, o número de indígenas aumentou de 22, em 2010, para 57 em 2022. Já em Itarema, a representatividade indígena é bastante expressiva, conforme indicado pelo Censo. Em 2010, a população indígena correspondia a 2.258 habitantes, aumentando para 5.115 habitantes em 2022 (9% do total da população indígena no Ceará), o que representa aumento de 126% ao longo da década. Estes dados refletem mudanças demográficas significativas nessas comunidades ao longo do tempo.

Em 2010, a média da expectativa de vida na região foi de 70,66 anos, destacando-se os municípios de Miraíma, com 71,7 anos, e Amontada e Itapipoca, ambos com uma expectativa de 70,6 anos. Em relação à taxa média de mortalidade infantil (para crianças abaixo de 1 ano), com dados recentes de 2017, o índice foi de 24,53% (IBGE, 2017). Os municípios com as menores taxas foram Morrinhos (6,35%) e Sobral (8,87%). Notavelmente, Amontada e Itapipoca apresentaram discrepâncias significativas nessa taxa, registrando 11,08% e 22,1%, respectivamente. Esses números oferecem um panorama da saúde e qualidade de vida na região naquela época, destacando as áreas de melhorias necessárias.

No que abrange ao Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (2010) -, a Região do Litoral Oeste apresentou valor médio de 0,613, no qual os municípios com maiores valores foram Sobral (0,71), Itapipoca (0,64) e Uruburetama (0,64). Além disso, o município da Região da Bacia mais bem colocado no ranking dentro do estado do Ceará era Sobral (2º lugar), enquanto, em pior colocação, apareceu Santana do Acaraú (156º). O município de Amontada, em especial, aparece na 110ª colocação no Ceará.

A partir dessa etapa do relatório, o estudo estará centralizado na descrição dos dois municípios (Amontada e Itarema) para melhor compreensão individual sobre o desempenho socioeconômico.

De acordo com os dados do sistema Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2022), é possível observar as mudanças nos indicadores de abastecimento de água, saneamento básico e coleta de resíduos domiciliares em Amontada e Itarema. Em relação ao acesso à rede de abastecimento de água, Amontada se encontrava em posição mais favorável em 2016, atingindo 100% de acesso, enquanto Itarema, até aquele ano, possuía um acesso de 57,95%. É intrigante notar que o percentual de Itarema diminuiu em relação à 2013 (Tabela 3).

Tabela 3 – Amontada e Itarema: percentual de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos.

Percentual da população residente em domicílios ligados à rede de abastecimento de água		
Municípios	2013	2016
Amontada	99,95	100,00
Itarema	58,9	57,95
Percentual da população urbana residente em domicílios ligados à rede de esgotamento sanitário		
Municípios	2014	2016
Amontada	5,61	5,87
Itarema	10,09	10,61
Percentual da população urbana atendida por serviços regulares de coleta de resíduos domiciliares		
Municípios	2013	2015
Amontada	95,16	100,00
Itarema	100,00	95,00

Fonte: Elaboração a partir dos dados PNUD, 2022.

Quanto ao percentual da população urbana com acesso à rede de esgotamento sanitário, ambos os municípios apresentaram índices baixos em 2016, com pouca evolução desde 2013. Em relação à coleta de resíduos domiciliares, ambos os municípios têm mais de 90% da população urbana atendida por serviços regulares de coleta.

Estes dados destacam os desafios contínuos em termos de saneamento básico, particularmente em Itarema, enquanto a coleta de resíduos domiciliares mostra uma cobertura satisfatória em ambas as áreas urbanas. Esses indicadores são

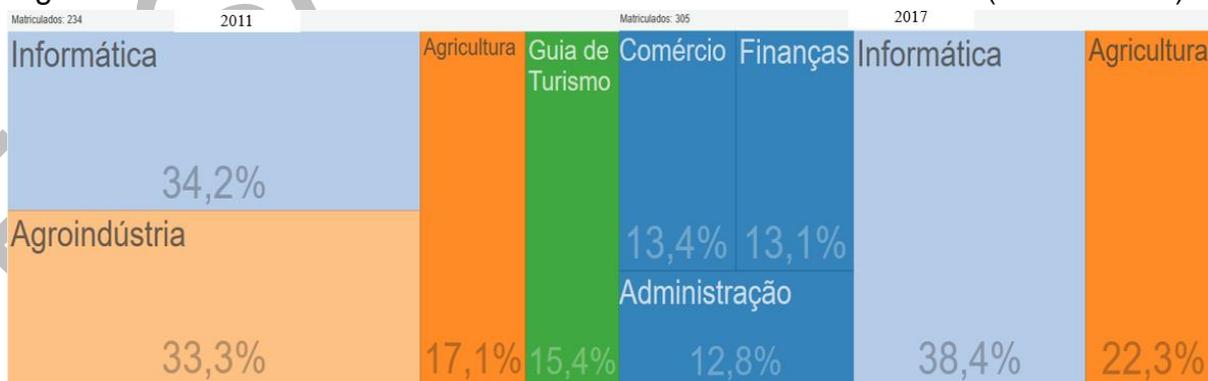
essenciais para compreender o nível de infraestrutura e qualidade de vida nesses municípios.

Com o aumento populacional nos dois municípios e a crescente atividade turística na região, juntamente com o aumento das atividades econômicas para atender a essa demanda, torna-se crucial observar a infraestrutura educacional disponível tanto nos municípios em questão quanto nos municípios vizinhos. Essas instituições de ensino têm o potencial de capacitar a mão de obra local, agregando valor aos serviços oferecidos, especialmente no setor turístico. Esse investimento na formação profissional não apenas beneficia a comunidade local, mas também eleva a qualidade e a competitividade dos serviços oferecidos, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável de toda a região que fazem parte.

Neste panorama, o município de Amontada está investindo em educação técnica para preparar os jovens para as atividades produtivas locais. Em 2023, a Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) Luiz Gonzaga Fonseca Mota - única em ensino técnico no município - oferece cursos técnicos em administração, hospedagem e informática, todos alinhados com as necessidades econômicas locais.

Em 2011, havia 234 alunos matriculados, com uma preferência significativa pelo curso de informática, seguido pelos cursos de agroindústria, agricultura e guia de turismo. Em 2017, o número de matriculados aumentou para 305, com aumento no curso técnico de informática, indicando a crescente demanda por habilidades nessa área específica. Além disso, cursos relacionados à agricultura e ao comércio também continuam sendo populares entre os estudantes (Figura 75).

Figura 75 – Amontada: estudantes matriculados em cursos técnicos (2011 e 2017).



Fonte: Extraído de Dataviva com base no INEP (2023).

Esta iniciativa educacional é crucial para equipar os jovens com habilidades técnicas relevantes, preparando-os para contribuir para o desenvolvimento econômico local e proporcionando oportunidades de emprego dentro da própria comunidade. É um passo importante na construção de um futuro sustentável para Amontada.

A ausência de escolas profissionalizantes em Itarema representa um desafio significativo para os estudantes locais. A necessidade de se matricularem em cursos oferecidos por municípios vizinhos, como Camocim, Itapipoca e Amontada, pode evidenciar a falta de infraestrutura educacional especializada na própria cidade.

Esse cenário pode criar dificuldades adicionais para os jovens em busca de formação técnica, exigindo que se desloquem para outras localidades, muitas vezes enfrentando custos e desafios logísticos. Além disso, a falta de escolas profissionalizantes no próprio município pode impactar negativamente o desenvolvimento econômico local no médio e longo prazo, já que os jovens formados em outras regiões podem escolher estabelecer suas carreiras fora de Itarema.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) é um indicador educacional que combina informações de rendimento escolar (aprovação) e desempenho (proficiências) em exames padronizados (INEP, 2007). A ideia é que, para que o Brasil atingisse a média 6,0 em 2021, cada sistema educacional deveria progredir a partir de pontos iniciais diferentes, com um esforço concentrado, especialmente, nos que começam em situações mais desfavoráveis, com o objetivo implícito de reduzir as disparidades educacionais.

Ao analisar os aspectos educacionais em Amontada e Itarema, com base nos índices do Ideb para os anos iniciais e finais do ensino fundamental, observa-se que Amontada apresentou aumento no indicador para os anos iniciais, passando de 4,8, em 2013, para 5,5 em 2021. Esse padrão de melhoria também foi verificado nos anos finais, com o índice subindo de 4,3 para 5,4 no último ano disponível. Para Itarema, nota-se um leve aumento no Ideb para os anos iniciais, de 5,6 (2013) para 6,0 em 2021, e um aumento mais expressivo nos anos finais, saindo de 3,7 para 5,0 no último ano considerado. Estes indicadores sugerem um progresso no sistema educacional desses municípios, especialmente em Itarema, onde os esforços podem ter sido mais intensos para melhorar a qualidade da educação, especialmente nos anos finais do ensino fundamental (Tabela 4).

Tabela 4 – Amontada e Itarema: IDEB para o ensino fundamental e médio.

Municípios	IDEB anos iniciais do ensino fundamental 2013	IDEB anos iniciais do ensino fundamental 2021	IDEB anos finais do ensino fundamental 2013	IDEB anos finais do ensino fundamental 2021
Amontada	4,8	5,5	4,3	5,4
Itarema	5,6	6,0	3,7	5,0
	IDEB Ensino Médio 2017		IDEB Ensino Médio 2021	
Amontada	3,6		4,3	
Itarema	3,8		4,5	

Fonte: Elaboração a partir dos dados extraídos do PNUD, 2022.

Os dados do IDEB para o ensino médio em Amontada e Itarema indicam melhorias significativas ao longo do tempo, refletindo esforços contínuos para aprimorar a qualidade da educação nessas regiões. No entanto, é importante lembrar que, embora o IDEB seja um indicador valioso, ele também possui suas limitações. Há ênfase excessiva em avaliações padronizadas e taxas de aprovação que podem criar uma pressão nas escolas para que se concentrem exclusivamente nessas áreas medidas pelo IDEB. Por isso, os governos municipais e estaduais devem continuar com esforços promovendo melhorias significativas na qualidade da educação pública, visando a promoção e a melhoria do ensino fundamental e médio.

3.1.5.4. Aspectos econômicos e sua caracterização.

Ao analisar os indicadores econômicos (PIB e PIB per capita) em termos percentuais, observou-se que em 2011, Sobral e Itapipoca eram os municípios mais influentes no PIB da região. Em 2018, Itapipoca conseguiu aumentar sua participação regional para 17,91%, enquanto Sobral diminuiu para 51,87% (uma queda de 20,44%), mas ainda permaneceu como líder. Outros municípios também viram reduções em sua representatividade naquele período, como Acaraú (queda de 34,4%), Itarema (25,15%), Marco (10,74%), Morrinhos (25,81%) e Santana do Acaraú (23,38%) (Tabela 5). Por outro lado, alguns municípios aumentaram sua participação, incluindo Amontada.

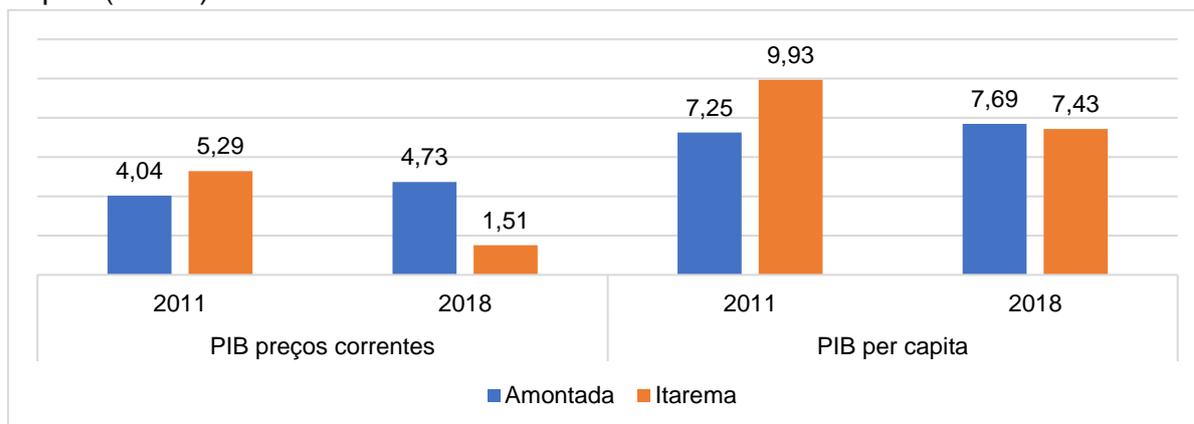
Tabela 5 – Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Interno Bruto per capita segundo municípios por ordem alfabética.

Municípios	PIB preços correntes (R\$ milhões)		PIB per capita (R\$1.000)		PIB preços correntes	PIB p/c
	2011	2018	2011	2018	2018/2011 (%)	
Acaraú	8.59	6.07	10.53	6.80	-29.35	-35.40
Amontada	4.04	4.73	7.25	7.69	17.11	6.07
Irauçuba	1.44	1.74	4.57	5.08	20.50	11.16
Itapipoca	10.87	17.91	6.59	9.80	64.68	48.65
Itarema	5.29	1.51	9.93	7.43	-71.49	-25.15
Marco	3.56	3.51	10.15	9.06	-1.56	-10.74
Miraíma	0.72	0.93	3.98	4.76	28.94	19.62
Morrinhos	1.87	1.51	6.36	4.72	-19.30	-25.81
Santana do Acaraú	2.82	2.35	6.67	5.11	-16.91	-23.38
Sobral	59.13	51.87	22.12	17.60	-12.28	-20.44
Trairi	6.88	8.96	9.45	11.32	30.32	19.78
Tururu	0.69	1.14	3.37	4.98	64.74	47.88
Uruburetama	2.69	3.86	9.57	12.46	43.77	30.24
Região	100.00	100.00	100.00	100.00		

Fonte: IBGE (2021).

Ao analisar os municípios de Amontada e Itarema, que são os objetos de estudo deste relatório, observamos comportamentos distintos entre 2011 e 2018. Amontada registrou aumento significativo em sua participação na região nos dois indicadores econômicos, tanto no PIB total quanto no PIB per capita. Em 2011, o município representava 4% do PIB regional, mas esse valor aumentou para 5,29% em 2018. O mesmo padrão foi observado no PIB per capita, que subiu de 7,25% em 2011 para 7,69% em 2018, embora com aumento menos pronunciado. Por outro lado, Itarema teve queda em sua representatividade nos dois indicadores econômicos durante o mesmo período (Figura 76). A participação do município no PIB regional diminuiu, refletindo tendência semelhante no PIB per capita. Esses dados indicam uma dinâmica econômica divergente entre essas duas localidades ao longo dos anos estudados.

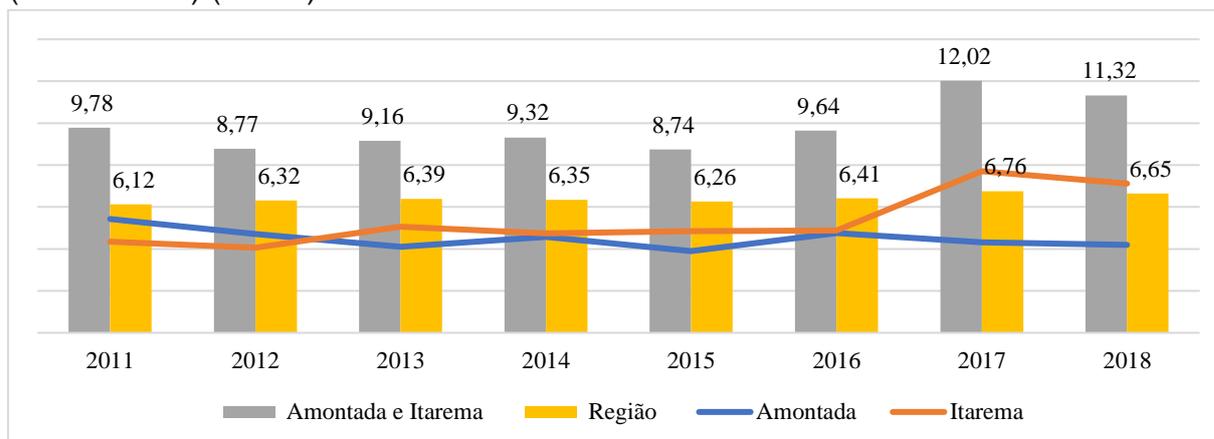
Figura 76 – Amontada e Itarema: participação regional do Produto Interno Bruto e per capita (Em %).



Fonte: IBGE (2021).

Ao examinar a evolução da participação relativa do PIB a preços de mercado dos municípios, tanto de forma individual quanto conjunta, no total do PIB da região da Bacia Hidrográfica do Litoral, e também considerando a participação do PIB dessa região no PIB total do estado, é possível identificar padrões distintos entre eles. Inicialmente, destaca-se o aumento da participação relativa de Itarema no PIB da região como um todo, passando de 4,35% em 2011 para 7,12%, em 2018. Em contrapartida, Amontada viu sua participação diminuir ao longo daquele período, alcançando o valor mais baixo em 2015 (3,9%), mas se recuperando em 2018, atingindo 4,2%. Ao agregarmos o PIB dos dois municípios, observamos oscilações ao longo da série, mas ao final, houve crescimento, indo de 9,78% - no início do período analisado - para 11,32%, em 2018. Enquanto isso, a participação da região da Bacia, como um todo no PIB estadual, permaneceu constante, mantendo-se em torno de 6% em todos os anos analisados, conforme ilustrado na Figura 77.

Figura 77 – Amontada e Itarema: evolução da participação do Produto Interno Bruto (2011 - 2018) (Em %).



Fonte: IBGE (2021).

Ao considerar a dinâmica das atividades econômicas existentes na região, constatou-se que - sob a perspectiva da evolução do Valor Adicionado Bruto (VAB) entre 2010 e 2018, a riqueza gerada, de forma agregada, esteve pautada nas fontes dos setores de Serviços e Administração Pública, extraíndo 43,91% e 26,16% da riqueza total da região, respectivamente (Tabela 6). Ao observar os municípios isoladamente, percebe-se que o setor de serviços foi mais importante para geração de riqueza nos municípios de Sobral, Marco e Itapipoca. Para o setor industrial, apenas o município de Uruburetama teve nesse setor a principal fonte geradora de riqueza.

Tabela 6 – Região da Bahia Hidrográfica do Litoral: participação (em %) do Valor Adicionado Bruto (VAB) por municípios (2011 e 2018).

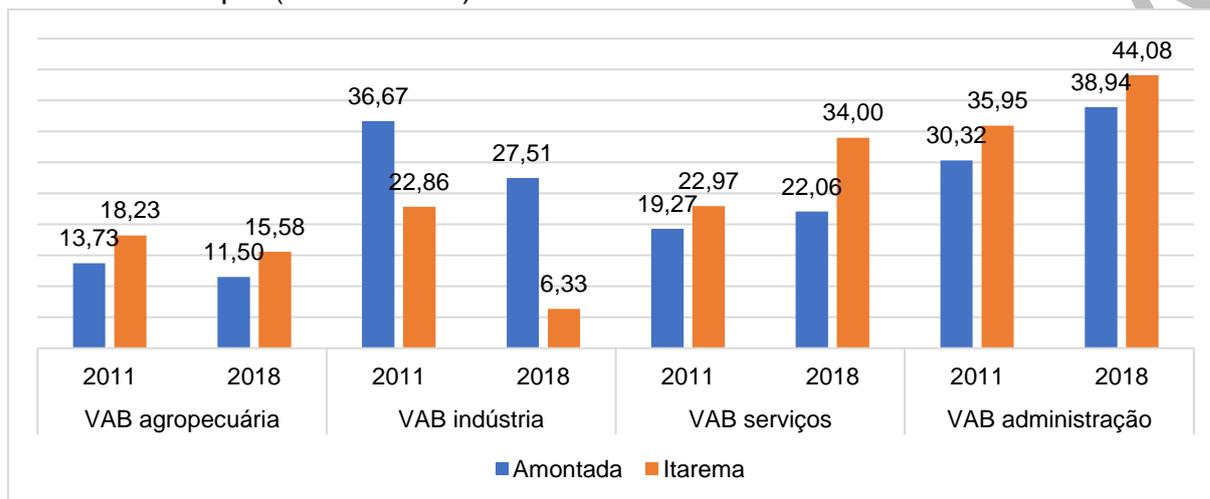
Municípios	VAB agropecuária		VAB indústria		VAB serviços		VAB administração	
	2011	2018	2011	2018	2011	2018	2011	2018
Acaraú	18.23	15.89	22.95	7.02	26.20	34.89	32.62	42.20
Amontada	13.73	11.50	36.67	27.51	19.27	22.06	30.32	38.94
Irauçuba	19.79	9.10	8.06	9.01	23.15	25.76	48.99	56.14
Itapipoca	10.22	8.79	18.81	17.95	38.70	43.00	32.26	30.26
Itarema	18.23	15.58	22.86	6.33	22.97	34.00	35.95	44.08
Marco	8.12	5.71	20.04	14.82	37.86	44.66	33.97	34.81
Miraíma	22.55	11.38	3.81	3.08	16.43	21.54	57.20	64.01
Morrinhos	12.78	7.95	4.96	4.62	26.84	34.09	55.41	53.34
Santana do Acaraú	17.17	16.08	4.04	3.01	26.09	27.52	52.69	53.39
Sobral	1.51	0.78	32.61	25.99	47.00	55.23	18.88	18.00
Trairi	18.42	8.00	22.43	46.51	24.39	21.21	34.77	24.27
Tururu	11.22	11.16	4.95	4.17	20.34	25.43	63.49	59.23
Uruburetama	15.07	12.69	36.25	40.56	23.62	23.06	25.06	23.70
Região	7.06	5.19	27.37	24.74	38.97	43.91	26.60	26.16

Fonte: IBGE (2021).

O município de Amontada, em particular, experimentou aumento significativo em sua participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) total nos setores de serviços

e administração entre 2011 e 2018. No setor de serviços, a participação passou de 19,27%, em 2011, para 22% em 2018. Além disso, o setor de administração pública também teve aumento notável, subindo de 30,32% para 38,94% no mesmo período (Figura 78).

Figura 78 – Amontada e Itarema: participação percentual do VAB setorial no total do VAB do município (2011 e 2018).



Fonte: IBGE (2021).

No caso de Itarema, os setores de serviços e administração pública também apresentaram um padrão semelhante de aumento em suas participações entre os anos considerados. O setor de serviços viu sua participação subir de 22,97%, em 2011, para 34% em 2018, enquanto o setor de administração teve aumento de 35,95% para 44% no mesmo intervalo de tempo. Esses dados indicam crescimento, ainda tímido, nessas áreas, refletindo possíveis mudanças na economia local e nas atividades econômicas predominantes.

No que se refere às atividades econômicas por setor na região da Bacia Hidrográfica do Litoral, foi observado aumento de 54,13% no número de estabelecimentos (CNPJ) entre 2011 e 2019. Destaca-se que os municípios de Itarema e Amontada apresentaram os maiores crescimentos no número de empresas desses setores em conjunto, com aumentos de 132% e 105%, respectivamente, durante o período analisado. Ao observar os setores desses dois municípios, percebe-se que o setor de serviços se destacou significativamente em relação aos demais. Em Itarema, houve aumento impressionante de 428% nesse setor, enquanto em Amontada o incremento foi de 213% (Tabela 7).

Em relação aos empregos formais gerados por essas atividades, a região da Bacia experimentou aumento de 6,63% no número de vínculos entre 2011 e 2019. No nível municipal, Itarema viu redução no número de empregos formais nos setores, em conjunto, de seu município. Por outro lado, Amontada registrou aumento de 31,42% no número de empregos formais. Quando se observam os setores individualmente, o setor de serviços foi o que teve maior aumento no mercado de trabalho formal nos municípios de Itarema e Amontada. Em Itarema, o aumento foi expressivo, atingindo 585% no mesmo período, subindo de 28, em 2011, para 192 em 2019. Em Amontada, houve, também, aumento significativo de 392% no número de empregos formais nesse setor entre 2011 e 2019, passando de 53 vínculos formais para 261 em 2019.

VERSÃO PRELIMINAR

Tabela 7 – Amontada e Itarema: número de estabelecimentos e vínculos empregatícios formais (2011 e 2021).

Município-Ceará	Extrativa Mineral		Indústria de Transformação		Serviços Industriais de Utilidade Pública		Construção Civil		Comércio		Serviços		Administração Pública		Agropecuária		Total	
	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019
Estabelecimentos cadastrados																		
Amontada	1	0	2	6	1	1	4	1	26	44	15	47	2	3	3	9	54	111
Itarema	1	0	11	21	0	2	1	3	32	71	7	37	1	2	12	15	65	151
Região	13	14	289	388	14	27	186	211	676	953	994	1.601	27	31	112	123	1.253	1.932
Total	157	197	10.270	10.171	183	254	5.337	5.287	39.292	40.257	27.125	36.501	540	573	1.153	1.240	84.057	94.480
Participação da região	8,28	7,11	2,81	3,81	7,65	10,6	3,49	3,99	1,72	2,37	3,66	4,39	5,00	5,41	9,71	9,92	1,49	2,04
Empregos formais gerados																		
Amontada	1	0	45	407	22	12	18	1	182	257	53	261	2	2	137	109	2.269	2.982
Itarema	6	0	347	375	0	3	1	12	447	244	28	192	2	2	290	262	3.015	2.599
Região	182	205	1.569	2.404	401	691	248	363	1.648	2.162	927	2.416	2.711	4.000	1.707	967	76.234	81.288
Total	2,81	2,98	251,76	230,76	7,60	9,62	84,99	53,88	230,75	255,27	401,34	511,22	403,17	393,28	24,45	21,51	1.406,90	1.478,56
Participação da região	6,47	6,87	0,62	1,04	5,27	7,18	0,29	0,67	0,71	0,85	0,23	0,47	0,67	1,02	6,98	4,50	5,42	5,50

Fonte: Brasil (2023). Elaboração da equipe técnica, 2023.

Ao analisar as atividades econômicas ligadas ao setor de serviços turísticos, é evidente que, entre 2011 e 2019, houve aumento significativo no número de estabelecimentos nos dois municípios estudados. Em Amontada, o número de estabelecimentos aumentou de 8, em 2011, para 29 em 2019, representando crescimento de 314%. Em Itarema, esse crescimento foi ainda mais notável, com um aumento de 1.600%, passando de 1 estabelecimento, em 2011, para 18 em 2019. É interessante notar que o maior crescimento de estabelecimentos ocorreu nas áreas de alojamento e alimentação em ambos os municípios (Tabela 8).

Tabela 8 – Amontada e Itarema: Número de estabelecimentos dos setores por CNAE 2.0.

Municípios	Alojamento		Alimentação		Agências de Viagens, Operadores Turísticos e Serviços de Reservas		Atividades Ligadas ao Patrimônio Cultural e Ambiental		Atividades de Organizações Associativas		Total	
	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019	2011	2019
Amontada	6	17	1	8	0	2	0	0	1	2	8	29
Itarema	1	12	0	2	0	1	0	1	3	2	4	18

Fonte: Brasil (2023).

É evidente que esses indicadores metodológicos apontam para a presença de atividades econômicas dinâmicas nos municípios de Itarema e Amontada, especialmente nos setores de serviços e agropecuária. No contexto dos serviços, essa categoria abrange ampla gama de atividades, incluindo o turismo (como comunicação, hospedagem, alimentação, entre outros). Enquanto isso, no setor de agropecuária, estão incluídas atividades como extração vegetal, caça e pesca. Esses dados refletem a diversidade e a vitalidade dos setores econômicos nessas regiões específicas.

O setor agropecuário dos municípios

Quando se observam as atividades econômicas relacionadas diretamente ou indiretamente ao setor de Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca, é possível perceber a existência de vínculos formais nas práticas de preservação e fabricação do pescado, especialmente no município de Itarema. Nessa localidade, 157 empregos formais estavam ligados a essas atividades em 2019. Além disso, em 2019, outra área

destacada em Itarema foi a produção de lavouras permanentes e aquicultura, com 129 e 127 empregos formais, respectivamente. Em contraste, em Amontada, observa-se presença significativa apenas em Aquicultura e produção de lavouras permanentes, com 67 e 35 empregos formais registrados, respectivamente (Tabela 9). Este cenário evidencia a forte relevância dos produtos derivados da pesca no contexto econômico do município.

Tabela 9 – Amontada e Itarema: produtos oriundos do setor agropecuário (2019).

	Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais	Produção de lavouras permanentes	Aqüicultura
Amontada	0	0	0	35	67
Itarema	157	10	46	129	127

Fonte: Brasil (2023).

De acordo com o censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), a utilização da terra no município de Amontada era distribuída em 9.000 hectares para lavouras permanentes, 3.869 hectares para lavouras temporárias e 10.700 hectares de área natural. Os principais produtos cultivados nos estabelecimentos agrícolas de Amontada incluem banana, castanha de caju e coco-da-baía nas áreas de lavoura permanente. Já nas lavouras temporárias, é possível encontrar cultivos de abóbora, cana de açúcar, feijão fradinho, mandioca, melancia e milho.

De maneira geral, observa-se que Itarema possui maior número de estabelecimentos dedicados à produção de banana, coco-da-baía, abóbora, mandioca e melancia em comparação com o município de Amontada. Além disso, em termos de toneladas produzidas, Itarema supera Amontada em produtos como banana, castanha de caju, coco-da-baía, abóbora, feijão fradinho e melancia. Em contraste, Amontada destaca-se em relação à Itarema na produção de mandioca e milho (IBGE, 2017).

Para complementar essas informações, é relevante destacar que, em 2019, o município de Itarema conquistou a posição de 14º município cearense com maior volume de exportações no mercado internacional, totalizando um valor expressivo de US\$ 18.296.954,00 (BRASIL, 2023). Esse dado enfatiza o potencial produtivo do município voltado para o mercado externo. Uma análise mais aprofundada sobre os principais produtos exportados, em 2019, revela que duas categorias se destacaram:

i) Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos derivados; gorduras alimentícias elaboradas; e ceras de origem animal ou vegetal, totalizando um valor de US\$ 17.532.902,00; e ii) Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos, que representaram US\$ 713.820,00 em exportações (BRASIL, 2023). Este desempenho internacional indica a competitividade dos produtos de Itarema no cenário global, o que explica, de certa maneira, o quantitativo de vínculos formais presentes nas atividades que originam esses produtos exportados.

Em contraste, o município de Amontada não apresentou, no mesmo ano, um destaque significativo nas exportações internacionais do Ceará nesse setor agropecuário. Esse cenário sugere que as atividades econômicas de Amontada estão, predominantemente, voltadas para o mercado doméstico e outras esferas econômicas, com uma presença menos marcante no âmbito das exportações internacionais em comparação com Itarema.

O setor turismo dos municípios

Portanto, os dois municípios - Amontada e Itarema - possuem notável potencial turístico, oferecendo diversas atividades que atraem visitantes não apenas do próprio estado, mas também de outras regiões do Brasil e até mesmo de outros países. Situadas na zona costeira do estado do Ceará, essas cidades possuem atrativos naturais que se tornam naturalmente cativantes para os turistas, o que tem impulsionado o aumento no número de visitantes nos últimos 5 anos. Em Amontada, por exemplo, o distrito de Icaraí se destaca como ponto turístico significativo, abrigando a praia de Icaraí de Amontada e a Praia de Moitas, como mencionado por Monteiro (2017), Nascimento (2018), Sousa, Moura e Souza (2023). Estes locais são verdadeiros tesouros naturais que têm contribuído para o crescimento contínuo do turismo na região.

Um aspecto crucial dessas localidades é que elas ainda conservam seu caráter semi-rural, apesar do desenvolvimento crescente impulsionado pelo influxo turístico local. Os turistas são atraídos principalmente pelas atividades esportivas, como *kitesurf* e Regata de Pacote, o que tem aumentado a visitação em pontos como a Lagoa do Torto e as praias de Moitas e Caetano, como noticiado por veículos de comunicação como O POVO (2018) e DIÁRIO DO NORDESTE (2021). Essa

combinação de atrações naturais, atividades esportivas e atmosfera semi-rural contribui para o charme e apelo dessas localidades como destinos turísticos.

Nos últimos anos, Icaraí tornou-se refúgio para praticantes europeus de *kitesurf*. Durante o inverno europeu, eles se deslocam para essa região em busca de águas calmas e ventos ideais para a prática do esporte. As informações sobre Icaraí têm se espalhado pelo mundo, a ponto de, atualmente, ser comum ver dezenas de kitesurfistas, tanto profissionais quanto amadores nas praias. Esta popularidade transformou a área em um destino reconhecido internacionalmente para os entusiastas do *kitesurf* (PREFEITURA DE AMONTADA, 2018).

Diante destas características distintivas, o governo do estado do Ceará, em 2022, por meio dos esforços da Agência de Desenvolvimento Econômico do Ceará (ADECE), conduziu um estudo abrangente para identificar, mapear e caracterizar os Arranjos Produtivos Locais (APL) em todo o estado. Esse estudo revelou que o turismo em Icaraí de Amontada é um APL em fase inicial de crescimento, destacando-se como setor promissor e em ascensão na região (CEARÁ, 2023). Esse fato potencializa o desenvolvimento do setor na região e que pode proporcionar efeitos transbordamento para outros municípios vizinhos, gerando, por um lado, potenciais janelas de oportunidade de promoção do desenvolvimento local e regional de forma sustentável. Por outro lado, tem-se, também, o avanço da especulação imobiliária em direção às terras das comunidades tradicionais que ainda mantém a tradição ancestral de produção familiar e manutenção da história local.

3.1.5.5. Área da Unidade de Conservação, distritos e suas comunidades.

A área de estudo da possível Unidade de Conservação (UC) é composta por 12 áreas, todas elas situadas parcial ou integralmente dentro dos seus limites. A área da possível UC do Rio Aracatiaçu apresenta paisagem de beleza cênica marcante, contudo, contrastada por profundas contradições sociais e econômicas entre as comunidades circundantes. Por um lado, é possível encontrar vegetação costeira, rios, lagoas e mar, onde turistas buscam aventura, principalmente com a prática de esportes náuticos, como *kitesurf* e a circulação de lanchas, que são impulsionados pelos ventos fortes característicos da região e por motores potentes. Esse ambiente é propício para passeios de barco ao longo do rio, tornando-se local de intensa visitação, principalmente na área de Icaraí de Amontada e Moitas (Figura 79).

Figura 79 – Paisagem natural da área proposta para a UC do Rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Por outro lado, são notórias as contradições sociais e econômicas locais. Em meio a esta exuberância natural, encontram-se comunidades tradicionais, concentrando-se, principalmente, em atividades agrícolas e pesqueiras destinadas ao consumo familiar. Essa dualidade ressalta os desafios enfrentados por essas comunidades tradicionais que coexistem com uma paisagem turística próspera e práticas tradicionais de subsistência. Este contraste - dinamismo turístico e a vida cotidiana das comunidades locais - indicam complexidades e desigualdades presentes na região do Rio Aracatiaçu.

Nas comunidades circundantes à área proposta para a UC, seis associações desempenham papéis essenciais na demanda pela criação da UC: a Associação dos Moradores do Distrito de Moitas, a Associação Comunitária Nova Esperança (Assentamento Patos Bela Vista), a Associação Comunitária dos Pescadores e Agricultores do Morro dos Patos, a Associação Comunitária do Assentamento Paichicu, Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos e Associação Cultural do Litoral de Amontada. Estas associações desempenham papel crucial na gestão e

preservação desta área, facilitando a cooperação entre a comunidade local e as autoridades de conservação ambiental.

Comunidade Barra de Moitas e Patos Bela Vista

Na primeira oficina – na sede da Associação dos Moradores do Distrito de Moitas Amontada - estavam presentes 32 participantes. Para a análise do perfil social e econômico, optou-se por selecionar uma amostra de vinte participantes na comunidade de Barra de Moitas (Amontada). Os resultados indicam presença significativa de indivíduos pardos, abrangendo 70% dos vinte moradores presentes, enquanto os indígenas compõem os restantes 30%. A média de idade dos participantes é de 47 anos. Quanto à distribuição por gênero, observa-se equidade, com 50% de homens e 50% de mulheres, sendo que 65% desses participantes (13 pessoas) declararam ser casados (Tabela 10).

Durante esta oficina, os moradores compartilharam aspectos históricos relacionados às reuniões da associação, destacando o antigo método de convocação, que envolvia o uso de uma concha que emitia um som característico para alertar todos os membros. Essa tradição foi progressivamente deixada de lado com a chegada do telefone celular.

Tabela 10 – Aspectos sociais e econômicos dos participantes presentes nas oficinas de Barra de Moitas e Patos Bela Vista.

Características	Barra de Moitas		Patos Bela Vista	
	Total	Participação	Total	Participação
Sexo				
Masculino	10	50,00%	18	69,23%
Feminino	10	50,00%	7	30,77%
Estado Civil				
Solteiro (a)	3	15,00%	5	20,00%
Casado (a)	13	65,00%	14	56,00%
Viúvo (a)	4	20,00%	1	4,00%
Separado (a)	0	0,00%	5	20,00%
Cor/raça				
Parda	14	70,00%	18	72,00%
Branco	0	0,00%	3	12,00%
Preto	0	0,00%	3	12,00%
Indígena	6	30,00%	1	4,00%
Escolaridade				
Alfabetização	1	5,00%	13	52,00%
Ensino Fundamental incompleto	7	35,00%	7	28,00%

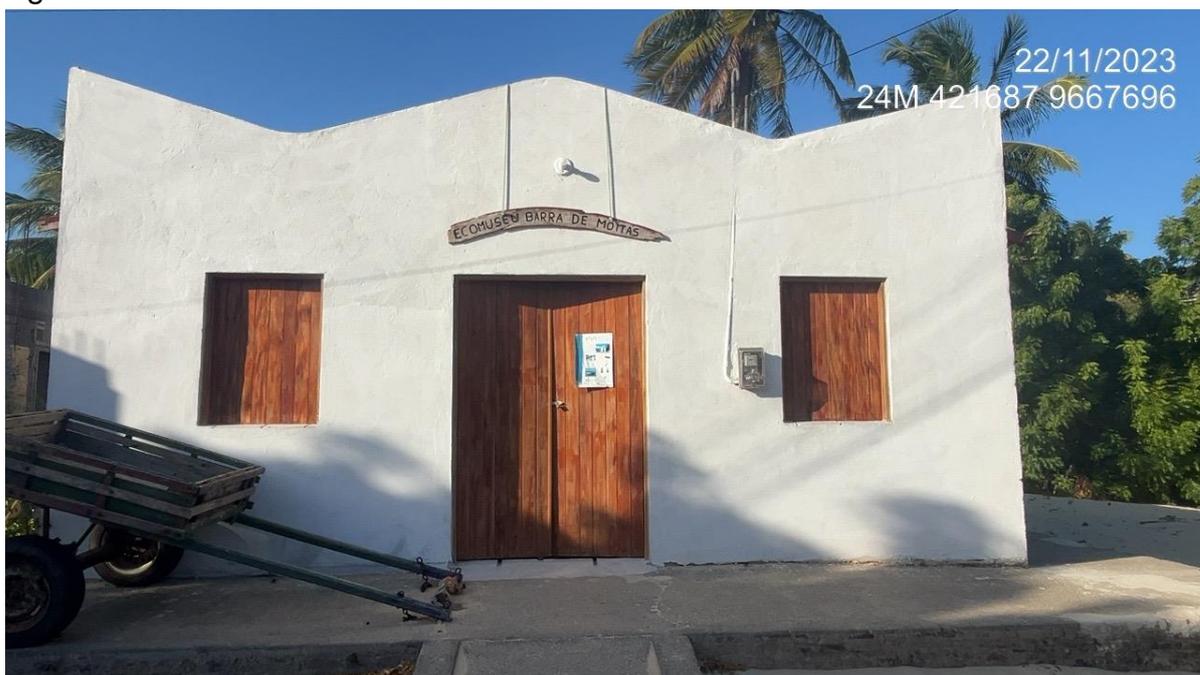
Características	Barra de Moitas		Patos Bela Vista	
	Total	Participação	Total	Participação
Ensino Fundamental completo	3	15,00%	2	8,00%
Ensino Médio incompleto			3	12,00%
Ensino Médio completo	8	40,00%	0	0,00%
Ensino Superior completo	1	5,00%	0	0,00%
Renda complementar				
Bolsa Família	10	50,00%	10	40,00%
Aposentadoria e pensão	4	20,00%	13	52,00%

Fonte: Equipe técnica, 2023.

A comunidade de Barra de Moitas tomou a iniciativa de se organizar e construir o Ecomuseu Barra de Moitas. Dessa forma, esse museu reúne trabalhos artesanais, peças agrícolas e fotografias que destacam a riqueza cultural da região em Amontada. O objetivo é preservar a história dos ancestrais para os moradores locais e proporcionar aos visitantes da localidade uma oportunidade de conhecer mais sobre a dinâmica histórica da vida social e econômica dos habitantes ao longo das décadas. Essa iniciativa mostra a consciência local em preservar e mostrar as tradições locais, suas lutas históricas e suas atividades de destaque (Figura 80, Figura 81 e Figura 82).

Entre as informações apresentadas no Ecomuseu, é importante destacar os relatos históricos expostos nas paredes do local sobre as primeiras mobilizações da comunidade Barra de Moitas. Entretanto, a história local mostra que seus moradores são reconhecidos como aqueles que lutam em defesa da preservação de sua comunidade, costumes e cultura, em que os primeiros atores desse cenário datam das décadas de 1930 e 1940, no caso, representantes das famílias Gonzaga, Ribeiro dos Santos e Pereira.

Figura 80 – Ecomuseu de Barra de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 81 – Ecomuseu de Barra de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 82 – Ecomuseu de Barra de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

As primeiras mobilizações da comunidade foram representadas pela criação do Salão Capela São Sebastião na década de 1970, que serviu para atividades de ensino, reuniões e encontros religiosos. Na década de 1990, diante do aumento dos conflitos relacionados à terra, motivados pela especulação imobiliária, os moradores precisaram unir forças para assegurar sua permanência em seus territórios. Em 2015, as famílias conquistaram o direito de permanecer na terra, dando continuidade ao trabalho de seus ancestrais que já se desenvolvia desde a década de 1940. Esse êxito permitiu a perpetuação dos saberes e práticas culturais da comunidade.

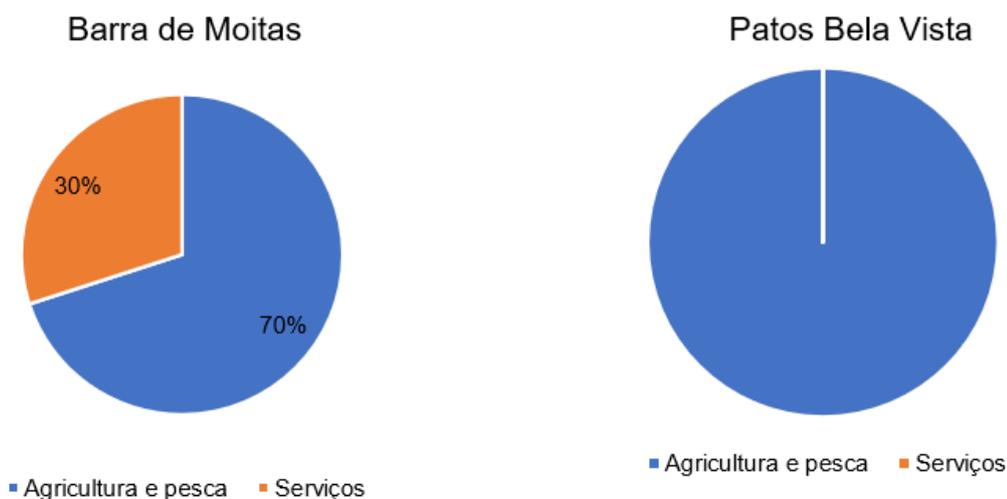
Na segunda oficina conduzida na Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança – em Patos Bela Vista - selecionou-se uma amostra de 25 moradores para a caracterização socioeconômica. Assim, constatou-se a predominância de participantes do sexo masculino, representando 60% do total. Dentre o total de participantes, 56% afirmaram estarem casados, seja oficialmente ou não, apresentando média de idade de 51 anos. Além disso, quatorze dos vinte e cinco declararam ser pardos, representando 72% da amostra.

No contexto educacional, na primeira comunidade Barra de Moitas (Associação dos Moradores do Distrito de Moitas), a maioria dos participantes apresentava níveis educacionais variados, sendo 40% com ensino médio completo, 35% com ensino fundamental incompleto e apenas 1 indivíduo com ensino superior completo. Por outro

lado, na segunda comunidade (representada pela Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança), observa-se mudança sutil nesse perfil educacional. A maioria dos participantes possui apenas a alfabetização concluída, representando o maior grupo (52%), seguido por 28% com ensino fundamental incompleto. Nota-se, portanto, que uma parcela menor desse grupo conseguiu avançar nos estudos.

As principais atividades econômicas realizadas pelos participantes das duas oficinas estão diretamente vinculadas ao setor agrícola, abrangendo a produção de milho, feijão, batata-doce, caju, abóbora, mandioca, banana, coco-da-baía, além de atividades relacionadas à pesca e passeios turísticos de barco. Essas atividades agrícolas e pescada são praticadas por 70% e 100% dos participantes nas Associações de Moradores do Distrito de Moitas e na Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança, respectivamente (Figura 83).

Figura 83 – Principais atividades econômicas de Barra de Moitas e Patos Bela Vista.



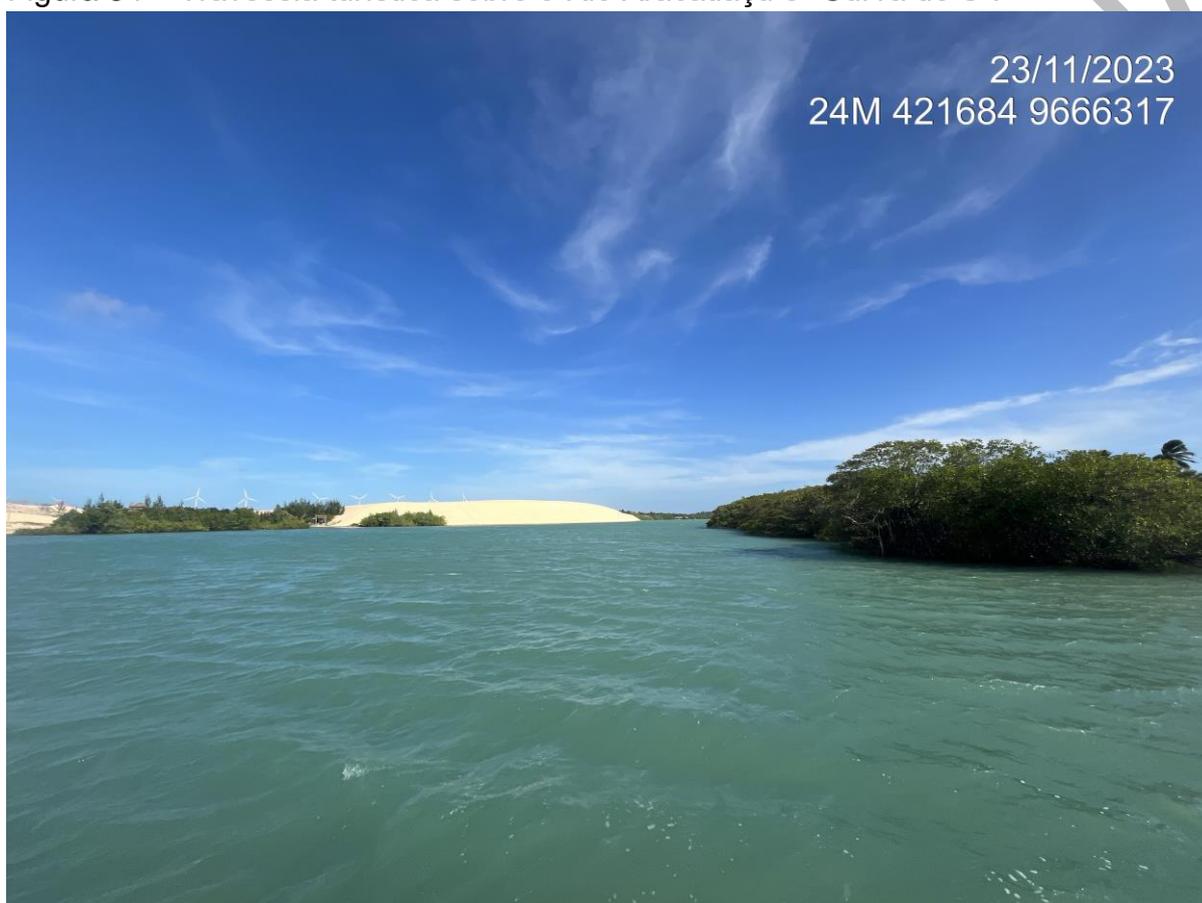
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Outras atividades mencionadas, embora em menor proporção, estão relacionadas ao setor de serviços e caracterizam aqueles que desempenham atividades laborais em pousadas, restaurantes e no segmento de turismo local. Vale ressaltar que mais de 90% da produção agrícola desses respondentes são para consumo próprio (familiar), não sendo necessário a contratação de mão de obra não familiar.

No que diz respeito às atividades relacionadas ao turismo local, destaca-se a prevalência dos passeios de barco pelo Rio Aracatiaçu, que percorrem as dunas ao

pôr do sol na "curva do S", que é um ponto turístico requisitado por visitantes que exploram esses passeios. Essas excursões conduzem os turistas desde a curva do S até o encontro do rio com o mar, abrangendo os mangues locais ao longo do percurso. Nos passeios, é comum encontrar residentes de Barra de Moitas e Moitas acompanhando turistas locais apresentando os pontos locais, fazendo funções de guias de turismo com base em seus conhecimentos da história local (Figura 84).

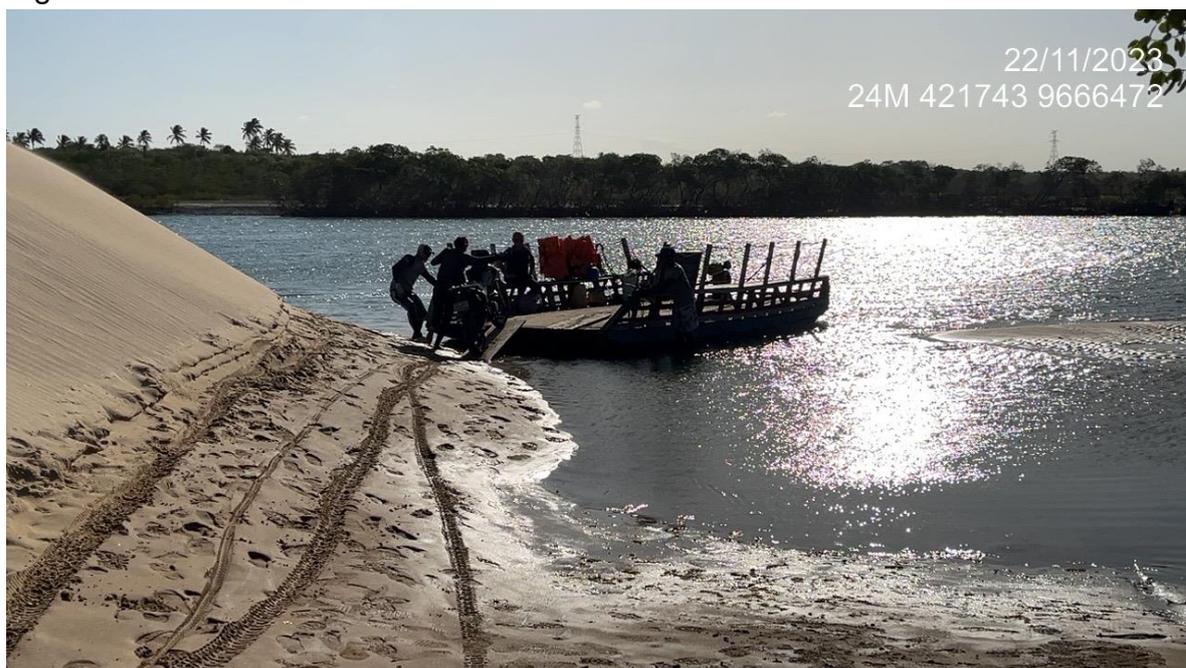
Figura 84 – Travessia turística sobre o Rio Aracatiaçu e “Curva do S”.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Além disso, observa-se a participação de moradores dessas comunidades envolvidos na travessia entre Barra de Moitas e Morro dos Patos, realizada por meio de balsas destinadas a pessoas, motos e carros que moram e precisam atravessar o rio para desenvolverem atividades ou visitarem outros locais (Figura 85).

Figura 85 – Barra de Moitas: travessia entre comunidades.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Outra prática presente na comunidade Barra de Moitas é a confecção de renda, também conhecida popularmente como rendeiras de bilros. Apesar de ter uma presença modesta, ainda há mulheres na comunidade que se dedica a esse trabalho cultural. Estima-se que apenas dez mulheres mantenham esse conhecimento na comunidade, transmitindo-o para as gerações futuras. Essa atividade é reconhecida nacionalmente como um elemento cultural que agrega características distintas e identidade local. No estado Ceará é uma prática bastante comum em diversas localidades, incluindo a comunidade Barra de Moitas em Amontada.

A relevância dessa atividade na comunidade é tão marcante que atualmente ela integra um dos elementos culturais expostos no Ecomuseu local, revelando aspecto histórico e valorizado pela comunidade. Os principais produtos resultantes desse tipo de trabalho manual incluem roupas de banho, peças de vestuário feminino e redes de dormir. Contudo, o grande desafio atual é o interesse dos jovens em aprender essa atividade, o que vem dificultando a perpetuação dos saberes locais (Figura 86).

Figura 86 – Barra de Moitas: atividade econômica e cultural das rendeiras de bilros.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Ao analisar o número total de pessoas que compartilha a mesma residência dos participantes entrevistados, observa-se que, em média, há 4 pessoas por casa em Barra de Moitas e 3 pessoas por casa em Patos Bela Vista. Esses resultados podem ser utilizados como *proxy* para uma quantidade de moradores nas respectivas comunidades. Uma informação relevante é que, na primeira associação mencionada, 61% daqueles que residem nas mesmas residências estão envolvidos em alguma atividade remunerada, não necessariamente formalizada com carteira assinada. Já na segunda associação, esse percentual é de 46,4%. A maioria dessas atividades está relacionada à agricultura e à pesca.

Por fim, ao examinar a renda extra obtida pelos entrevistados, observa-se que na comunidade Barra de Moitas, 50% afirmaram receber o Bolsa Família e 20% recebem aposentadorias ou pensões. Na segunda comunidade, Patos Bela Vista, 40% recebem Bolsa Família, enquanto 52% recebem aposentadorias ou pensões. Isso revela que na segunda comunidade há maior proporção de pessoas de idade avançada que dependem mais da renda proveniente de aposentadorias.

Comunidade Paichicu e Morro dos Patos

A terceira oficina ocorreu na comunidade Paichicu - assentamento em Itarema composto por, aproximadamente, 42 famílias - em 15 de novembro de 2023, com a participação de 18 moradores na Associação de Moradores de Paichicu. A quarta e última oficina ocorreu na comunidade de Morro dos Patos, contando com a presença de 16 moradores locais. Nessas comunidades, foi possível entrevistar todos os presentes nas oficinas, diferentemente das duas primeiras, que exigiram a seleção de uma amostra aleatória para a identificação dos perfis socioeconômicos dos participantes.

Na comunidade Paichicu, houve predominância masculina, representando 66,66% dos participantes, em comparação com 33,33% de mulheres. A grande maioria dos entrevistados afirmou ser casado (a) ou viver com parceiros. Dentre esses entrevistados, 88,88% se identificaram como pardos, enquanto apenas 11,11% se identificaram como pretos. Na comunidade Morro dos Patos, observa-se um equilíbrio entre os participantes, sendo 56,25% homens e 43,75% mulheres. A maioria (81,25%) afirmou ser casada, e 81,25% identificaram-se como pardos, enquanto 12,5% consideraram-se indígenas. Em resumo, nota-se que, de forma geral, as comunidades apresentam características semelhantes (Tabela 11).

Tabela 11 – Aspectos sociais e econômicos das comunidades Paichicu e Morro de Patos.

Características	Comunidade Paichicu		Morro dos Patos	
	Total	Participação	Total	Participação
Sexo				
Masculino	12	66,66%	9	56,25%
Feminino	6	33,33%	7	43,75%
Estado Civil				
Solteiro (a)	3	16,66%	3	18,75%
Casado (a)	13	72,22%	13	81,25%
Viúvo (a)	2	11,11%	0	0,00%
Separado (a)	0	0,00%	0	0,00%
Cor/raça				
Parda	16	88,88%	13	81,25%
Branco	0	0,00%	0	0,00%
Preto	2	11,11%	1	6,25%
Indígena	0	0,00%	2	12,5%
Escolaridade				
Alfabetização	6	33,33%	4	25,00%

Ensino Fundamental incompleto	9	50,00%	5	31,25%
Ensino Fundamental completo	0	0,00%	0	0,00%
Ensino Médio incompleto	0	0,00%	3	18,75%
Ensino Médio completo	3	16,66%	3	18,75%
Ensino Superior completo	0	0,00%	1	6,25%
Renda complementar				
Bolsa Família	11	55,00%	9	56,25%
Aposentadoria e pensão	10	50,00%	10	62,50%

Fonte: Equipe técnica, 2023.

No que diz respeito aos aspectos educacionais na comunidade Paichicu, 50% dos entrevistados têm ensino fundamental incompleto, enquanto 33,33% afirmaram ser analfabetos ou terem concluído apenas a alfabetização. Hoje a comunidade possui uma escola de ensino básico nas proximidades para as crianças serem alfabetizadas que atende, também, a comunidade Patos de Bela Vista (Figura 87).

Figura 87 – Patos de Bela Vista e Paichicu: Escola de ensino básico.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Por outro lado, na comunidade Morro de Patos, também em Itarema, observa-se pequena alteração nesse panorama educacional. Em outras palavras, 31,25% têm ensino fundamental incompleto e 25% são analfabetos ou cursaram apenas a alfabetização. No entanto, destaca-se que 18,75% dos moradores possuem ensino médio completo, e apenas 1 integrante detém ensino superior completo, sendo a

presidente da Associação de Pescadores e Agricultores de Morro de Patos (APAMP). Portanto, uma proporção significativa desse grupo conseguiu progredir nos estudos.

Na comunidade, existe uma escola de ensino fundamental destinada a atender as crianças da própria comunidade e das proximidades (Figura 88). Além disso, ao lado da escola, encontra-se uma casa de artesanato construída pela APAMP com ajuda de todos os moradores locais (Figura 89). Nessa casa são desenvolvidas atividades de bordados e rendas para comercialização na própria comunidade (Figura 90).

Figura 88 – Morro dos Patos: Escola de Ensino básico.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 89 – Morro dos Patos: casa de artesanato.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 90 – Artesanato da comunidade Morro dos Patos.



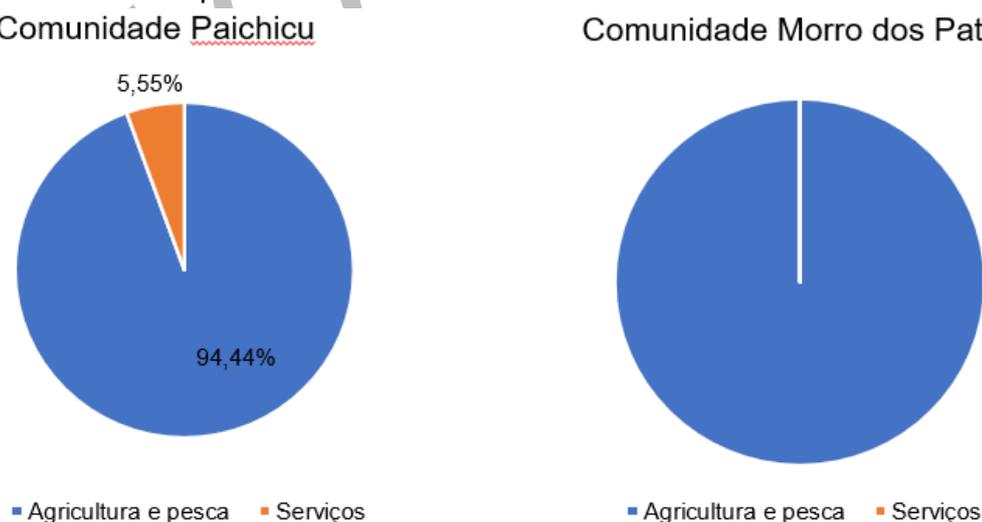
Fonte: Comunidade Morro dos Patos, 2023.

Além disto, a presidente da associação fez questão de enfatizar que a APAMP foi criada em 1996 com o objetivo de atender às necessidades da comunidade. A criação da associação se deu em decorrência da luta pelas terras na comunidade - tradição que vem passando de geração para geração - e pela luta persistente para dinamizar social e economicamente a comunidade, como alternativa de geração de emprego e renda.

Ao analisar o número total de residentes que compartilham a mesma moradia dos participantes entrevistados, nota-se que os resultados fornecidos pelos entrevistados na comunidade Paichicu mostram um total de 71 pessoas, enquanto Barra de Moitas possui 53 residentes. Esses resultados, como mencionados anteriormente, podem ser utilizados como *proxy* para uma quantidade de moradores nas respectivas comunidades. A média é de 3,6 pessoas por domicílio na primeira comunidade e 3,3 pessoas por domicílio na segunda. Uma informação relevante é que, na comunidade Paichicu, 57% dos que residem nas mesmas moradias estão envolvidos em alguma atividade remunerada, não necessariamente formalizada com carteira assinada. Já na comunidade Barra de Moitas, esse percentual é de 50,9%.

As principais atividades econômicas realizadas pelos participantes das duas oficinas estão diretamente ligadas ao setor agrícola, englobando a produção de milho, feijão, batata-doce, mandioca, banana, coco-da-baía, e atividades relacionadas à pesca (Figura 91).

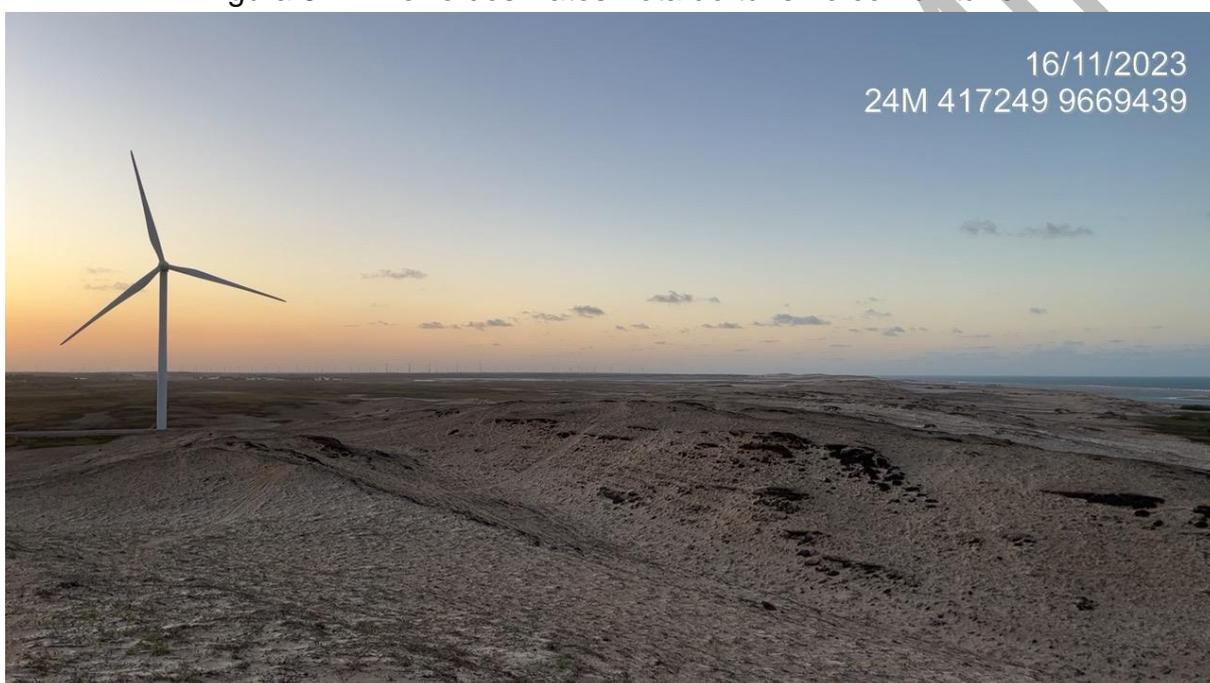
Figura 91 – Principais atividades econômicas em Paichicu e Morro dos Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Além disto, um pequeno grupo de moradores de Morro dos Patos direciona-se para o turismo comunitário, oferecendo vivências e experiências nas atividades dos produtores locais, especialmente na pesca de caranguejos, mariscos e passeios pelas dunas para acompanhar o pôr do sol (Figura 92). No percurso turístico oferecido por membros da comunidade Morro dos Patos, é possível observar o contraste visual marcante na localidade, onde o mar se estende de um lado, enquanto do outro lado, depara-se com um panorama que inclui a visão do pôr do sol por trás dos parques eólicos instalados na região.

Figura 92 – Morro dos Patos: rota do turismo comunitário.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Contudo, é importante ressaltar que alguns produtores também desempenham atividades como pedreiros, embora essa não seja uma fonte significativa de renda. Uma observação relevante é que toda a produção agrícola desses participantes se destina ao consumo próprio (familiar), não havendo a necessidade de contratar mão de obra não familiar para auxiliar nas etapas de plantio, colheita e pesca.

Por último, ao examinar a renda extra obtida pelos entrevistados, observa-se que na comunidade Paichicu, 55% afirmaram receber o Bolsa Família e 50% recebem aposentadorias ou pensões. Na segunda comunidade, Morro dos Patos, 56,25% recebem Bolsa Família, enquanto 62,5% recebem aposentadorias ou pensões. Isso revela que na segunda comunidade há maior proporção de pessoas de idade

avançada que dependem mais da renda proveniente de aposentadorias. Vale mencionar que alguns poucos produtores (2 entrevistados), em Paichicu e Morro de Patos, citaram fazer parte do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, enquanto outros faziam parte, mas deixaram de efetuar pagamentos. Em Morro dos Patos, os entrevistados citaram fazer parte do grupo religioso da comunidade em que se discute, também, problemas locais.

Comunidade Patos e Moitas

Na oficina – na sede da Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos - estavam presentes 18 participantes. Para a análise do perfil social e econômico, foi possível coletar informações de todos os participantes na oficina. Os resultados mostraram que a presença significativa foi de indivíduos masculino (55,56%), casados (66,67) e solteiros (27,78%), e pardos (66,67%), seguido de pessoas que se declaram pretos (33,33%). A média de idade dos participantes é de 49 anos (Tabela 12).

Durante esta oficina, os moradores - sempre que tinham oportunidades no momento de fala - compartilharam aspectos históricos relacionados às reuniões da associação, que ainda é altamente participativa na comunidade nos momentos que são convocados.

Tabela 12 – Aspectos sociais e econômicos dos participantes presentes nas oficinas de Fazenda de Patos e Moitas.

Características	Patos		Moitas	
	Total	Participação	Total	Participação
Sexo				
Masculino	10	55,56	9	69,23
Feminino	8	44,44	4	30,77
Estado Civil				
Solteiro (a)	5	27,78	3	23,08
Casado (a)	12	66,67	10	76,92
Viúvo (a)	1	5,56	0	0,00
Separado (a)	0	0,00	0	0,00
Cor/raça				
Parda	12	66,67	6	46,15
Branco	0	0,00	5	38,46
Preto	6	33,33	2	15,38
Indígena	0	0,00	0	0,00
Escolaridade				
Alfabetização	3	16,67	0	0,00
Ensino Fundamental incompleto	8	44,44	0	0,00

Ensino Fundamental completo	0	0,00	0	0,00
Ensino Médio incompleto	0	0,00	1	7,69
Ensino Médio completo	5	27,78	6	46,15
Ensino Superior incompleto/completo	2	11,11	6	46,15
Renda complementar				
Bolsa Família	6	33,33	4	30,77
Aposentadoria e pensão	11	61,11	3	23,08

Fonte: Equipe técnica, 2023.

A segunda oficina foi conduzida na Associação Cultural do Litoral de Amontada (ACLA) – em Moitas. No dia da realização da oficina, treze participantes realizaram questionamentos pertinentes ao objetivo da oficina, momento em que foi deixado claro todo o processo metodológico que seria adotado com eles. Dessa forma, o questionário aplicado possibilitou identificar os principais aspectos sociais e econômicos dos 13 participantes.

Assim, foi possível constatar a predominância de participantes do sexo masculino, representando 69,23% do total dos presentes. Além disso, dentre o total de participantes, 76,92% afirmaram estarem casados, seja oficialmente ou não, apresentando média de idade de 44 anos. Os participantes declararam pardos (46,15%), seguidos daqueles que se declararam brancos (38,46%).

No que se refere ao contexto educacional, na comunidade Fazenda de patos, os participantes apresentava níveis educacionais variados, sendo 44,44% com ensino fundamental incompleto, 27,78% com ensino médio completo e apenas 2 indivíduos com ensino superior ou incompleto ou completo. Por outro lado, na segunda comunidade (Moitas), observa-se uma mudança expressiva na conjuntura educacional dos participantes. A maioria dos participantes possui ensino médio completo (46,15%) e ensino superior completo (46,15%), enquanto apenas 7,69% (1 integrante) tem apenas ensino médio incompleto. Nota-se, portanto, que uma parcela menor desse grupo com avanço nos estudos.

As principais atividades econômicas realizadas pelos participantes da Fazenda Patos estão diretamente vinculadas ao setor agrícola, abrangendo a produção de milho, feijão, batata-doce, caju, abóbora, macaxeira, mandioca, banana e coco-da-baía. Essas atividades agrícolas são praticadas por 100% dos participantes na oficina realizada na Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos, respectivamente. Vale ressaltar que mais de 90% da produção agrícola daqueles que desenvolvem

atividades agrícolas e de pescada são para consumo próprio (familiar), não sendo necessário a contratação de mão de obra não familiar.

Esse contexto é diferenciado daquele identificado em Moitas, pois 76% dos participantes desenvolvem atividade relacionadas ao turismo (pousadas e transportes turísticos), enquanto apenas 3 participantes informaram que desenvolvem atividades agrícolas e de pescada como atividade principal. Os representantes das atividades turísticas estavam nas oficinas, representando as seguintes associações: representantes de pousadas, bares e restaurantes; Cooperativa de transportes turísticos da praia de Amotada.

Ao analisar o número total de pessoas que compartilha a mesma residência dos participantes entrevistados, observa-se que, em média, há 4 pessoas por casa em Fazenda de Patos e Moitas. Uma informação relevante é que, na primeira associação mencionada, 61% daqueles que residem nas mesmas residências estão envolvidos na atividade agrícola familiar. Já na segunda associação, a maioria desenvolve atividades relacionadas ao turismo, com ou sem carteira assinada.

Por fim, ao examinar a renda extra obtida pelos entrevistados, observa-se que na comunidade Fazenda de Patos, 61,11% afirmaram possuir renda proveniente de aposentadorias e 33,33% afirmaram receber o Bolsa Família. Na segunda comunidade, Moitas, 23,08% (3 integrantes) são aposentados e 30,77% (4 integrantes) recebem Bolsa Família.

Aspectos gerais das comunidades tradicionais

Nas comunidades visitadas ficou visível que as atividades econômicas predominantes são aquelas ligadas à agricultura, incluindo produção e pesca artesanal. Essa última, dada sua importância para o município de Amotada, está presente na Lei Nº 1.513 de 2023, em que institui diretrizes para o incentivo, manutenção e desenvolvimento da pesca artesanal. Essa lei, por sua vez, institui diretrizes para políticas públicas voltadas ao fomento da pesca artesanal no município, que considera, dentre outros aspectos, o resgate histórico da cultura local referente à pesca artesanal desenvolvida pelas comunidades tradicionais.

No geral, os moradores de todas essas comunidades visitadas reforçaram a argumentação que a principal riqueza das comunidades não está nas atividades agrícolas e na pesca, e sim na memória e história das comunidades, que não são

mensuradas e nem comercializadas, mas que estão lutando a mais de cinco décadas para garantir a manutenção das principais tradições locais para o bem comum e a identidade local.

Uma peculiaridade histórica presente na Praia de Moitas, que se estende às demais comunidades locais, é a existência de cemitérios desativados na área costeira. Um deles é denominado de Cemitério da Rumada, do lado esquerdo da placa de boas-vindas da referida praia. Nesse cemitério é possível encontrar alguns túmulos dos primeiros moradores de Moitas e Barra de Moitas que guardam memórias afetivas e que, ao mesmo tempo, disputam espaço com o processo de erosão costeira.

Segundo reportagem recente do G1 (2023), os moradores mais antigos compartilham histórias sobre as relações de respeito mantidas com os falecidos que repousam ali, mas simultaneamente lamentam o gradual esquecimento dessas narrativas e das comunidades tradicionais que ali viveram, além do problema da falta de respeito dos turistas com o local, pois jogam lixo e pisam nos túmulos para tirar fotografias.

Este fenômeno encontrado nessa região, muitas vezes, está intrinsecamente ligado à própria cultura indígena e ancestral, que deveria ser preservada no imaginário das comunidades locais, fortalecendo o sentimento de pertencimento e conhecimento das tradições dos povos do litoral cearense. O processo de esquecimento fica evidente na própria localidade do cemitério, onde não há nenhuma placa, exceto aquela que indica o nome. Esse fato ocorre, ainda, em um ambiente em que a paisagem está gradualmente sendo consumida pelas águas do mar, resultando em túmulos envolvidos pelas areias e águas (Figura 93 e Figura 94).

Figura 93 – Cemitério da Rumada na Praia de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

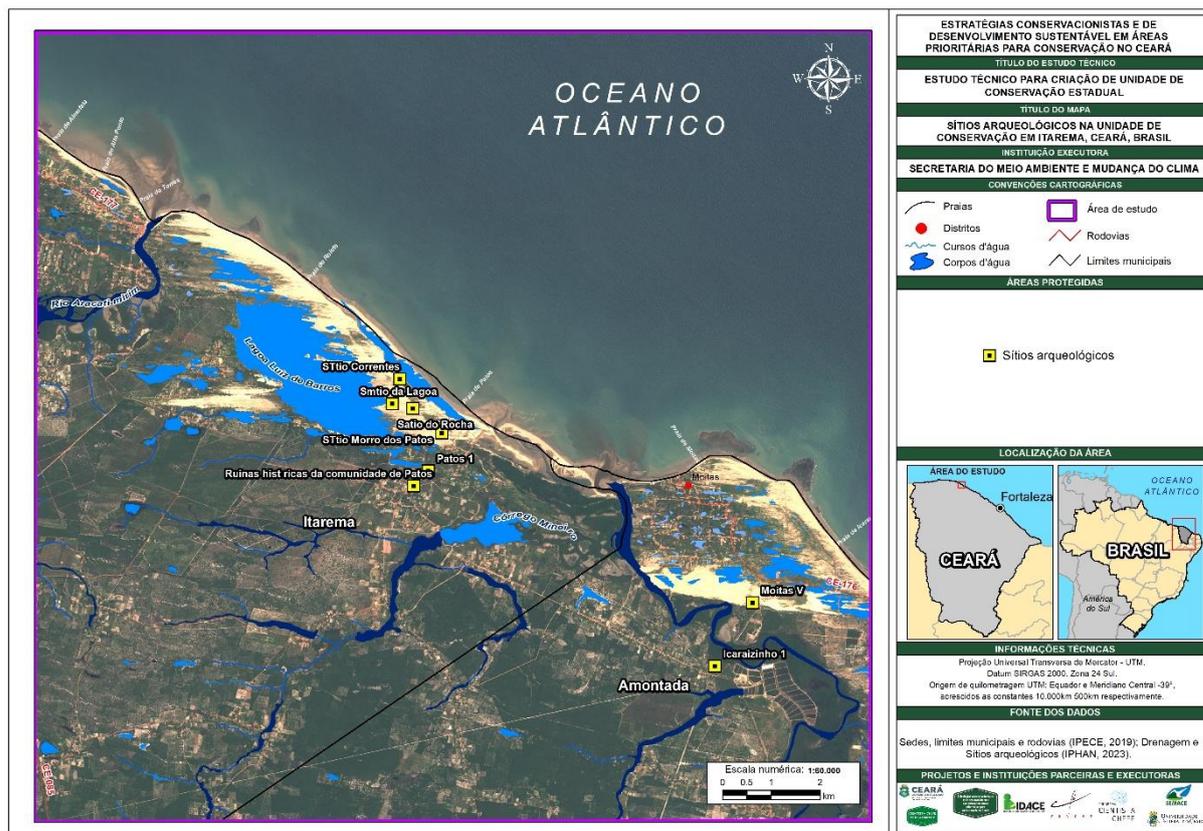
Figura 94 – Cemitério da Rumada na Praia de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Os cemitérios encontrados na costa de praia não são os únicos pontos históricos de destaque na região analisada. De acordo com a base de informações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), entre Amontada (Praia de Moitas) e Itarema (Morro dos Patos), existem 16 sítios arqueológicos cadastrados, sendo 8 dentro da área de estudo (Figura 95).

Figura 95 – Sítios arqueológicos na área de estudo



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Estes achados arqueológicos mostram o potencial que pode ser utilizado para promoção do empoderamento das comunidades locais e para o desenvolvimento sustentável dessas comunidades. Dessa maneira, expõe-se a necessidade de que seja estabelecida uma administração democrática-participativa, em que o plano de manejo seja elaborado contemplando esses sítios arqueológicos para gerar benefícios para as comunidades e região como um todo. Isso estaria em consonância com o Decreto nº 6.040 de 2007, em que se instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT).

O Decreto nº 6.040 de 2007 trata, ainda, que os povos e comunidades tradicionais são aqueles grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem assim. Normalmente, essas comunidades e povos possuem formas próprias de organização social com reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, em que utilizam conhecimentos geracionais (conhecimento tácito), inovações e práticas transmitidas pela tradição familiar. Enquanto territórios tradicionais envolvem espaços de reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, observando o que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas.

Um aspecto significativo observado nas comunidades é a identificação dos moradores como agricultores e pescadores artesanais, que procuram utilizar os recursos naturais de forma consciente, visando, principalmente, a sobrevivência familiar e manutenção do ambiente (fauna e flora) local. Em alguns casos de produção excedente, é comum os moradores realizarem vendas dentro da própria comunidade ou fazer doações para aqueles que, por algum motivo, não puderam produzir. Assim, a atividade pesqueira é um elemento-chave e a dinâmica central que governa essas comunidades tradicionais, com a presença de portos para ancoragem dos barcos dos moradores (Figura 96 e Figura 97).

Figura 96 – Porto Cabana Por do Sol.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 97 – Porto Cabana Por do Sol.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Em relação às atividades relacionadas à prestação de serviços, a dinâmica ainda é incipiente nas comunidades de maneira geral, pois foi possível encontrar poucos estabelecimentos comerciais abertos em três comunidades visitadas iniciais (Patos Bela Vista, Fazenda Patos e Morro dos Patos). Essa situação se inverte nas comunidades de Barra de Moitas e, principalmente, Moitas, onde a atuação desses serviços locais é mais visível, possivelmente consequência da pressão turística proveniente da própria comunidade de Moitas e de Icaraí de Amontada.

Entre as comunidades de Paichicu e Patos Bela Vista, existem 3 balneários com infraestrutura para recebimento de visitantes e moradores locais para atividades recreativas, contudo estão temporariamente fechados (Figura 98). Isso reforça os resultados anteriores de que a comunidade se dedica à pesca e à agricultura para retirar alimentos para sobrevivência.

Figura 98 – Balneário na comunidade de Paichicu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Na margem esquerda do Rio Aracatiaçu - abrangendo as outras três comunidades - a dinâmica se inverte, pois foi possível mapear apenas a atuação de 3 pousadas, 1 barraca de praia, 1 escola de kitesurf, 2 mercearias e 2 bares na comunidade Morro dos Patos. Esses fatos revelam que Morro dos Patos está apresentando dinamismo econômico maior que Paichicu e Patos Bela Vista, diante das pousadas e escola de *Kitesurf* para turistas que procuraram outras formas de experiência na comunidade, o que poderá modificar, no longo prazo, as características locais (Figura 99).

Figura 99 – Praia de Morro dos Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Ainda nas visitas locais, foi possível observar aspectos sobre abastecimento de água nessas comunidades, postos de saúde e coleta de resíduos. A principal forma de obter água das comunidades é por meio de poços profundos. No que diz respeito a saúde, próximo à Morro dos Patos, tem um posto na comunidade, mas em Patos Bela Vista os moradores relataram o início da construção de um posto, ao lado da Associação Comunitária Nova Esperança, que atualmente está com as obras paradas, tornando-se uma obra abandonada e que gera insegurança na comunidade (Figura 100).

Figura 100 – Patos Bela Vista: Construção inacabada do posto de saúde.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

A falta de saneamento, por sua vez, foi outro aspecto negativo observado a partir dos relatos dos moradores locais, com presença de resíduos sólidos descartados de maneira inadequada nas ruas e até mesmo nas regiões de praia e manguezais (Figura 101 e Figura 102).

Figura 101 – Porto Cabana Por do Sol - Descarte irregular de resíduos sólidos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 102 – Porto Cabana Por do Sol: Descarte irregular de resíduos sólidos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

A questão da segurança local foi ponto comum de preocupação em todas as oficinas realizadas, destacando o receio e a apreensão em relação ao avanço de um problema característico da capital cearense: a atuação de facções de tráfico de drogas e armas. Isso tem gerado uma sensação de insegurança nas localidades, o que vem limitando as atividades recreativas nas comunidades e, por conseguinte, impactando o desenvolvimento de atividades laborais para algumas pessoas que possuem estabelecimentos comerciais ou que precisam se deslocar entre as comunidades.

Os moradores tradicionais dessas comunidades, principalmente da comunidade Barra de Moitas, expressam preocupação diante do avanço do turismo sobre sua comunidade, proveniente principalmente de Icaraí de Amontada e Moitas. Icaraí de Amontada destaca-se pela prática de esportes náuticos, como *kitesurf* e *windsurf*, em meio a um mar tranquilo e muito vento, estendendo sua influência até Moitas (a 6 km de Icaraí de Amontada a oeste), local que abriga um dos passeios mais famosos e atrativos sobre o Rio Aracatiaçu (Figura 103).

Figura 103 – Barra de Moitas: Prática de *kitesurf*.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Em termos socioeconômicos, a dinâmica social e econômica nas comunidades de Icaraí de Amontada e Moitas é mais intensa em comparação com outras comunidades dos municípios de Amontada e Itarema. Observam-se estabelecimentos voltados para hospedagem temporária, como pousadas, *hostels*, restaurantes e comércios locais. Isso caracteriza um ambiente altamente dinâmico, o que atrai um maior quantitativo de turistas nacionais e internacionais, especialmente aqueles interessados em esportes como *kitesurf*. Esse fenômeno tem gerado pressões e alterações no meio ambiente, evidenciadas pelo aumento do tráfego de pessoas a pé ou por *buggys* ao longo da costa (incluindo as dunas do pôr do sol) e pelo crescimento da especulação imobiliária na comunidade (Figura 104 e Figura 105).

Figura 104 – Barra de Moitas: Tráfego de *buggys* pelas dunas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

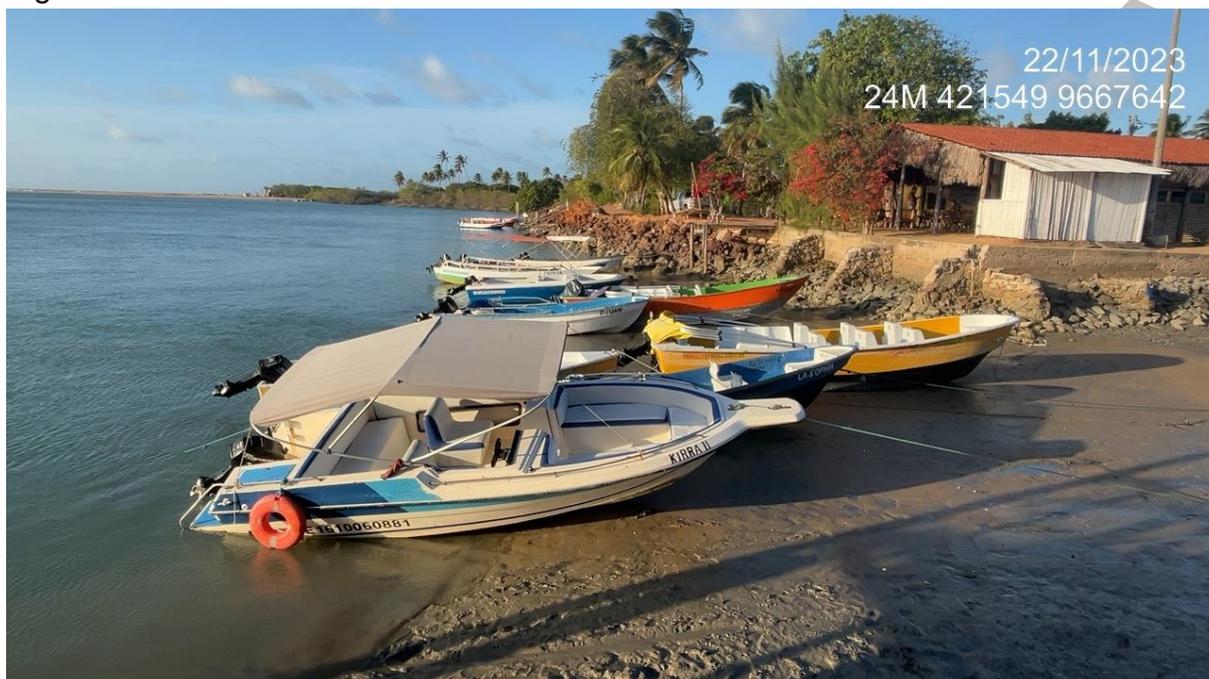
Figura 105 – Barra de Moitas: Tráfego de *buggys* na região de praia.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Para reforçar a dinâmica econômica local, no porto de Moitas é visível a quantidade expressiva de barcos de pesca e de passeios pelo rio até os manguezais (Figura 106). Os passeios ocorrem durante todos os dias da semana, em que os barqueiros concorrem pelos turistas, principalmente nos períodos de alta estação.

Figura 106 – Porto de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Governança local

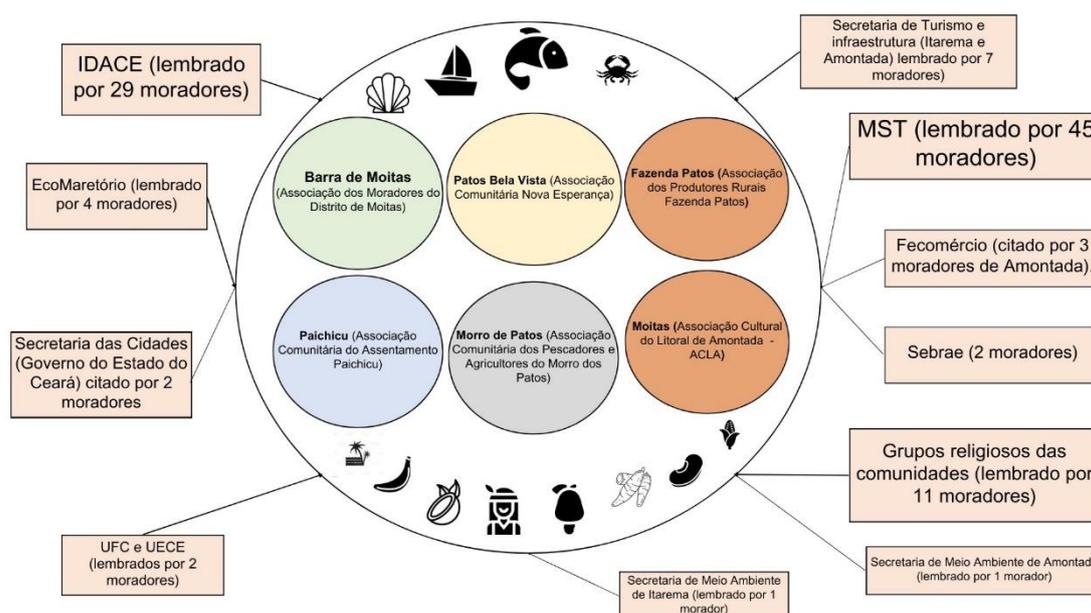
A apresentação das potencialidades locais dos territórios, bem como a eficácia das ações de políticas econômicas e sociais, requer a existência de arranjos institucionais nesses territórios. Esses arranjos visam, por sua vez, consolidar ações coletivas entre os agentes locais, que incluem, por exemplo, moradores, associações (moradores ou produtores), organizações não governamentais e entidades governamentais.

A governança local - representada por esses arranjos - potencializa o desenvolvimento, monitoramento e cooperação entre os diversos agentes que compõem o tecido social, político e econômico dessas comunidades. Essa governança local deve garantir as características específicas de cada território, bem como suas interconexões. Dessa maneira, a cooperação entre os agentes é de fundamental importância para conceber um desenvolvimento local sustentável que

respeite as particularidades de cada localidade, evitando imposições e promovendo abordagem colaborativa entre os interessados na exploração dos recursos naturais.

Os moradores foram unânimes ao afirmar que existe um processo de cooperação entre os moradores locais, frequentemente direcionado para a resolução de problemas na comunidade. No último questionamento, indagou-se: "Com qual instituição ou órgão o senhor (a) participou de reuniões nos últimos três anos para debater problemas da comunidade e solicitar apoio?" Os moradores tinham a liberdade de citar qualquer exemplo que lembrassem naquele momento, sem interferência da equipe técnica. Essa abordagem metodológica visou captar a atuação de instituições ou órgãos que contribuem para a governança local, com base na lembrança imediata dos moradores. Quando não conseguiam recordar, a conversa era encerrada sem pressionar por respostas (Figura 107).

Figura 107 – Agentes da Governança local na área proposta de criação da UC.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Assim, no que diz respeito à atuação de órgãos públicos nas seis comunidades visitadas, é relevante destacar que alguns produtores mencionaram a participação da Secretaria de Turismo do Município de Amontada e Itarema, e a atuação do Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE), que foi lembrado espontaneamente por 29 moradores. Além destes, um integrante da comunidade de Morro dos Patos citou atuação de integrantes da Secretaria do Meio Ambiente nos últimos anos, apesar

de considerarem incipientes as atuações locais. As comunidades Barra de Moitas e Morro dos Patos citaram a presença da Organização Não-Governamental Instituto EcoMaretório que conta com a participação de povos e comunidades tradicionais, tendo sido citado por 4 moradores.

Outro protagonista local indicado por 45 participantes diz respeito à atuação e apoio do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Isso ocorre devido às áreas de assentamentos, nas quais o movimento desempenha papel de articulador entre os moradores locais. É notável que, nas oficinas, havia sempre, pelo menos, um representante do MST, incentivando ativamente a participação dos moradores. Esses representantes do MST fazem parte de duas brigadas que são: Brigada Che Guevara, em Barra de Moitas, e Brigada Francisco Barros nas demais comunidades.

Quanto às instituições de ensino, foi mencionado que as universidades Federal e Estadual realizam visitas de campo às comunidades. No entanto, não foram fornecidas informações adicionais sobre o papel específico dessas universidades nas localidades. Esses dados indicam presença e interação de instituições de ensino na comunidade, embora a natureza e a extensão de suas contribuições não tenham sido detalhadas.

Na comunidade de Moitas, outras instituições foram mencionadas, pontualmente, por alguns dos integrantes da oficina realizada na ACLA, dentre elas, pode-se citar: Serviços de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Ceará (Sebrae), Federação do Comércio de Bens Serviços e Turismo (Fecomércio), Secretaria de Turismo e Infraestrutura de Amontada e Secretaria das Cidades do Estado do Ceará.

É notável que os moradores destacaram a importância das reuniões das associações, nas quais marcam presença para discutirem assuntos relacionados ao bem-estar da comunidade e compartilhem informações cruciais. Essa participação conjunta é enfatizada como ponto relevante, indicando engajamento ativo na promoção e manutenção do coletivo na comunidade.

A análise da estrutura organizacional destas associações locais - Associação dos Moradores do Distrito de Moitas, Associação Comunitária Nova Esperança (Assentamento Patos Bela Vista), Associação dos Pescadores e Agricultores do Morro dos Patos (APAMP), Associação Comunitária do Assentamento Paichicu, Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos e Associação Cultural do Litoral de Amontada - revela consistência em seus formatos. Todas contam com presidente e vice-presidente, além de tesoureiros e fiscais. Essa estrutura evidencia um esforço dessas

organizações em se manterem organizadas e articuladas com os demais moradores das respectivas localidades.

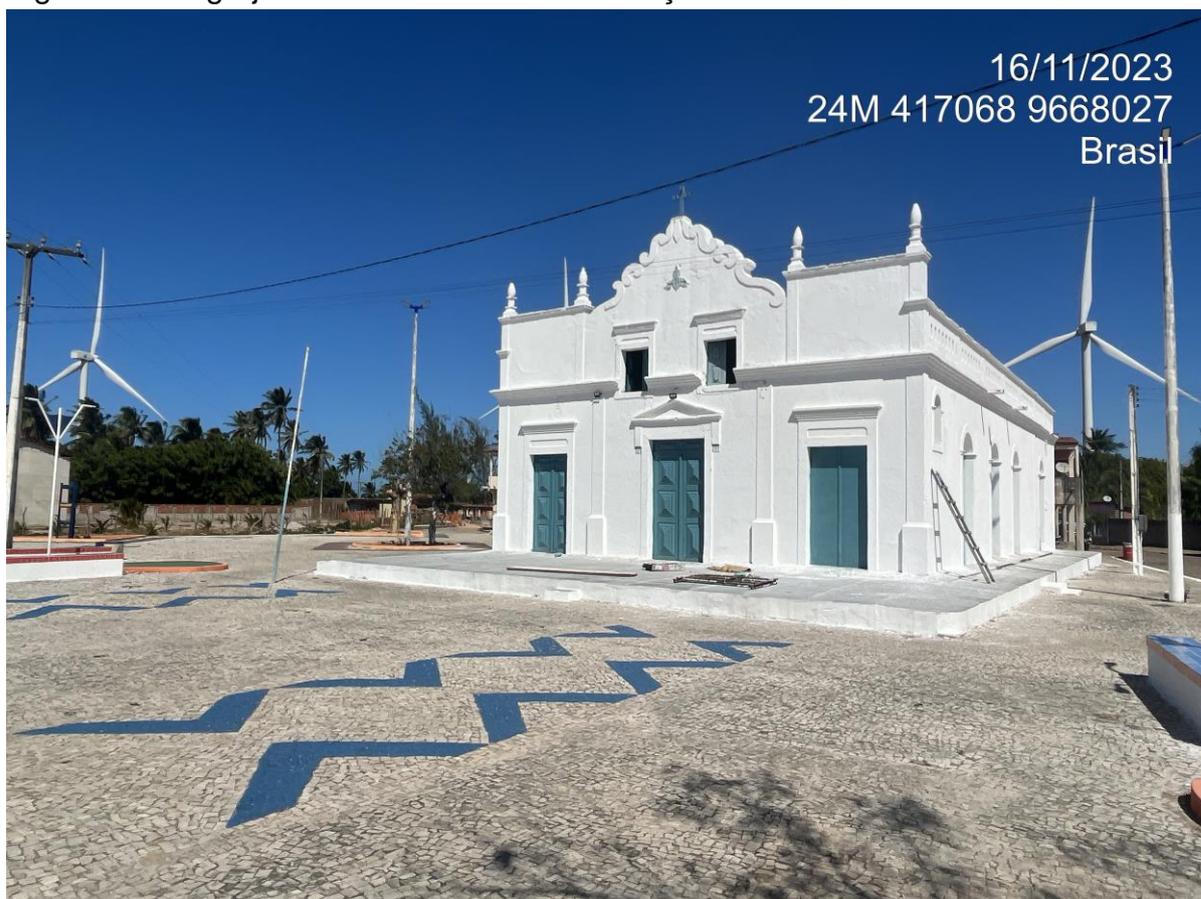
Além destas menções, 11 moradores fizeram referência à atuação de grupos religiosos, em que nas reuniões são debatidos problemas comuns a todos, principalmente a questão da segurança local. Ou seja, nota-se que esses grupos assumem papel importante dentro da governança local, tornando-se ambiente propício para debater e propor soluções comunitárias. Além disso, são nesses grupos que a tradição e cultura local são estimuladas entre os membros da comunidade (Figura 108 e Figura 109).

Figura 108 – Barra de Moitas: Capela Nossa Senhora das Graças.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 109 – Igreja Nossa Senhora da Conceição de Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

O conhecimento tácito envolvido nas atividades agrícolas e de pesca nas comunidades foi transmitido de geração em geração, com os avós ensinando aos seus pais que, por sua vez, repassaram esse conhecimento aos filhos. Essa transmissão intrafamiliar reflete a preocupação dessas famílias em envolver todos os membros nas práticas agrícolas e de pesca, promovendo o desenvolvimento de atividades familiares com base em conhecimentos e práticas de manejo sustentáveis, ancorados na ancestralidade. Outra atividade que é transmitida entre gerações é a prática das rendeiras de bilros.

A atual configuração formal sugere uma abordagem coletiva e participativa na gestão das atividades e interesses das comunidades. Por esse motivo, os moradores foram enfáticos ao afirmar que a participação nas reuniões é de fundamental importância para conseguir melhorar situações adversas encontradas na comunidade. Essa ênfase na participação demonstra o reconhecimento da importância do engajamento ativo para impulsionar mudanças positivas e abordar desafios locais.

Desta forma, de maneira geral, destaca-se que essas comunidades apresentam características distintas notáveis. Seus membros mantêm relações interpessoais desde a infância, são ativamente engajados nas reuniões da associação e compartilham de conhecimento tácito. Esses aspectos evidenciam a presença de capital social e governança local, elementos cruciais nessas localidades para fortalecer as iniciativas de desenvolvimento econômico local e a replicação de práticas sustentáveis. O vínculo estreito entre os membros, a participação comunitária e o conhecimento transmitido ao longo das gerações são elementos que contribuem positivamente para o crescimento e a sustentabilidade das atividades locais.

3.1.5.6. Panorama fundiário

Foram identificados 12 imóveis rurais no SIGEF (Tabela 13). Desses, 8 constam como certificados: Fazenda Patos 1, Fazenda Patos 2, Fazenda Patos 3, Fazenda São Gabriel, Paichicu, Paichicu 02, Fazenda Bitiquara e Fazenda Aguapé. Os 3 imóveis restantes constam como registrados: Fazenda Raposa, Fazenda Moitas e Olho D'água 01, 02 e 03 no município de Amontada.

Tabela 13 – Informações dos Imóveis Rurais cadastrados no INCRA.

Município	Nome	Status	Data de submissão	Data de aprovação
Itarema	Fazenda Aguapé	Certificada	3/2/2017	3/2/2017
Itarema	Fazenda Bitiquara	Certificada	1/7/2016	1/7/2016
Amontada	Fazenda Moitas e Olho D'água 01	Certificada	16/10/2018	16/10/2018
Itarema	Fazenda Patos 01	Certificada	26/2/2016	26/2/2016
Itarema	Fazenda Patos 02	Certificada	1/12/2015	1/12/2015

Município	Nome	Status	Data de submissão	Data de aprovação
Itarema	Fazenda Patos 03	Certificada	28/8/2015	28/8/2015
Itarema	Fazenda São Gabriel	Certificada	4/8/2014	4/8/2014
Itarema	Fazenda Paichicu 01	Certificada	22/9/2023	22/9/2023
Itarema	Fazenda Paichicu 02	Certificada	1/10/2023	1/10/2023
Amontada	Fazenda Moitas e Olho D'água 02	Registrada	18/11/2019	18/11/2019
Amontada	Fazenda Moitas e Olho D'água 03	Registrada	18/11/2019	18/11/2019
Amontada	Fazenda Raposa	Registrada	10/10/2020	10/10/2020

Fonte: INCRA (2023).

Em relação aos Projetos de Assentamento (PA), identificam-se 3 Projetos, sendo o PA Patos situado em Amontada e PA Lagoa do Mineiro e PA Paichicu em Itarema (Tabela 14).

Tabela 14 – Informações dos Projetos de Assentamentos cadastrados no INCRA.

Município	Nome	Nº. de famílias	Data de criação	Data de obtenção	Forma de obtenção
Amontada	PA Patos	30	12/12/1995	26/12/1994	Desapropriação
Itarema	PA Lagoa do Mineiro	128	13/07/1987	26/06/1986	Desapropriação

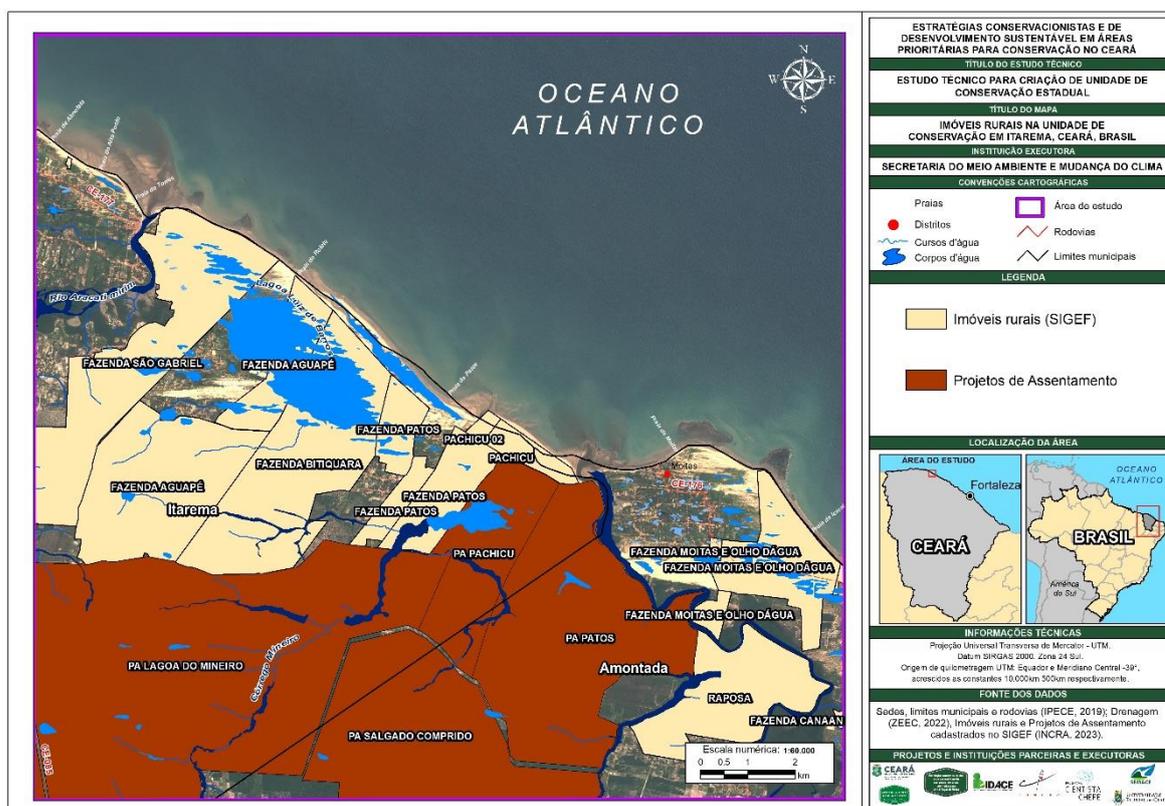
Itarema	PA Paichicu	28	23/11/1995	24/03/1995	Desapropriação
---------	-------------	----	------------	------------	----------------

Fonte: INCRA (2023).

Os Imóveis Rurais encontrados ocupam 17,39% da área da UC. Possuem seus territórios certificados em todo o litoral de Torrões e ao leste do distrito de Moitas, ocupando sobretudo a faixa praial e setores ambientais adjacentes.

Já os Projetos de Assentamentos ocupam 25,49% da área total da UC, estando concentrados na margem oeste do rio Acaratiçu, na divisa dos municípios de Amontada e Itarema. Os territórios podem ser visualizados no Figura 110.

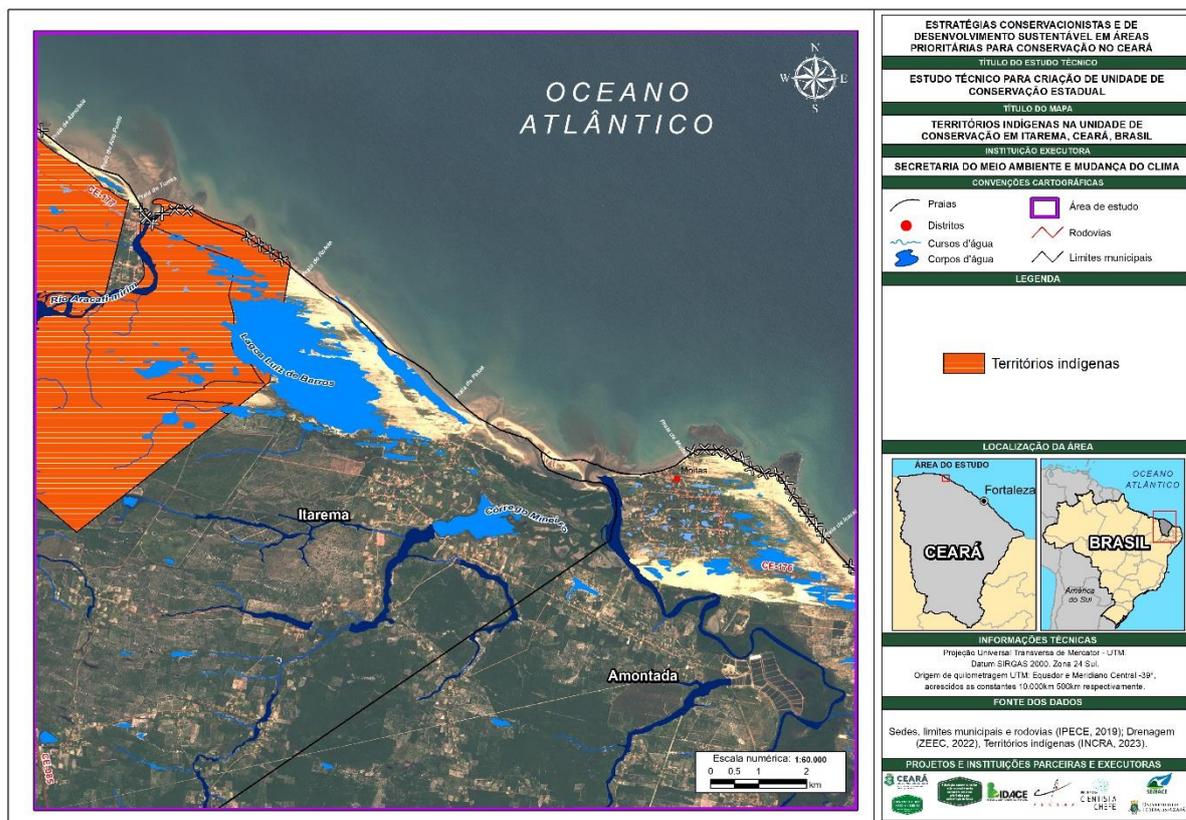
Figura 110 – Imóveis rurais e Projetos de Assentamentos na área da Unidade de Conservação em Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

O território do povo indígena Tremembé de Almofala é registrado na FUNAI no baixo curso do rio Acarati-mirim em Itarema (Figura 111, Quadro 19). Abrangem 5,32% da área total da UC em questão, mantendo uso e ocupação tradicional na Faixa Praial, Dunas fixas por diagênese, Dunas móveis, Superfícies de Deflação ativas e estabilizadas, Planície Fluvio-marinha com Manguezal e nos Tabuleiros Pré-litorâneos.

Figura 111 – Território Indígenas Tremembé na área da Unidade de Conservação em Itarema e Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

4. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO E CARTOGRAFIA SOCIAL

A zona costeira é caracterizada como um território que possui singularidades, diversidades e uma multiplicidade de usos, exercendo influência no desenvolvimento de diversas atividades e funções de natureza econômica, ambiental, cultural e social. Este espaço é reconhecido como um universo permeado por diversidade e coexistência de padrões discrepantes e heterogêneos (MEIRELES, 2014). Trata-se de uma região complexa, de extensão continental, sujeita a contínuas transformações, seja devido a fatores decorrentes de processos naturais, seja em razão das influências das ações humanas em diferentes escalas temporais e espaciais. É um espaço que abrange uma variedade de ecossistemas que se entrelaçam, incluindo falésias, manguezais, praias, campos de dunas, estuários e outros ambientes de significativa importância social, ambiental e riqueza natural (DIAS; OLIVEIRA, 2013; MAIA; AMORIM; MEIRELES, 2022).

O litoral do Estado do Ceará apresenta uma notável diversidade de paisagens, com seus territórios abrigando diversas comunidades indígenas, quilombolas e de pescadores artesanais, que conduzem suas vidas preservando costumes tradicionais e mantêm relações profundas com o ambiente natural, por meio de práticas culturais ancestrais.

Essas comunidades e populações estabelecem distintas relações socioeconômicas, políticas e naturais com a terra e o mar, resultando na vivência de diversos processos de territorialização. Esses processos envolvem ocupações e explorações dos recursos naturais, configurando-se nos espaços de moradia, mobilidade, alimentação, meios naturais e acesso às fontes naturais, bem como aos locais de sustentabilidade. Isso culmina na formação de territórios e modos de vida diversificados (MARTINS; SOARES; NÓBREGA, 2012; SILVA *et al*, 2022; GORAYEB; MEIRELES, 2015).

Deste modo, o presente relatório foi elaborado a partir de pesquisas bibliográficas e da realização de oficinas de Cartografia Social em comunidades tradicionais e assentamentos localizados nos municípios de Amontada e Itarema, litoral oeste do Ceará, nas adjacências do rio Aracatiaçu, recurso hídrico que desempenha um papel de grande importância na região. É imperativo ressaltar que a preservação ambiental nessa área assume uma relevância crucial, não apenas pela

diversidade de ecossistemas presentes, como manguezais, praias e estuários, mas também pela interação significativa entre a população local e o ambiente natural, o que configura um modo de subsistência ímpar e com características peculiares, que devem ser preservadas.

Considerando-se a complexidade e a dinâmica desse território, a participação ativa da população local desempenha um papel fundamental na construção do diagnóstico ambiental. A coleta de dados, por meio de metodologias participativas, possibilitou não apenas a identificação de recursos naturais e áreas de interesse, mas também proporcionou uma compreensão mais profunda das práticas culturais e das relações estabelecidas entre a comunidade e o meio ambiente.

Ao levar em consideração o conhecimento local e as percepções da população, o diagnóstico torna-se contextualmente enriquecido, contribuindo para estratégias de preservação mais efetivas e sustentáveis. Nesse contexto, a participação ativa da comunidade emerge como um elemento-chave na promoção da preservação ambiental e na construção de soluções que atendam às necessidades específicas da região.

4.1. INTRODUÇÃO

O relatório aqui descrito faz parte dos estudos de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu. Tem como objetivo apresentar as etapas metodológicas e os resultados obtidos a partir da aplicação de processos participativos junto às comunidades tradicionais localizadas nas adjacências do Rio Aracatiaçu, entre os limites municipais de Amontada e Itarema. Este diagnóstico tem como intuito promover a participação social no processo de planejamento territorial, permitindo estratégias de gestão elaboradas em parceria entre instituições governamentais e os moradores da área de estudo associando, neste processo, os conhecimentos populares e técnico-científicos.

Considerando-se a relevância do contexto histórico-cultural de uso e ocupação do território, as atividades foram realizadas em sete localidades, sendo seis comunidades e assentamentos e uma terra indígena inseridos na área de estudo da UC do Rio Aracatiaçu, localizadas nos municípios de Amontada e Itarema, na Costa Extremo Oeste da zona litorânea do Estado do Ceará. São elas:

- Barra de Moitas, em Amontada;
- Assentamento Patos Bela Vista, em Amontada;
- Assentamento Paichicu, em Itarema;
- Assentamento Morro dos Patos, em Itarema;
- Fazenda Patos, em Itarema;
- Moitas, em Amontada;
- Terra Indígena dos Tremembé de Almofala, em Itarema.

Para a realização das oficinas de Cartografia Social (CS) e elaboração do mapeamento participativo, foram utilizados mapas-base idênticos em todas as comunidades, com escala de 1:18.000. A fim de facilitar o processo de construção dos produtos, foram produzidos mapas com enfoque nos territórios costeiro e marinho. A elaboração se deu a partir das seguintes bases de dados:

- Imagens de satélite do basemap Google, ©2022 NES/Airbus, Landsat/Copernicus, Maxar Technologies, US Geological Survey;
- Base de dados do INCRA (poligonais dos assentamentos);
- Base de dados da FUNAI (poligonal e localidades indígenas);

- Base de dados do IPECE (localidades);
- Área de estudo para a criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, elaborada previamente pela equipe técnica.

4.1.1. A CARTOGRAFIA SOCIAL COMO SUPORTE À CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU

A Cartografia Social na criação da UC do Rio Aracatiaçu demonstra sua importância fundamentada nos processos participativos, que possibilitam a inserção das vivências da população local, sendo espacializada através do mapa social e da aplicação de metodologias complementares, que agregam as subjetividades do cotidiano no território. O trabalho realizado teve como objetivo espacializar as formas de uso e ocupação das comunidades localizadas no território, destacando a importância do conhecimento empírico, documentando o território a partir do olhar de quem o vivencia diariamente, e conhecendo suas potencialidades e problemáticas.

O relatório tem por objetivo apresentar, a partir dos mapas sociais, quadros e registros fotográficos, uma síntese da realidade vivenciada pelas comunidades que habitam o território proposto para criação da UC. Dentre os passos metodológicos seguidos, foram coletadas listas de frequência dos participantes, mas estas não foram anexadas ao documento, a fim de preservar a identidade dos participantes, sendo mantidas em banco de dados sob responsabilidade da Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SEMA).

A elaboração dos materiais aqui apresentados teve como base de dados a realização de oficinas nas quatro comunidades supracitadas, bem como a realização de oficinas de validação, isto é, para conferência e possíveis correções pelos participantes.

4.2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DOS MAPAS SOCIAIS - IDENTIFICAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS E ORIGINÁRIAS AUTODECLARADAS

4.2.1. CRITÉRIOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS E ORIGINÁRIAS AUTODECLARADAS

A definição dos critérios das comunidades inseridas no processo foi embasada em dois principais levantamentos:

- Levantamento das comunidades tradicionais autodeclaradas (ZEEC, 2020);
- Levantamento realizado durante elaboração do Mapa Social do Mar, por meio do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente (PEDEA, 2023);
- Pesquisa bibliográfica e inclusão de resultados de mapeamentos participativos já realizados e publicados em repositórios acadêmicos e plataformas de periódicos científicos;
- Comunidades registradas/cadastradas pelo IDACE como Assentamento Rural, a partir da Lei Estadual nº 17.533, de 22 de junho de 2021, que regulamenta a regularização fundiária rural no Estado do Ceará, intitulada Lei Wilson Brandão.

4.2.2. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE CONSTRUÇÃO DO DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

A elaboração do DPCS foi orientada pelas diretrizes estabelecidas no SNUC e destacam a importância da participação social no processo de criação das Unidades de Conservação, em especial, quando se trata de uma UC, que tem como premissa de criação a preservação dos costumes e tradições da população local.

Dessa forma, visando a elaboração de um diagnóstico participativo e representativo através da aquisição de dados quali-quantitativos foram elaborados, junto aos participantes das oficinas de Cartografia Social, o mapa social, a matriz SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*), e o quadro de pesca de cada comunidade de interesse. A fim de complementar a produção textual do relatório, foram feitas fotografias do território da área de estudo da UC do Rio Aracatiaçu, que integraram as ilustrações expostas nos produtos cartográficos.

O uso de metodologias participativas pode, por vezes, trazer diversas temáticas durante o desenvolvimento das atividades. Sendo assim, é importante elencar

perguntas norteadoras para auxiliar o diálogo. Cabe ressaltar que as perguntas não são somente um roteiro a ser seguido, mas sim um suporte, com o intuito de tornar os produtos o mais representativo possível. As perguntas norteadoras desenvolvidas abrangem questões gerais acerca do território e tiveram como base teórica Gorayeb *et al.* (2021) e Xavier (2022). São elas:

- Qual é e como se dá o uso dos territórios costeiros pela comunidade? O que tem de bom e de ruim neles? O que faço para viver bem no meu território? Quais seus maiores problemas?
- Existem problemáticas e conflitos no território? Se sim, qual(is)?
- Onde a comunidade teve origem?
- Existe prática de agricultura e/ou extrativismo vegetal pela comunidade? Se sim, quais as principais culturas cultivadas e onde elas estão localizadas?
- Existe prática de pesca nos açudes, rios, lagoas, etc.?
- Quais são as localidades utilizadas para lazer da comunidade?
- Existem festividades e atividades culturais que são realizadas em regiões específicas? Se sim, onde ocorrem? São fixas ou itinerantes?
- Quais são as principais fontes de água da comunidade?
- Existem conflitos com agentes externos? Onde ocorrem?
- Qual é e como eu uso o território marinho (estuário, mar, praia)?
- Quais as áreas: (1) boas para pesca (onde tem atratores naturais de peixes como rochas, recifes, corais, etc.), (2) ruins para pesca, (3) novas áreas de pesca descobertas, (4) áreas antigas de pesca que já foram abandonadas, (5) áreas de atrator artificial (marambaia), (6) áreas de pesca proibida, (7) áreas restritas para pesca.
- Quais os conflitos e problemas que existem no mar (estuário, mar, praia)?

4.2.2.1. Referencial teórico utilizado no processo de construção dos mapas sociais

As metodologias participativas desempenham um papel crucial na integração do conhecimento local e das informações tecnológicas ao uso tradicional. De acordo com Costa *et al.* (2021), com base em Flannery *et al.* (2018), a diversidade de agentes sociais envolvidos nos processos de planejamento e conservação de espaços

marinhos-costeiros resulta em uma ampla gama de fontes de informação e conhecimento. Assim, a incorporação desse conhecimento nos processos de planejamento aprimora a qualidade da tomada de decisão e torna o processo mais adaptável às mudanças nas condições de recursos.

A literatura destaca o mapeamento participativo como uma importante técnica para representar as concepções comunitárias de uma região, incluindo seus aspectos intrinsecamente relevantes. Essas qualidades podem ser consideradas como manifestações físicas, naturais e sociais da própria comunidade, contribuindo para a busca colaborativa de abordagens viáveis no ambiente local, bem como para o crescimento e coesão entre os agentes participantes nos processos de gestão e desenvolvimento territorial (SILVA; VERBICARO, 2016). As experiências locais tornam-se fontes de informação significativas que auxiliam no planejamento e garantem medidas de inclusão social mais bem-sucedidas (VANCLAY *et al*, 2003; PUZATCHENKO, 2006). Nesse contexto, adotamos uma abordagem tripla de metodologias para a coleta de dados espaciais, quantitativos e qualitativos.

Hindmarsh (2010) destaca a necessidade de se desenvolver novas ideias que avaliem noções de envolvimento comunitário, centrando-se em atos cooperativos. Portanto, este relatório apresenta uma abordagem propositiva, visando difundir estratégias metodológicas de aplicações participativas para destacar a importância dessas ações, especialmente nos estágios iniciais de planejamento territorial e tomadas de decisão.

Os conflitos relacionados à utilização atual e planejada frequentemente definem o planejamento costeiro e marinho. O envolvimento da comunidade tem sido implementado em algumas iniciativas políticas recentes como estratégia para reduzir esses conflitos. No entanto, as abordagens participativas, em sua maioria, ocorrem por meio de consulta pública, sendo muitas vezes conduzidas de maneira "de cima para baixo", ocorrendo ocasionalmente apenas nas últimas fases dos processos decisórios (FLANNERY *et al.*, 2018).

A concepção dos mapas sociais, produzidos em colaboração com as comunidades previamente selecionadas para participar das oficinas, foi direcionada pelos objetivos gerais estabelecidos para a Cartografia Social (CS) na área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu. O intuito foi realizar a construção de um diagnóstico socioambiental participativo. A formulação do planejamento, adotando

uma abordagem que favorece a inclusão social, desempenha papel fundamental na criação de uma representação significativa da referida unidade.

Conforme destacado por Pickles (1999), a CS proporciona a construção da identidade socioespacial e do senso crítico ao longo de todo o processo de elaboração dos mapas sociais. Além da utilização de metodologias participativas, para a caracterização efetiva de uma área de pesquisa, é necessário considerar as produções já existentes, uma vez que as publicações científicas desempenham um papel fundamental como ferramentas essenciais para análises técnicas (SANCHEZ, 2013).

A elaboração deste documento fundamenta-se, adicionalmente, nos Fascículos da Nova Cartografia Social da Amazônia (ALMEIDA *et al.*, 2019), os quais têm como premissa a apresentação das perspectivas e compreensões do território a partir da visão imparcial e direta dos participantes, sem intervenções dos pesquisadores envolvidos no processo.

Conforme destacado por Oliveira (2007, p. 39), "a adoção da prática de combinar técnicas de análise quantitativa com técnicas de análise qualitativa proporciona maior nível de credibilidade e validade aos resultados da pesquisa". A interconexão dos tópicos possibilita a construção de um perfil abrangente da pesca artesanal na área de estudo. Esses dados, quando integrados aos dados geográficos, viabilizaram representações multidimensionais dos locais pertinentes, especificando os distintos tipos de uso.

Dessa forma, os participantes das oficinas de Cartografia Social foram responsáveis pela elaboração dos mapas sociais, utilizando o próprio conhecimento do território. Assim, a avaliação da coerência metodológica se concretiza por meio da correlação entre a problemática de pesquisa e o método adotado. Nesse contexto, é essencial que o método seja flexível o suficiente para permitir ajustes durante o processo, de modo a analisar e apresentar os dados de maneira alinhada à realidade. A consideração dos critérios de confiabilidade em pesquisas qualitativas envolve o estabelecimento de mecanismos sistemáticos e confiáveis para apreender a dinâmica social (ULLRICH *et al.*, 2012).

Dessa maneira, a triangulação dos dados, ou seja, a utilização simultânea de três metodologias distintas, viabiliza a repetição e a saturação das informações, proporcionando maior confiança aos dados produzidos.

4.2.2.2. Referencial teórico utilizado no processo de construção da Matriz SWOT

A aplicação da Matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), que abrange a avaliação de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças, possibilita a aquisição de dados por meio de uma estruturação estratégica com a definição de prioridades (CHIAVENATO, 2003). Dessa forma, a matriz propicia a elaboração de indicadores internos e externos por meio de *brainstorming* (tempestade de ideias), centrado no tema em análise. Sua construção envolve uma abordagem participativa ou individual, contribuindo para a produção e estruturação de dados qualitativos, indicando a situação atual da organização e suas possíveis trajetórias futuras (YAVUZ; BAYCAN, 2013).

A matriz SWOT consolidou-se como uma ferramenta amplamente adotada em pesquisas sociais e participativas devido à sua simplicidade de uso e compreensão pelos participantes, incentivando a abordagem coletiva na solução de problemas e na análise de expectativas futuras. Um exemplo relevante é o estudo de Viegas *et al.* (2014), que empregou a matriz SWOT junto a pescadores artesanais e outras partes interessadas, resultando em um diagnóstico para a gestão costeira sustentável e integrada em Portugal, com base nos dados obtidos. Da mesma forma, Cruz-González *et al.* (2018) aplicaram a matriz com líderes comunitários para desenvolver um diagnóstico rural participativo, investigando a evolução do manejo da pesca da ostra na costa de Nayarit, México.

A matriz SWOT, como resultado, organiza os aspectos positivos e negativos relacionados aos fatores internos e externos do enfoque temático. O primeiro conjunto de fatores refere-se à configuração atual do sistema, enquanto o segundo aborda elementos ausentes na estrutura atual, mas que guardam alguma semelhança com a organização e dinâmica em questão.

No contexto deste relatório, a matriz foi aplicada para analisar a dinâmica dos territórios na área de estudo da UC do Rio Aracatiaçu, levando em consideração os elementos analítico-estratégicos das atividades tradicionais costeiras e marinhas. Essa abordagem permitiu a identificação, de maneira qualitativa e colaborativa, das perspectivas atuais e futuras dessas atividades.

Os dados qualitativos, obtidos por meio das perguntas norteadoras da matriz, proporcionaram a captação das perspectivas dos atores envolvidos. Como resultado, esses dados contribuíram para a elaboração de um diagnóstico da situação atual das comunidades localizadas em Itarema e Amontada e subsidiaram projeções sobre possíveis mudanças socioambientais na dinâmica costeira e marinha.

4.2.2.3. Referencial teórico utilizado no processo de construção do quadro de pesca

A pesca artesanal se configura como uma das ocupações marítimas tradicionais mais significativas, desempenhando um papel crucial tanto do ponto de vista econômico, como uma pedra angular das economias locais em comunidades tradicionais, quanto culturalmente, devido ao seu significado histórico. Nesse contexto, a coleta de informações, tanto quantitativas quanto qualitativas, referentes às atividades produtivas tradicionais, complementou os dados geográficos que documentaram e caracterizaram o uso do ambiente marinho durante o desenvolvimento do diagnóstico.

Desde os anos 50, a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) tem associado o aumento da atividade pesqueira global à exploração dos mares em seus estudos (SILVA, 2014). A pesca em pequena escala, representando mais da metade de todas as capturas globais de peixes marinhos e terrestres, quase todas destinadas ao consumo humano direto, desempenha um papel fundamental na expansão da produtividade da pesca (FAO, 2021).

Conforme dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), a produção pesqueira atingiu 1,4 milhões de toneladas em 2011, sendo 803.000 toneladas provenientes da pesca (MPA, 2013). A pesca industrial é mais prevalente nas regiões sul e sudeste do Brasil, contribuindo com 20% da produção total do país. Em contraste, a pesca artesanal garante a maior parte do pescado consumido no Brasil, posicionando o país como o 23º maior em termos de captura de peixes no mundo e o 4º na América do Sul (SILVA, 2014).

Dada a relevância econômica da pesca artesanal, especialmente no ambiente marinho, tornou-se imperativo obter uma compreensão aprofundada dessa atividade. Nesse sentido, a coleta de dados desempenhou um papel fundamental na

compreensão da dinâmica da atividade pesqueira nas comunidades da área de estudo.

Para reunir essas informações, a estrutura metodológica empregou a criação de um quadro esquemático das operações pesqueiras tradicionais, visando descrever e detalhar as áreas de pesca, assim como a produtividade. A elaboração do quadro abrangeu as seguintes questões: (i) nome dos pesqueiros (pontos de pesca); (ii) tipos de fundo; (iii) distância para a costa; (iv) instrumentos de pesca; (v) tipos de pescado (peixes, crustáceos, moluscos e mariscos); (vi) embarcações utilizadas (nomes e tamanhos); (vii) período de pesca e (viii) produtividade.

4.2.3. AGENDA E DIVULGAÇÃO DO CALENDÁRIO DE MOBILIZAÇÃO DAS OFICINAS DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU

As atividades para elaboração da Cartografia Social da UC do Rio Aracatiaçu foram realizadas entre os dias 13 e 17 de novembro de 2023, 01 e 02 de março e 25 de abril de 2024, e contaram com sete oficinas para elaboração do mapeamento e dados complementares, e uma plenária para socialização dos materiais produzidos nas oficinas. As datas foram agendadas previamente com as lideranças locais. O Quadro 19 apresenta as informações acerca do calendário de atividades.

Quadro 19 – Calendário de oficinas de Cartografia Social da UC do Rio Aracatiaçu.

Data	Atividade	Comunidade	Horário	Local
13/11/2023	Oficinas de Cartografia Social	Barra de Moitas, em Amontada/CE	14h às 17h	Associação dos Moradores do Distrito de Moitas
14/11/2023		Assentamento Patos Bela Vista, em Amontada/CE	9h às 12h	Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança

Data	Atividade	Comunidade	Horário	Local
15/11/2023		Assentamento Paichicu, em Itarema/CE		Associação Comunitária do Assentamento Paichicu
16/11/2023		Assentamento Morro dos Patos, em Itarema/CE		Associação Comunitária de Pescadores e Agricultores Morro dos Patos
17/11/2023	Plenária Final	Assentamento Patos Bela Vista, em Amontada/CE		Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança
01/03/2024		Fazenda Patos, em Itarema/CE	14h às 17h	Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos
02/03/2024	Oficinas de Cartografia Social	Moitas, em Amontada/CE	9h às 12h	Associação Cultural do Litoral de Amontada
25/04/2024		Povo Indígena Tremembé de Almofala, Itarema/CE	8h às 12h	Conselho Indígena dos Tremembé de Almofala

Fonte: Equipe técnica, 2024.

A divulgação das oficinas de Cartografia Social foi realizada em parceria entre o IDACE e as associações comunitárias de cada localidade. Esta etapa foi primordial para a efetivação metodológica, que tem como princípios fundamentais a participação popular e o conhecimento territorial dos moradores locais. Cabe ressaltar que os dados aqui apresentados ainda não foram validados com as respectivas localidades participantes (informação de maio de 2024).

4.3. CONTEXTO HISTÓRICO DA ÁREA DE ESTUDO DE CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU

A área de estudo localiza-se no baixo curso do Rio Aracatiaçu, compreendendo os limites municipais de Amontada e Itarema. Esta região sempre atraiu a atenção de diversos grupos, devido ao seu potencial ocupacional, favorecido pelas características físicas e oferta de recursos naturais. Conforme destacado por Sales (2019), o baixo curso do rio Aracatiaçu abrange 88,7% da área total de seu corpo hídrico, correspondendo a 613,295 km² do total de 1.179,59 km², no município de Amontada. Em relação aos demais municípios que integram o baixo curso da bacia, Itarema possui 9,97% de sua área, equivalente a 68.954 km² do total de 715.978 km².

No contexto histórico de ocupação do território, conforme elucidado por Pereira (2021), durante o século XIX, um português conhecido como Coronel José Frederico de Andrade apropriou-se de uma extensa área de terra que abrangia os atuais municípios de Amontada, Itarema e Acaraú. O Coronel articulava-se com outras fazendas de gado do sertão, formando uma coalizão que exercia significativa pressão territorial por meio da atuação de jagunços armados.

Segundo relatos de Pereira (2021), em 1850, com a chegada do Coronel Andrade, foi estabelecida a Fazenda Patos. Após a constituição da fazenda, o Coronel Andrade apropriou-se de uma extensa área, abrangendo mangues e a enseada. No local, havia um "índio" rezador, também conhecido como pajé, que nas narrativas ficou conhecido como "Pajé Pato" ou "Pajé dos Patos". Este indivíduo foi o primeiro a ceder em uma "negociação" com o Coronel Andrade, dando origem à referência ao nome da fazenda. Tal área atualmente corresponde ao território que abrange a comunidade de Patos.

A localidade de Patos representa o ponto de interseção das estradas que conectam Torrões, Varjota e Tapera a Barbosa, Paichicu e Morro dos Patos. Cabe destacar que o Morro dos Patos, anteriormente denominado de "Morro do Buraco", constituía um dos povoados pertencentes à região de Almofala (PEREIRA, 2021; BORGES, 2010).

Assim, além de apropriar-se do território, o Coronel Andrade empregava mão de obra escravizada, composta tanto por africanos quanto por indígenas. Como resultado, o declínio do engenho ocorreu no final do século XIX, devido à escassez

de mão de obra servil e às irregularidades na produção de cana-de-açúcar decorrentes das condições climáticas desfavoráveis. A denominação "Patos" estendeu-se a outros povoados em referência à fazenda, incluindo a Praia de Patos, Fazenda Patos, Patos Bela Vista e Morro dos Patos. Este último, anteriormente denominado Morro do Buraco, fazia alusão ao Porto do Buraco das Tartarugas que existia no local (PEREIRA, 2021).

Em síntese, a história da região revela a influência que a Fazenda Patos no século XIX exerceu na região, deixando marcas na paisagem, nos nomes geográficos e na dinâmica socioeconômica local. A utilização de mão de obra escravizada, proveniente tanto de africanos quanto de indígenas, evidencia um período complexo da história da localidade. Todavia, o declínio do engenho no final do século XIX, marcou uma transição na configuração econômica da região.

4.4. CARTOGRAFIA SOCIAL DAS COMUNIDADES INSERIDAS NA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU

Os tópicos, a seguir, descrevem as oficinas de Cartografia Social realizadas na área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu. Os dados foram sistematizados de modo a apresentar individualmente o contexto e as percepções de cada comunidade.

4.4.1. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA COMUNIDADE BARRA DE MOITAS (AMONTADA)

A oficina de Cartografia Social na comunidade Barra de Moitas, em Amontada/CE, foi realizada no dia 13 de novembro de 2023, na sede da Associação dos Moradores do Distrito de Moitas. A atividade iniciou com uma breve apresentação da equipe técnica sobre o atual cenário do estudo de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, e as legislações aplicáveis no contexto da implementação da UC. Foi apresentada, ainda, a proposta metodológica da oficina ao Grupo de Trabalho (GT), conforma mostra a Figura 112. Naquele momento inicial, as dúvidas dos participantes também foram sanadas.

Figura 112 – Abertura da oficina de Cartografia Social na comunidade Barra de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

As metodologias foram desenvolvidas concomitantemente, de modo que parte do GT dedicou-se à elaboração do mapa social costeiro, outra parte à elaboração do mapa social marinho e o terceiro grupo à formulação da matriz SWOT (Figura 113). Cabe ressaltar que os participantes foram, ainda, orientados a se revezarem, a fim de que todos contribuíssem com os três métodos. Durante todo o processo, foi possível compreender a dinâmica territorial desenvolvida pela população local, a importância dos recursos naturais enquanto fonte de subsistência, e o contexto histórico ao qual estão inseridos.

Figura 113 – Elaboração da matriz SWOT e mapa social costeiro, em Barra de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Associado à confecção do mapa social marinho, o GT também elaborou o quadro de pesca, reunindo informações acerca das principais espécies pescadas, condições e principais informações acerca da pesca de peixes e coleta de mariscos e crustáceos (Figura 114).

Figura 114 – Elaboração do mapa social marinho e quadro de pesca, em Barra de Moitas.

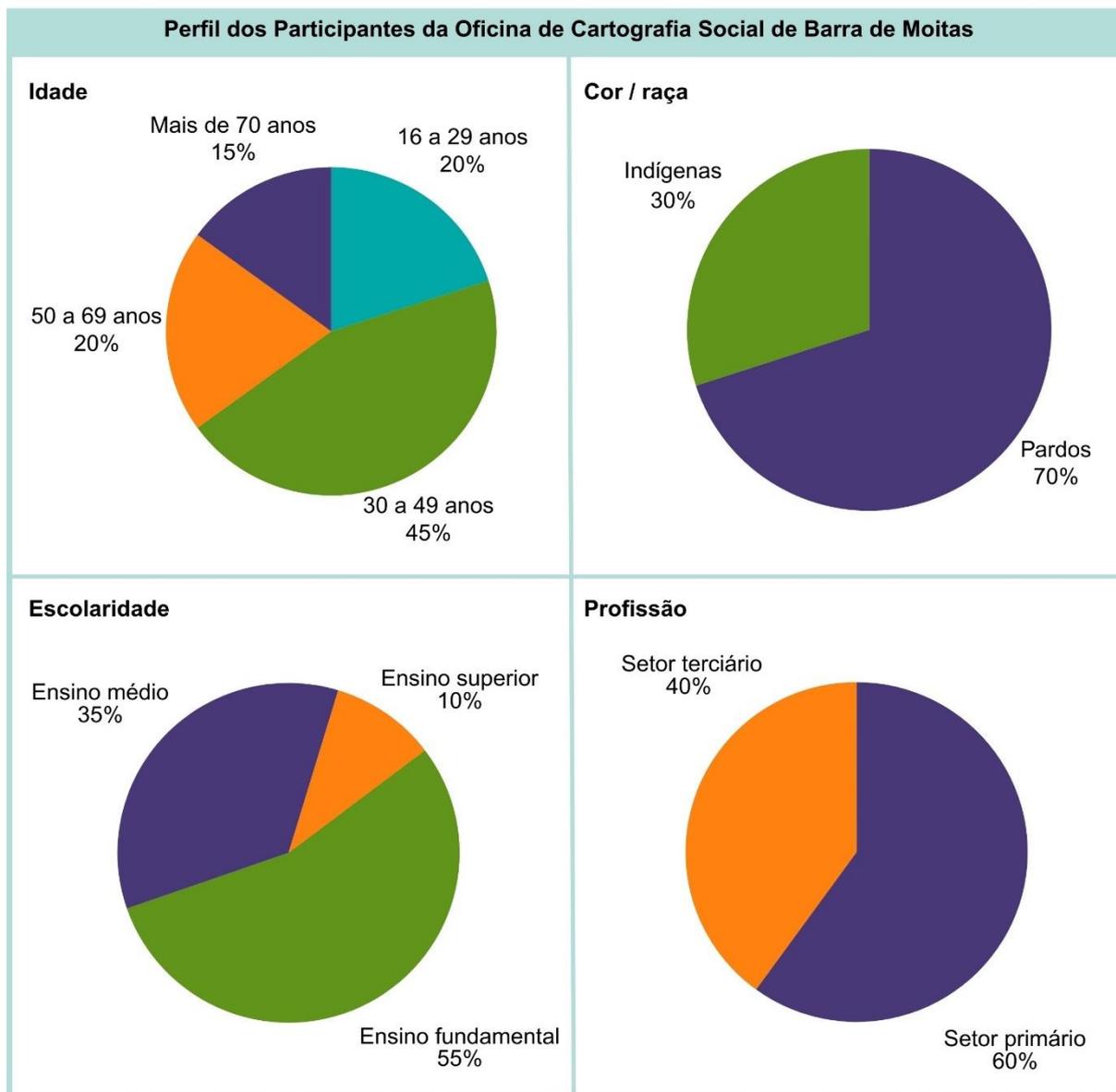


Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.1.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Barra de Moitas

Durante a oficina de Cartografia Social realizada na comunidade Barra de Moitas, foi aplicado um questionário semiestruturado, com o intuito de compreender o perfil dos participantes e as dinâmicas de uso do território. A atividade contou com a participação de 20 pessoas, sendo 10 mulheres e 10 homens. A Figura 115 apresenta os dados referentes ao perfil dos participantes.

Figura 115 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Barra de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

De acordo com os dados coletados, 20% (04 pessoas) dos participantes tinham entre 16 e 29 anos, 45% (09 pessoas) tinham entre 30 e 49 anos, 20% (04 pessoas) tinham entre 50 e 69 anos, e 15% (03 pessoas) tinham mais de 70 anos. Dentre os participantes, 30% (06 pessoas) se autodeclararam indígenas, e 70% (14 pessoas) se autodeclararam pardos.

No tocante ao nível de escolaridade dos participantes, 55% (11 pessoas) indicaram possuir ensino fundamental (sendo 08 com ensino fundamental incompleto e 03 com ensino fundamental completo), 35% (07 pessoas) citaram como grau de

instrução o ensino médio completo e 10% (02 pessoas) possuíam ensino superior completo.

Em relação à ocupação, 60,9% (12 pessoas) dos participantes atuam no setor primário, como agricultores e pescadores e 39,1% (08 pessoas) atuam no setor terciário, como artesãos, carpinteiros, cozinheiros, auxiliares de serviço geral e cozinha e no setor do turismo. Vale ressaltar que, por vezes, os moradores desenvolvem mais de uma atividade, de forma complementar.

4.4.1.2. Aspectos positivos da vida no território de Barra de Moitas

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 20, apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes locais, contribuindo, assim, para um entendimento mais aprofundado dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 20 – Aspectos positivos da vida no território de Barra de Moitas.

FORÇAS
<p>Cultura, tradições e religiosidade:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comidas locais: búzios, peixes, ostras, caranguejo, grolado¹, batata doce, cambica².- Agricultura para subsistência: feijão, milho e mandioca.- Festividades: regatas de canoas, realizada em julho; regatas de paquete; festejos da Igreja Católica: grupos que realizam ações sociais; festa da padroeira Nossa Senhora das Graças (dia 17 de novembro); reisado realizado em janeiro; festa do São João Batista, realizado em junho; festa da Nossa Senhora Aparecida, realizado em outubro; festas juninas.- Equipamentos culturais: Ecomuseu da Barra de Moitas.

¹ Massa fermentada extraída da mandioca.

² Bebida preparada a partir da mistura de polpa de murici (fruta típica, comum em áreas de praia no Nordeste) e farinha de mandioca.

Recursos naturais: belezas naturais (rio, dunas, mar, praia, manguezal, lagoa).

Atividades econômicas e ações voltadas para economia: oportunidades de trabalho já existentes no local.

- Turismo comunitário (pousadas domiciliares).
- Pesca artesanal e ações voltadas para a pesca: Projeto Aprendendo a Pescar.
- Artesanato: crochê, renda de bilro, fabricação artesanal de cadeiras, bancos, mesas, luminárias e arandelas.
- Agricultura: plantação de coco e batata doce para venda.

Organização comunitária, instituições e organizações: engajamento e organização comunitária.

- Instituições: Associação dos Moradores do Distrito de Moitas; Movimentos sociais (MST, Grupos da Igreja).

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.1.3. Conflitos e ameaças no território de Barra de Moitas

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 21, foram apontados os desafios enfrentados pela comunidade Barra de Moitas. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades permitiu uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 21 – Conflitos e ameaças no território de Barra de Moitas.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
<p>Falta de infraestrutura básica: não tem escola e posto de saúde, pois só tem na sede e o serviço é ruim.</p>
<p>Problemáticas relacionadas aos recursos naturais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Degradação ambiental: avanço do rio pela degradação das dunas; degradação das dunas por veículos.- Privatização de dunas, manguezais e lagoas; avanço do rio causado pela degradação das dunas.- Tráfego irregular no rio: degradação causada pela velocidade dos barcos; <i>Jet ski</i> e lanchas (matam os animais como cavalos marinhos, ostras e peixes e causam problemas para pescadores).- Poluição (principalmente dos rios).
<p>Falta de investimentos e parcerias visando melhor desenvolvimento de atividades econômicas: falta de conhecimento de línguas estrangeiras (turismo).</p>
<p>Problemáticas relacionadas à demarcação de terra: grilagem das terras da associação; especulação imobiliária; chegada de pessoas externas que ocasionam problemáticas no território.</p>
<p>Dificuldades de convívio na comunidade: individualismo; ambição (participantes relataram que, por motivações financeiras, alguns moradores exploram o território de forma predatória, prejudicando a comunidade).</p>
<p>Problemáticas relacionadas à segurança pública: insegurança pública (causa distanciamento do turista); tráfego e consumo de drogas ilícitas.</p>
<p>Trânsito irregular: tráfego irregular de <i>buggys</i> em alta velocidade nas dunas.</p>

Ameaças futuras: construção das eólicas *offshore*.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.1.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial de Barra de Moitas

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão do território de Barra de Moitas (Quadro 22). Neste quadro, são apresentadas, de forma sistemática, as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 22 – Proposições e expectativas para a gestão territorial de Barra de Moitas.

OPORTUNIDADES

Melhorias de infraestrutura básica:

- Finalização da escola do campo que está sendo construída.
- Construção de infraestrutura para barrar o rio (os participantes relataram que o curso do rio está sendo alterado devido ao tráfego intenso de embarcações a motor no rio, associado à degradação das dunas. Com isso, água está invadindo algumas casas de moradores).

Ações ambientais para conservação do meio ambiente: oficinas de meio ambiente (dando destaque às atividades do Coletivo Ecomareatório).

Construção de infraestruturas voltadas ao turismo: píeres, pontos de acesso à praia, pracinha, calçamento, banheiros públicos próximos às barracas e sinalização

vertical e horizontal referentes à preservação do meio ambiente e aos cumprimentos das regras de trânsito.

Fortalecimento cultural: fomento a projetos culturais para jovens, crianças e mulheres.

Capacitações e geração de renda para a comunidade:

- Oferta de cursos técnicos de Turismo, Administração, Idiomas, Gastronomia, Meio Ambiente, Direito.
- Apoio/financiamento às pousadas domiciliares.
- Apoio / financiamento aos pescadores artesanais e aos artesões.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.2. A CARTOGRAFIA SOCIAL DO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA (AMONTADA)

A oficina de Cartografia Social no Assentamento Patos Bela Vista, do IDACE, em Amontada/CE, foi realizada no dia 14 de novembro de 2023, na sede da Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança. A atividade teve início com uma apresentação por parte da equipe técnica, na qual foram abordados o cenário atual da área de estudo de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, bem como as legislações pertinentes ao contexto de implementação da UC. Adicionalmente, foi exposta a proposta metodológica da oficina ao Grupo de Trabalho (GT). Nesse estágio inicial, as dúvidas dos participantes foram prontamente sanadas.

Figura 116 – Abertura da oficina de Cartografia Social no Assentamento Patos Bela Vista.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

As metodologias foram desenvolvidas simultaneamente, com uma parcela do GT dedicando-se à elaboração do mapa social costeiro, outra parte à elaboração do mapa social marinho, e o terceiro grupo voltando sua atenção à formulação da matriz SWOT (Figura 117). É relevante observar que os participantes foram instruídos a alternar suas atividades, assegurando assim que todos contribuíssem para as três metodologias. Ao longo de todo o processo, foi possível obter *insights* sobre a dinâmica territorial desenvolvida pela população local, a significativa relevância dos recursos naturais como fonte de subsistência e o contexto histórico que os envolvem.

Figura 117 – Elaboração da matriz SWOT e mapa social costeiro, no Assentamento Patos Bela Vista.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Em conjunto com a produção do mapa social marinho, o GT também desenvolveu o quadro de pesca, compilando dados relevantes sobre as principais espécies capturadas, condições e informações fundamentais relacionadas à atividade de pesca de peixes, bem como à coleta de mariscos e crustáceos. Durante a elaboração das atividades, também foi aplicado um questionário individualmente com os participantes (Figura 118).

Figura 118 – Elaboração do mapa social marinho e aplicação do questionário, no Assentamento Patos Bela Vista.

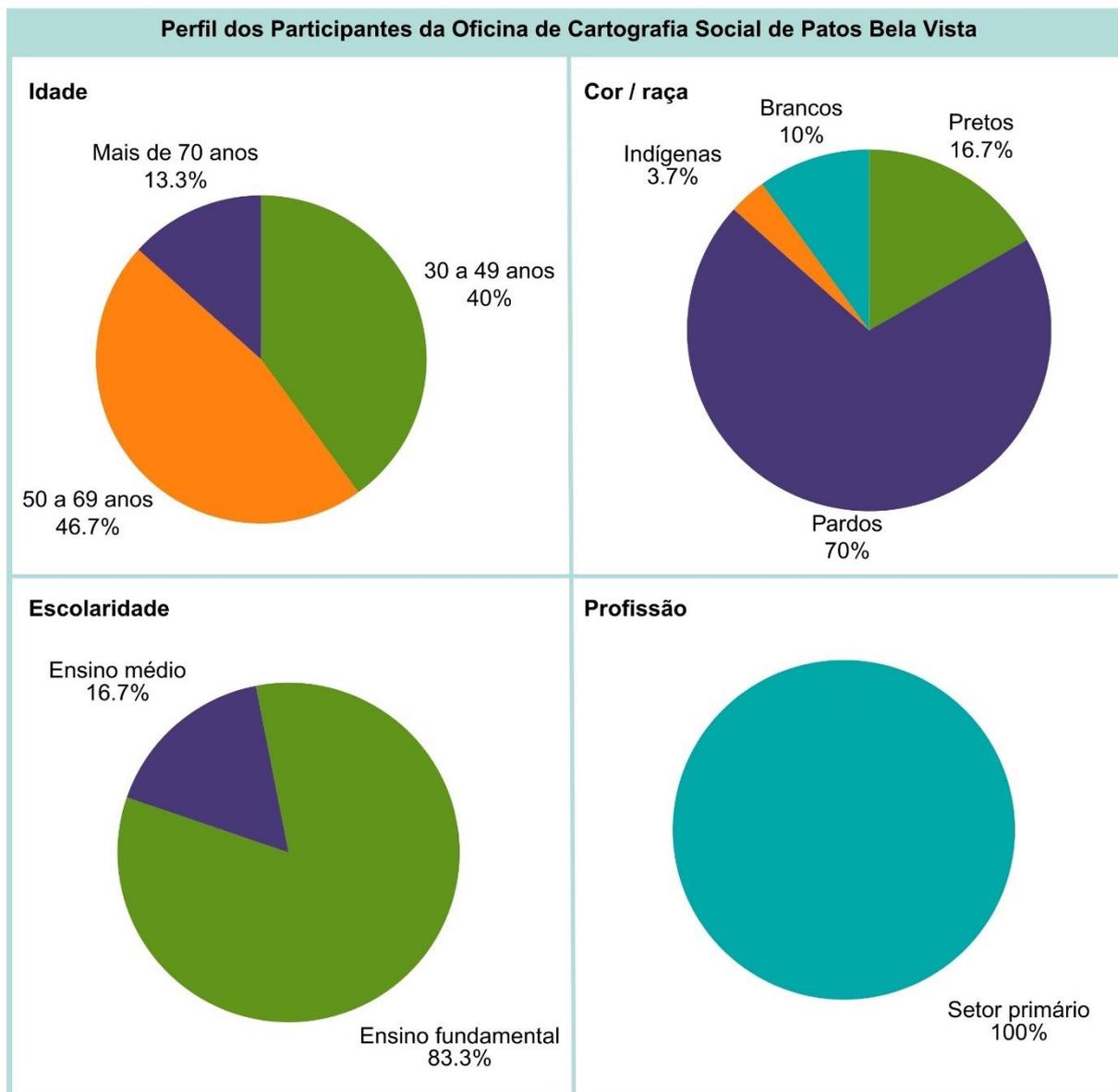


Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.2.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Patos Bela Vista

A oficina de Cartografia Social realizada no Assentamento Patos Bela Vista, contou com a participação de 30 pessoas, sendo 07 mulheres e 23 homens. Durante a realização da atividade, foi aplicado um questionário semiestruturado, que serviu como base para elaboração do perfil dos participantes e compreensão das dinâmicas de uso do território, conforme pode ser observado na Figura 119.

Figura 119 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Patos Bela Vista.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Dentre os participantes, 40% (12 pessoas) possuíam entre 16 e 29 anos, 46,7% (14 pessoas) tinham entre 50 e 69 anos, e 13,3% (04 pessoas) possuíam mais de 70 anos. Em relação à raça / cor, 16,7% (05 pessoas) se autodeclararam pretos, 70% (21 pessoas) se autodeclararam pardos, 3,7% (01 pessoa) se declarou indígena, e 10% (03 pessoas) se autodeclararam brancos.

O nível de escolaridade dos participantes configura-se com 83,3% com ensino fundamental (sendo 23 com ensino fundamental incompleto e 02 com ensino

fundamental completo), e 16,7% indicaram possuir como grau de instrução ensino médio (sendo 04 com ensino médio incompleto e 01 com ensino médio completo). No quesito ocupação, todos os participantes declararam trabalhar no setor primário, como agricultor e/ou pescador. Essa análise mostra-se em congruência com o território em questão, visto que os participantes são moradores de um assentamento rural do IDACE.

4.4.2.2. Aspectos positivos da vida no território de Patos Bela Vista

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 23 apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes, contribuindo, assim, para um entendimento mais aprofundado dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 23 – Aspectos positivos da vida no território de Patos Bela Vista.

FORÇAS
<p>Cultura, tradições e religiosidade:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pesca artesanal e agricultura (feijão, milho, mandioca e coco) para subsistência.- Festejos da Igreja Católica: festas de Santa Edwiges, São Francisco e Nossa Senhora da Saúde.- Casas de farinha de uso comunitário.
<p>Recursos naturais: rios, mangues, dunas; água doce em abundância.</p>
<p>Atividades econômicas e ações voltadas para economia:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pesca artesanal e agricultura.- Turismo comunitário (gera empregos).- Pecuária (criação bovina).

- Assistência técnica - Agropolos e ACACE.

Organização comunitária, instituições e organizações: organização interna do assentamento e da Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança; Cooperativa Coopranorte; MST.

Infraestrutura básica: escola do assentamento; estrada no assentamento.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.2.3. Conflitos e ameaças no território de Patos Bela Vista

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 24, foram apontados os desafios enfrentados pelo Assentamento Patos Bela Vista. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades permite uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 24 – Conflitos e ameaças no território de Patos Bela Vista.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
<p>Falta de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Saúde: falta de atendimento médico (os moradores precisam se deslocar para outro distrito); posto de saúde não finalizado.- Escolas sem qualidade, faltam atividades extracurriculares.- Vias de acesso: falta de manutenção da estrada.
<p>Problemáticas relacionadas aos recursos naturais:</p>

- Degradação ambiental: barcos muito potentes acabam com mangue e ostras; carcinicultura; falta de educação ambiental.

Ausência ou má atuação do Poder Público: falta de apoio governamental; políticas públicas não atendem a todos.

Problemáticas relacionadas à pesca artesanal: pescadores não conseguem a licença para embarcação e não conseguem o Seguro-Desemprego do Pescador Artesanal (SDPA), popularmente conhecido como “seguro-defeso”; pessoas de fora da comunidade querendo privatizar áreas no mar, impedindo o uso da população; presença de *jet skis* (podem virar pequenos barcos ocasionando acidentes); falta de fiscalização dos barcos.

Problemáticas relacionadas à demarcação de terra: turismo de massa (presença excessiva de turistas que ocasiona especulação imobiliária e invasão de terras); especulação imobiliária.

Perda ou enfraquecimento dos costumes: Em alguns momentos as ações da associação comunitária não conseguem alcançar a todos de forma igualitária.

Violência: Insegurança pública.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.2.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial de Patos Bela Vista

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão do território do Assentamento Patos Bela Vista (Quadro 25). Neste quadro, são apresentadas de forma sistemática as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes

para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 25 – Proposições e expectativas para a gestão territorial de Patos Bela Vista.

OPORTUNIDADES
<p>Melhorias de infraestrutura básica: melhoria das estradas.</p>
<p>Ações ambientais para conservação do meio ambiente: educação ambiental.</p>
<p>Fortalecimento da pesca artesanal e mariscagem: delimitação da área de prática do <i>kitesurf</i>; liberação de mais licenças para embarcação.</p>
<p>Fortalecimento cultural: melhorar o processo de organização da associação para que as ações alcancem a todos.</p>
<p>Equipamentos comunitários de lazer: infraestrutura voltada para esportes.</p>
<p>Capacitações e geração de renda para as comunidades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Projetos de geração de emprego.- Oferta de cursos de informática e preservação do meio ambiente.- Projetos para melhorar e aumentar a produção agrícola; trator para uso de todos.- Investimento no turismo, voltado para os moradores e pequenos empreendimentos.
<p>Atuação do Poder Público: fiscalização dos barcos; mais segurança pública; ajuda governamental, apoio político para resolver as problemáticas.</p>

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.3. A CARTOGRAFIA SOCIAL DO ASSENTAMENTO PAICHICU (ITAREMA)

A oficina de Cartografia Social no Assentamento Paichicu, do IDACE, em Itarema/CE, foi realizada no dia 15 de novembro de 2023, na sede da Associação Comunitária do Assentamento Paichicu. A atividade teve início com uma mística feita pela Brigada Francisco Araújo Barros, do MST, onde os participantes cantaram em conjunto (Figura 120).

Figura 120 – Mística de abertura feita pelo Grupo de Trabalho do Assentamento Paichicu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Em seguida, foi feita uma breve apresentação por parte da equipe técnica sobre o atual cenário relacionado à área de estudo para a criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, abrangendo as legislações aplicáveis no contexto da implementação da UC. Além disso, a proposta metodológica da oficina foi exposta ao

Grupo de Trabalho (GT), conforme mostra a Figura 121. Nessa fase inicial, as dúvidas dos participantes foram sanadas, promovendo uma compreensão mais abrangente, tanto do propósito quanto da abordagem da atividade.

Figura 121 – Momentos iniciais da oficina de Cartografia Social no Assentamento Paichicu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

As metodologias foram implementadas simultaneamente, com diferentes grupos de trabalho, dedicando-se a tarefas específicas. Uma parcela do GT concentrou-se na elaboração do mapa social costeiro, outra parte dedicou-se à criação do mapa social marinho, enquanto o terceiro grupo se dedicou à formulação da matriz SWOT (Figura 122).

Figura 122 – Elaboração da matriz SWOT e mapa social costeiro, no Assentamento Paichicu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

É relevante destacar que os participantes receberam orientações para alternar suas participações, assegurando que todos contribuíssem para as três metodologias propostas. Ao longo de todo o processo, foi possível adquirir uma compreensão mais aprofundada da dinâmica territorial promovida pela população local, reconhecendo a importância dos recursos naturais como fonte de subsistência, além de situar o contexto histórico no qual estão inseridos.

Paralelamente à elaboração do mapa social marinho, o GT também confeccionou o quadro de pesca, consolidando informações sobre as principais espécies capturadas, condições e dados relevantes relacionados à pesca de peixes, coleta de mariscos e crustáceos (Figura 123).

Figura 123 – Elaboração do mapa social marinho, no Assentamento Paichicu.

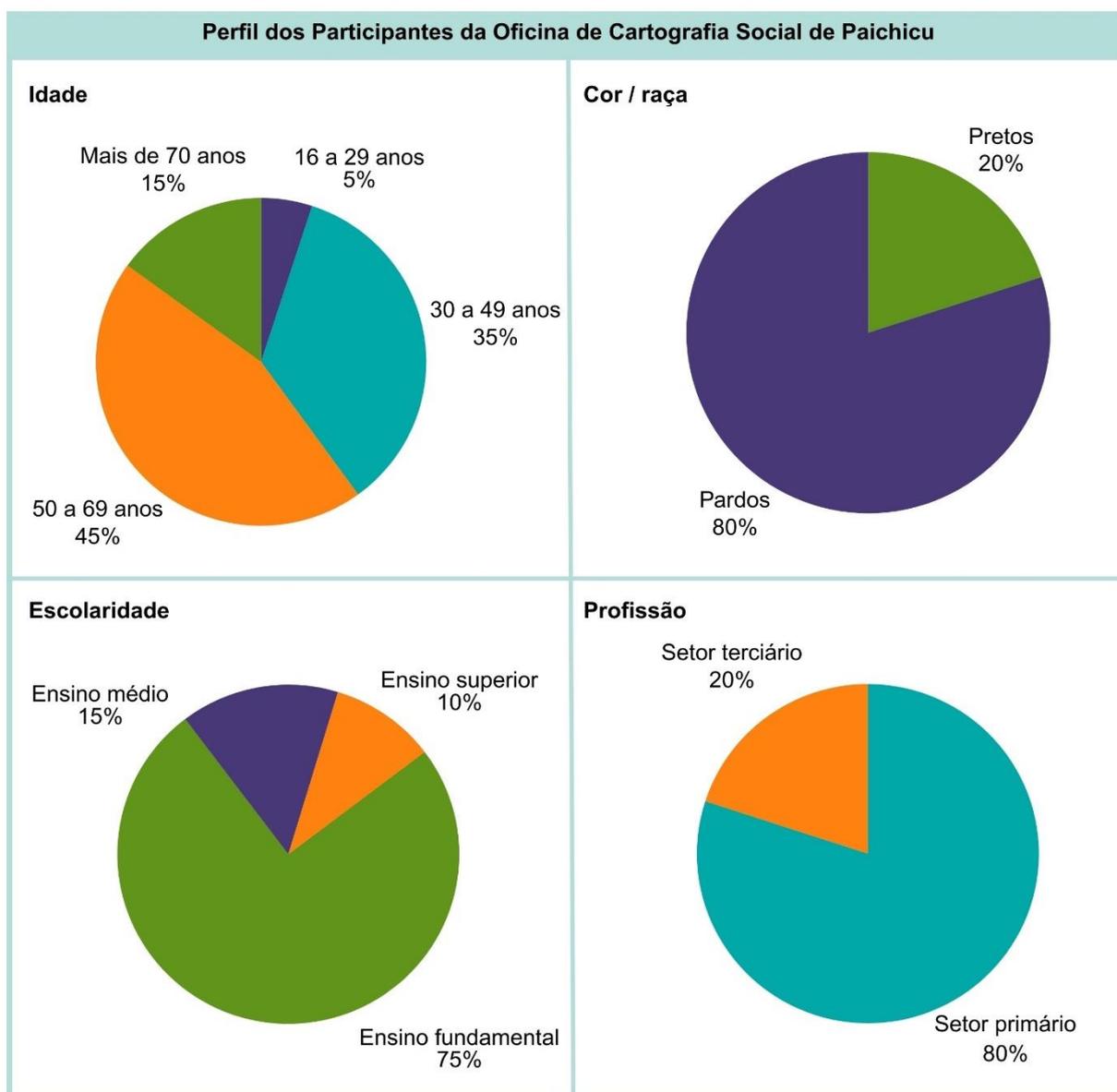


Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.3.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social do Assentamento Paichicu

A oficina de Cartografia Social realizada no Assentamento Paichicu contou com a participação de 20 pessoas, sendo 08 mulheres e 12 homens. Durante a atividade, foi aplicado um questionário semiestruturado, com o intuito de compreender as dinâmicas de uso do território a partir do perfil dos participantes, como pode ser visto na Figura 124.

Figura 124 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Paichicu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Os dados obtidos durante a oficina, demonstram que 5% (01 pessoa) dos participantes tinha entre 16 e 29 anos, 35% (07 pessoas) tinham entre 30 e 49 anos, 45% (09 pessoas) possuíam entre 50 e 69 anos, e 15% (03 pessoas) possuíam mais de 70 anos. Dentre os participantes, 30% (04 pessoas) se autodeclararam pretos e 70% (16 pessoas) se autodeclararam pardos.

Acerca do nível de escolaridade dos participantes, 75% (15 pessoas) citaram ter ensino fundamental incompleto, 15% (03 pessoas) declararam ter ensino médio completo, e 10% (02 pessoas) citaram ter ensino superior completo. Já no tocante à

ocupação profissional, 80% (16 pessoas) atuam no setor primário, na agricultura e pesca, e 20% (04 pessoas) atuam no setor terciário, como professor, auxiliar de serviços gerais, pedreiro e vigilante.

4.4.3.2. Aspectos positivos da vida no território do Assentamento Paichicu

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 26 apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes locais, contribuindo, assim, para uma compreensão mais aprofundada dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 26 – Aspectos positivos da vida no território do Assentamento Paichicu.

FORÇAS
<p>Cultura, tradições e religiosidade:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pesca artesanal e agricultura (farinha, feijão, milho, coco e castanha) para subsistência.- Festejos da Igreja Católica: festa da padroeira Nossa Senhora da Saúde, realizada entre os dias 21 e 31/10).- 2 casas de farinha de uso comunitário.- Existência das igrejas (católica e evangélica). <p>Recursos naturais: terra boa para plantio; água doce em abundância; praia, rios, mangue e animais (com destaque ao cavalo-marinho).</p> <p>Atividades econômicas e ações voltadas para economia:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pesca artesanal e agricultura.- Turismo.- Plantio coletivo de coco (produção e lucros divididos entre a comunidade).

Organização comunitária, instituições e organizações: parceria e união da comunidade; Associação de moradores de Paichicu; Coletivo de assentados.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.3.3. Conflitos e ameaças no território do Assentamento Paichicu

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 27, são apontados os desafios enfrentados pelo Assentamento Paichicu. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades permite uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 27 – Conflitos e ameaças no território do Assentamento Paichicu.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
<p>Falta de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Saúde: falta de posto de saúde e de médicos gerais e especialistas; falta de ambulância.- Escola: falta escola para adultos à noite.- Vias de acesso: falta de estradas de qualidade. <p>Problemáticas relacionadas aos recursos naturais: Degradação da natureza (pássaros, árvores).</p> <p>Falta de regulamentação de esportes náuticos: <i>kitesurf</i> (espanta os peixes).</p> <p>Ausência ou má atuação do Poder Público: falta de políticas públicas.</p>

Problemáticas relacionadas à demarcação de terra: emancipação do assentamento (caso seja feita da forma indevida, poderão vender as terras para pessoas de fora da comunidade).

Perda ou enfraquecimento dos costumes: individualidade dos assentados; falta de consciência coletiva.

Violência: insegurança pública.

Trânsito irregular: carros de turistas passam em alta velocidade, com som alto e levantam poeira.

Problemáticas relacionadas ao mercado de trabalho: desvalorização da mão de obra local e produtos vendidos a baixo preço; falta de lojas; falta de oportunidade para a juventude.

Desigualdade social: o turismo só beneficia os mais ricos.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.3.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial do Assentamento Paichicu

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão do território do Assentamento Paichicu (Quadro 28). Neste quadro, são apresentadas, de forma sistemática, as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 28 – Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial do Assentamento Paichicu.

OPORTUNIDADES
<p>Melhorias de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Disponibilidade de mais médicos e ambulância.- Construção de escolas, e oferta de aulas para adultos a noite (na comunidade só tem oferta de ensino até o 2º ano do fundamental).- Construção de estradas e calçamento.- Construção de frigorífico público. <p>Fortalecimento da pesca artesanal e mariscagem: Apoio financeiro ao pescador.</p> <p>Capacitações e geração de renda para as comunidades: mais oportunidade de emprego; oferta de cursos de capacitação; abertura da agroindústria na Lagoa do Mineiro.</p> <p>Atuação do Poder Público: mais segurança, viaturas e fiscalização.</p>

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.4. A CARTOGRAFIA SOCIAL DO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS (ITAREMA)

A oficina de Cartografia Social no Assentamento Morro dos Patos, do IDACE, em Itarema/CE, foi realizada no dia 16 de novembro de 2023, na sede da Associação Comunitária de Pescadores e Agricultores de Morro dos Patos. A atividade iniciou com uma breve exposição da equipe técnica sobre o atual contexto relacionado à área de estudo para a criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, englobando as legislações pertinentes no âmbito da implementação da UC. Adicionalmente, a proposta metodológica da oficina foi apresentada ao Grupo de Trabalho (GT), conforme mostra a Figura 125. Nessa fase inicial, as dúvidas dos participantes foram sanadas, promovendo uma compreensão mais abrangente dos objetivos e da abordagem da atividade.

Figura 125 – Abertura da oficina de Cartografia Social no Assentamento Morro dos Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

As metodologias foram aplicadas de forma simultânea, com distintos grupos de trabalho, dedicando-se às atividades específicas. Uma parte do GT concentrou-se na elaboração do mapa social costeiro e marinho, e no quadro de pesca (Figura 126), consolidando informações acerca das principais espécies capturadas, condições e dados relevantes relacionados à pesca de peixes, coleta de mariscos e crustáceos.

Figura 126 – Elaboração dos mapas costeiro e marinho, e do quadro de pesca, no Assentamento Morro dos Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

A segunda parte do GT dedicou-se à elaboração da matriz SWOT. É relevante ressaltar que os participantes foram orientados a alternar suas participações, garantindo que todos contribuíssem com todas as metodologias propostas. Durante o desenvolvimento das metodologias, também foram aplicados questionários semiestruturados (Figura 127).

Figura 127 – Elaboração da matriz SWOT e aplicação dos questionários, no Assentamento Morro dos Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Durante a finalização da atividade, o GT solicitou que os produtos fossem apresentados de forma geral pelos integrantes da equipe técnica, conforme mostra a Figura 128.

Figura 128 – Apresentação dos produtos elaborados na oficina de Cartografia Social, no Assentamento Morro dos Patos.



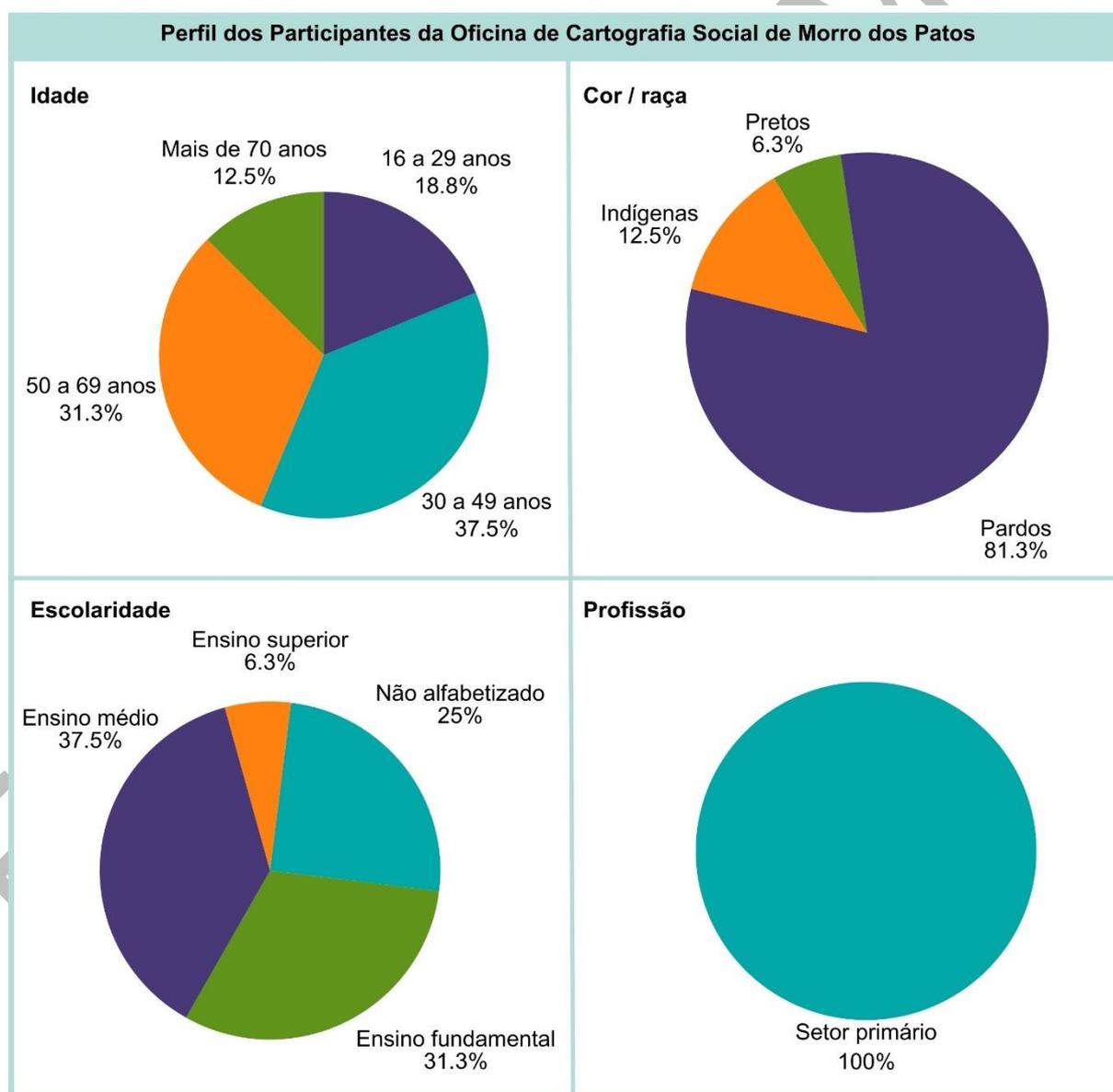
Fonte: Equipe técnica, 2023.

Ao longo de todo o processo, foi possível obter uma compreensão mais aprofundada da dinâmica territorial promovida pela população local, reconhecendo a importância dos recursos naturais como fonte de subsistência, além de contextualizar o cenário histórico no qual estão inseridos.

4.4.4.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social do Assentamento Morro dos Patos

A oficina de Cartografia Social realizada no Assentamento Morro dos Patos contou com a participação de 16 pessoas, sendo 07 mulheres e 09 homens. Durante o desenvolvimento das atividades, foi aplicado um questionário semiestruturado, para elaboração do perfil social dos participantes e compreensão das dinâmicas de uso do território pela população local, conforme ilustra a Figura 129.

Figura 129 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Morro dos Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Os dados coletados mostram que 18,8% (03 pessoas) tinham entre 16 e 29 anos, 37,5% (06 pessoas) possuíam entre 30 e 49 anos, 31,3% (05 pessoas) tinham entre 50 e 69 anos, e 12,5% (02 pessoas) tinham mais de 70 anos. Dentre os participantes, 6,3% (01 pessoa) se autodeclarou preto, 81,3% (13 pessoas) se autodeclararam pardos, e 12,5% (02 pessoas) se autodeclararam indígenas.

Em relação à escolaridade dos participantes, 25% (04 pessoas) declararam não serem alfabetizadas, 31,3% (05 pessoas) informaram ter ensino fundamental incompleto, 37,5% declararam ter ensino médio (sendo 03 com ensino médio completo e 03 com ensino médio incompleto), e 6,3% (01 pessoa) indicou possuir ensino superior completo. Em relação à ocupação profissional, 100% dos participantes estão ligados ao setor primário, atuam como pescadores, marisqueiras e agricultores.

4.4.4.2. Aspectos positivos da vida no Assentamento Morro dos Patos

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 29 apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes locais, contribuindo, assim, para uma compreensão mais aprofundada dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 29 – Aspectos positivos da vida no Assentamento Morro dos Patos.

FORÇAS
Cultura, tradições e religiosidade: - Pesca artesanal (na lagoa), mariscagem e criação de gado e agricultura (feijão, milho e mandioca) para subsistência.

- Atividades comunitárias e festividades: Torneio de Pipas de Morro dos Patos³; aula de zumba (dança que os moradores praticam na escola); festejos da Igreja Católica: festa de Nossa Senhora dos Navegantes, realizada de 24 de janeiro a 02 de fevereiro; caminhada dos Mártires, realizada dia 12 de agosto; e festa junina.

- Casas de farinha.

Recursos naturais: dunas, lagoas, manguezais e praia com muita biodiversidade (búzios, caranguejo, siri, peixe, ostras, cavalo-marinho, tartaruga e camarão); disponibilidade de água doce.

Atividades econômicas e ações voltadas para economia: casa de artesanato (produção de tapetes, luminárias, biquinis, colares e pulseiras).

Equipamentos de infraestrutura básica: construção de escola; melhorias na Areninha.

Organização comunitária, instituições e organizações: salão comunitário; organização da comunidade; MST e Coletivo Ecomaretório; grupos de mulheres e homens.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.4.3. Conflitos e ameaças no território do Assentamento Morro dos Patos

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 30, foram apontados os desafios enfrentados pelo Assentamento Morro dos Patos. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades permite uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do

³ O torneio foi criado em 2023, e consiste em uma competição de pipas, realizada no Morro do Manel. Cada participante deverá confeccionar sua própria pipa, e a inscrição custou R\$ 2,00. O prêmio para o vencedor, foi a somatória das taxas de inscrição.

território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 30 – Conflitos e ameaças no território do Assentamento Morro dos Patos.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
<p>Falta de infraestrutura básica:</p> <p>Educação: falta de educação contextualizada; os participantes relataram que sempre há constantes tentativas do Poder Público de fechar a escola.</p> <ul style="list-style-type: none">- Falta de coleta de lixo.- Falta de iluminação pública.- Falta de sinal de algumas operadoras telefônicas.
<p>Problemáticas relacionadas aos recursos naturais: poluição sonora (das turbinas eólicas); destruição do mangue.</p>
<p>Problemáticas relacionadas à pesca artesanal: <i>kitesurf</i>, pois espanta os peixes; turismo (inviabiliza a pesca); pesca predatória.</p>
<p>Ausência ou má atuação do Poder Público: falta de atuação do Governo (pessoas se utilizam do poder e exploram as riquezas do lugar); autoridades (polícia) não respeitam os moradores.</p>
<p>Falta de investimentos e parcerias visando melhor desenvolvimento de atividades econômicas: falta de escoamento da produção local.</p>
<p>Problemáticas relacionadas à demarcação de terra: ocasiona o êxodo rural, especialmente entre os jovens.</p>

Perda ou enfraquecimento dos costumes: falta de participação dos jovens em assembleias e reuniões comunitárias; falta de conhecimento da população local acerca da história do território; perda dos costumes culturais e tradições.

Violência: insegurança pública; invasão territorial (facções de drogas e armas).

Problemáticas ocasionadas por empreendimentos: eólicas *offshore* (receio de diminuição dos peixes) e *onshore* (poluição sonora ameaça a fauna e espanta os pássaros).

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.4.4. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial do Assentamento Morro dos Patos

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão do território do Assentamento Morro dos Patos (Quadro 31). Neste quadro, são apresentadas de forma sistemática as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 31 – Proposições e expectativas para a gestão territorial do Assentamento Morro dos Patos.

OPORTUNIDADES

Melhorias de infraestrutura básica:

- Construção de posto de saúde; oferta de atendimento médico.
- Educação de qualidade (o Poder Público sempre tenta fechar a escola já existente); educação contextualizada.

- Construção de vias de acesso.
- Coleta seletiva.

Ações ambientais para conservação do meio ambiente: criação de órgão voltado para a proteção do manguezal.

Fortalecimento da pesca artesanal e mariscagem: investimento para os pescadores, marisqueiras e artesãos (como capacitações de *marketing*, divulgação e contabilidade).

Fortalecimento cultural: incentivo à cultura.

Equipamentos comunitários de lazer: construção de áreas de lazer.

Capacitações e geração de renda para a comunidade:

- Valorização do artesanato;
- Turismo comunitário e sustentável (está sendo avaliado pela comunidade, mas ainda não é desenvolvido).
- Cooperativa de processamento de pescado (diminui o papel do atravessador, gera emprego e escoar a produção).
- Ações para potencializar a produção agrícola (melhoria do solo, produção de adubo); assistência técnica para agricultores.
- Oportunidades de trabalho, principalmente para os jovens.

Fonte: Equipe técnica, 2023.

4.4.5. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA FAZENDA PATOS (ITAREMA)

A oficina de Cartografia Social na Fazenda Patos, em Amontada/CE, foi realizada no dia 01 de março de 2024, na sede da Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos. A atividade teve início com uma breve apresentação por parte da

equipe técnica, na qual foi apresentado o contexto atual dos estudos de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, bem como as legislações pertinentes ao contexto de implementação da UC. Adicionalmente, foi exposta a proposta metodológica da oficina ao Grupo de Trabalho (GT). Nesse estágio inicial, as dúvidas dos participantes foram prontamente elucidadas.

As metodologias foram desenvolvidas simultaneamente, com uma parcela do GT dedicando-se à elaboração do mapa social costeiro e marinho, e outra parte à formulação da matriz SWOT, conforme pode ser visto na Figura 130. É relevante observar que os participantes foram instruídos a alternar entre as duas atividades, assegurando assim que todos contribuíssem para todas as metodologias. Ao longo de todo o processo, foi possível obter *insights* sobre a dinâmica territorial desenvolvida pela população local, a significativa relevância dos recursos naturais como fonte de subsistência e o contexto histórico que os envolvem.

Figura 130 – Elaboração da matriz SWOT e mapas sociais, na Fazenda Patos.



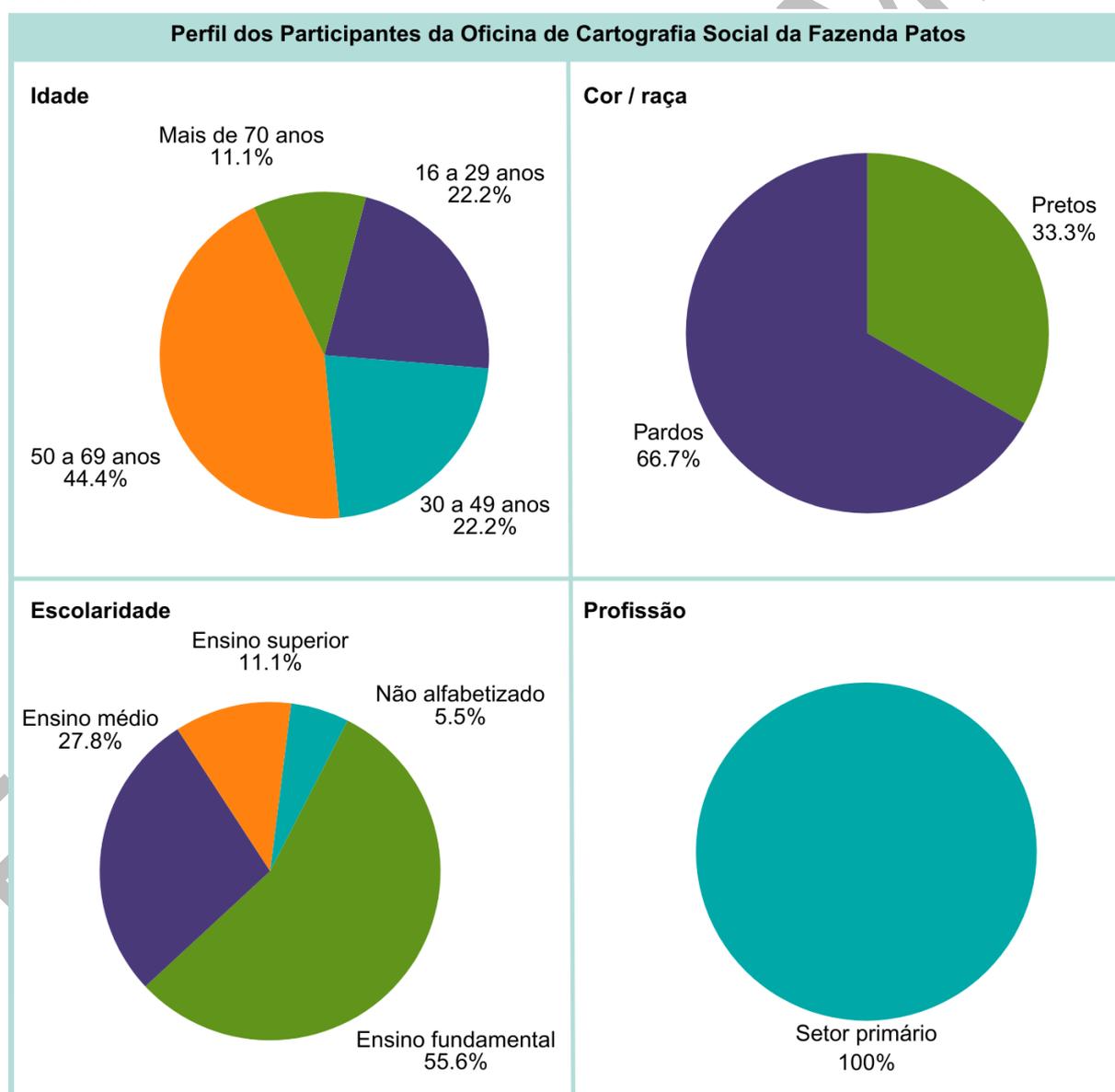
Fonte: Equipe técnica, 2024.

Durante a elaboração das atividades, também foi aplicado um questionário semiestruturado individualmente com os participantes, que embasou a elaboração do perfil dos participantes apresentado no tópico a seguir.

4.4.5.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social da Fazenda Patos

A oficina de Cartografia Social realizada na Fazenda Patos contou com a participação de 18 pessoas, sendo 08 mulheres e 10 homens. Durante o desenvolvimento das metodologias, foi aplicado um questionário semiestruturado, para elaboração do perfil social dos participantes e compreensão das dinâmicas de uso do território pela população local, conforme ilustra a Figura 131.

Figura 131 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social da Fazenda Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

Os dados obtidos durante a oficina, demonstram que 22,2% (04 pessoas) dos participantes tinham entre 16 e 29 anos, 22,2% (04 pessoas) tinham entre 30 e 49 anos, 44,4% (08 pessoas) possuíam entre 50 e 69 anos, e 11,1% (02 pessoas) possuíam mais de 70 anos. Dentre os participantes, 33,3% (06 pessoas) se autodeclararam pretos e 66,7% (12 pessoas) se autodeclararam pardos.

O nível de escolaridade dos participantes mostrou que 5,5% (01 pessoa) não possui alfabetização, 55,6% (10 pessoas) possuem ensino fundamental incompleto, 27,8% (05 pessoas) cursaram ensino médio completo, e 11,2% (02 pessoas) possuem ensino superior, sendo 1 completo e outro incompleto. Já no tocante à ocupação profissional, 100% (18 pessoas) atuam no setor primário, mais especificamente na agricultura, o que está em congruência com a ocupação territorial da comunidade, enquanto assentamento rural.

4.4.5.2. Aspectos positivos da vida na Fazenda Patos

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 32 apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes locais, contribuindo, assim, para uma compreensão mais aprofundada dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 32 – Aspectos positivos da vida no território da Fazenda Patos.

FORÇAS
Cultura, tradiçõnalidades e religiosidade: <ul style="list-style-type: none">- Pesca artesanal.- Mariscagem.- Agricultura (feijão, milho, macaxeira, coco, batata, mandioca) e plantaçõ de frutas (acerola, graviola, manga, melancia, banana, manga, seriguela, ata, goiaba, caju).- Produçõ de farinha e goma.- Garantia da terra do assentamento.

Recursos naturais:

- A terra fértil.
- A praia e o manguezal.

Atividades econômicas e ações voltadas para economia:

- Plantações coletivas de coco.
- Força dos ventos (fator positivo parques eólicos e prática de *kitesurf*).
- Instalação das eólicas em terra (gerou empregos e indenização, que foi utilizado para pagamento das terras do assentamento).

Organização comunitária, instituições e organizações: Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.5.3. Conflitos e ameaças no território da Fazenda Patos

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 33, são apontados os desafios enfrentados pela Fazenda Patos. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades permite uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 33 – Conflitos e ameaças no território da Fazenda Patos.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS

Falta de infraestrutura básica: Coleta de lixo ineficiente, prejudica a comunidade e causa morte de animais.

Problemáticas relacionadas aos recursos naturais: Poluição e lixo.

Problemáticas relacionadas à pesca artesanal:

- Falta de investimento na pesca e mariscagem.
- Prática de *kitesurf* na praia (prejudica a pesca).

Falta de investimentos e parcerias visando melhor desenvolvimento de atividades econômicas:

- Falta de incentivo financeiro para a agricultura.
- Atravessadores (coco e macaxeira).

Dificuldades de convívio na comunidade: Pouca participação dos associados nas atividades desenvolvidas pela Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos.

Problemáticas ocasionadas por empreendimentos: Eólicas *offshore*.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.5.4. Proposições e expectativas para a gestão territorial da Fazenda Patos

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão do território da Fazenda Patos (Quadro 34). Neste quadro, são apresentadas, de forma sistemática, as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 34 – Proposições e expectativas para a gestão territorial da Fazenda Patos.

OPORTUNIDADES
<p>Ações ambientais para conservação do meio ambiente: Coleta seletiva e ações de educação ambiental.</p>
<p>Fortalecimento da pesca artesanal e mariscagem: Incentivo, investimento e capacitação para pescadores e marisqueiras.</p>
<p>Capacitações e geração de renda para as comunidades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incentivo e oportunidades para processamento do coco, da macaxeira e do caju na comunidade.- Investimento financeiro visando aumentar a produção agrícola.- Incentivo e investimento no turismo local.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.6. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA COMUNIDADE MOITAS (AMONTADA)

A oficina de Cartografia Social na comunidade Moitas, em Amontada/CE, foi realizada no dia 02 de março de 2024, na sede da Associação Cultural do Litoral de Amontada (ACLA). A atividade teve início com uma breve apresentação por parte da equipe técnica, na qual foi apresentado o contexto atual dos estudos de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, bem como as legislações pertinentes ao contexto de implementação da UC. Adicionalmente, foi exposta a proposta metodológica da oficina ao Grupo de Trabalho (GT), conforme mostra a Figura 132. Nessa fase inicial, as dúvidas dos participantes foram sanadas, promovendo uma compreensão mais abrangente, tanto do propósito quanto da abordagem da atividade.

Figura 132 – Momentos iniciais da oficina de Cartografia Social na comunidade Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

As metodologias foram implementadas simultaneamente, com diferentes grupos de trabalho, dedicando-se a tarefas específicas. Uma parcela do GT concentrou-se na elaboração do mapa social costeiro e marinho, outra parte dedicou-se à formulação da matriz SWOT (Figura 133).

Figura 133 – Elaboração da matriz SWOT e mapas sociais, na comunidade Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

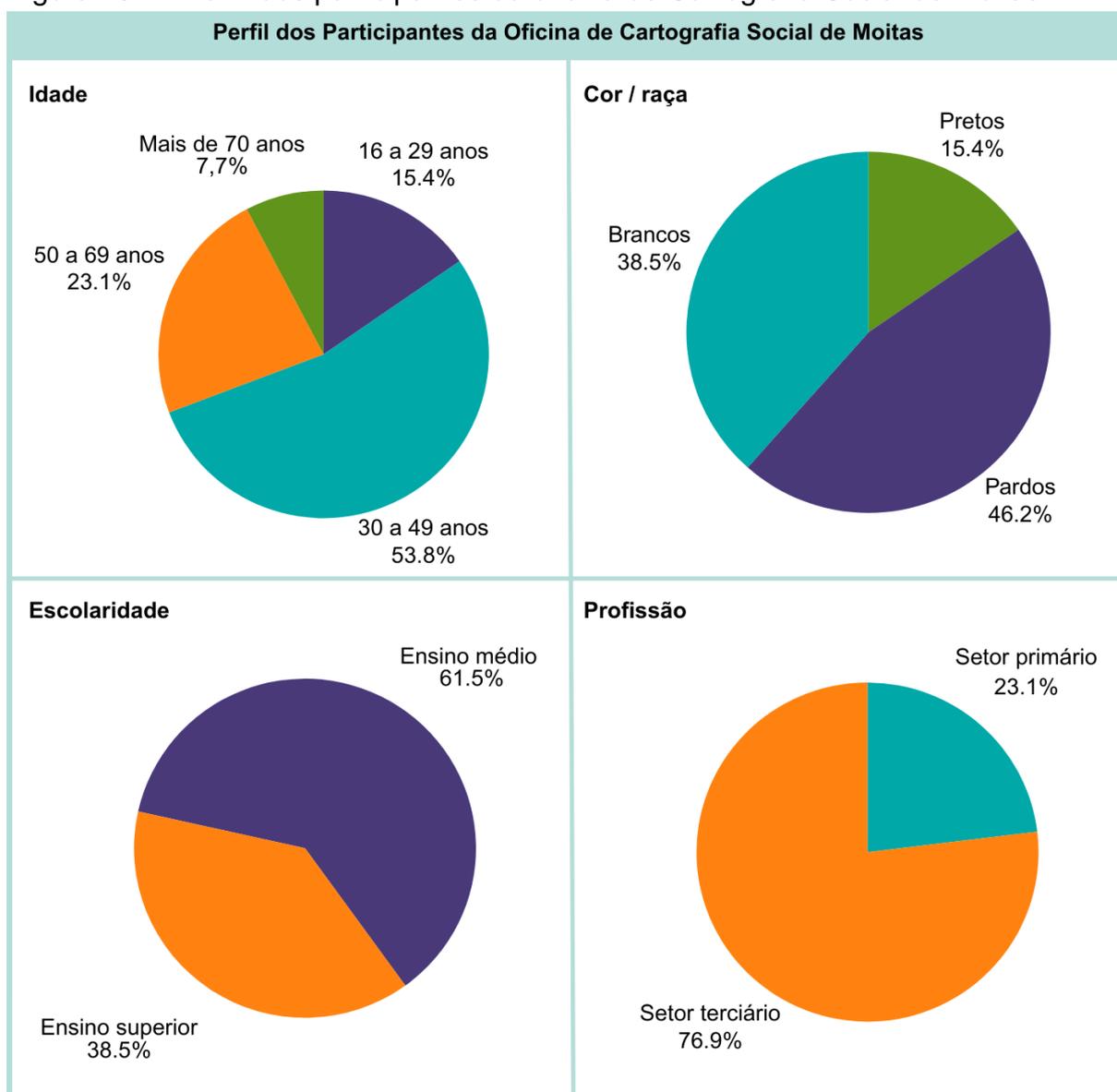
É relevante destacar que os participantes receberam orientações para alternar suas participações, assegurando que todos contribuíssem para todas as metodologias propostas. Ao longo de todo o processo, foi possível adquirir uma compreensão mais aprofundada da dinâmica territorial promovida pela população local, reconhecendo a importância dos recursos naturais como fonte de subsistência, além de situar o contexto histórico no qual estão inseridos.

Após a elaboração do mapa social marinho, o GT também confeccionou o quadro de pesca, consolidando informações sobre as principais espécies capturadas, condições e dados relevantes relacionados à pesca de peixes, coleta de mariscos e crustáceos.

4.4.6.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social da Comunidade Moitas

A oficina de Cartografia Social realizada na comunidade Moitas contou com a participação de 13 pessoas, sendo 04 mulheres e 09 homens. Durante o desenvolvimento das atividades, foi aplicado um questionário semiestruturado, para elaboração do perfil social dos participantes e compreensão das dinâmicas de uso do território pela população local, conforme ilustra a Figura 134.

Figura 134 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

Os dados obtidos durante a oficina, demonstram que 15,4% (02 pessoas) dos participantes tinham entre 16 e 29 anos, 53,8% (07 pessoas) tinham entre 30 e 49 anos, 23,1% (03 pessoas) possuíam entre 50 e 69 anos, e 7,7% (1 pessoa) possuía mais de 70 anos. Dentre os participantes, 15,4% (02 pessoas) se autodeclararam pretos, 46,2% (06 pessoas) se autodeclararam pardos e 38,5% (05 pessoas) se autodeclararam brancos.

Acerca do nível de escolaridade dos participantes, 61,5% citaram ter ensino fundamental, sendo 01 incompleto e 07 com ensino fundamental completo, e 38,5%

(05 pessoas) declararam ter ensino superior completo. Já no tocante à ocupação profissional, 21,3% (03 pessoas) atuam no setor primário, na agricultura e pesca, e 76,9% (10 pessoas) atuam no setor terciário, principalmente em atividades voltadas para o turismo.

4.4.6.2. Aspectos positivos da vida na Comunidade Moitas

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 35 apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes locais, contribuindo, assim, para uma compreensão mais aprofundada dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 35 – Aspectos positivos da vida no território da Comunidade Moitas.

FORÇAS
<p>Cultura, tradições e religiosidade:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comunidade.- Cultura local.- Turismo sustentável.- Agricultura familiar.- Pesca artesanal. <p>Recursos naturais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recursos naturais, patrimônio da comunidade.- Localização geográfica estratégica (proximidade com a capital).- Morro do Deodato. <p>Atividades econômicas e ações voltadas para economia:</p> <ul style="list-style-type: none">- Eólicas <i>onshore</i>.- Geração de empregos na comunidade (turismo e eólicas).

- Crescimento do comércio local.

Infraestrutura básica: Construção civil.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.6.3. Conflitos e ameaças no território da Comunidade Moitas

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 36, são apontados os desafios enfrentados pela comunidade Moitas. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades permite uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 36 – Conflitos e ameaças no território da Comunidade Moitas

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
<p>Falta de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Falta de energia constante, e falta de iluminação pública.- Problemas com a coleta do lixo.- Má qualidade das estradas.- Saúde precária.- Animais soltos na comunidade (gera acidentes e piora a situação de lixo nas ruas).- Falta de transporte público.- Falta de distribuição adequada de água. <p>Problemáticas relacionadas aos recursos naturais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cercamento e degradação das dunas (a exemplo do Morro ou Cascudo do Deodato, importante recurso natural e cultural para a comunidade).- Turismo predatório (degradação do meio ambiente).

Ausência ou má atuação do Poder Público:

- Falta de apoio e fiscalização por parte das secretarias municipais.
- Falta de diálogo do governo municipal com a comunidade.
- Falta de participação dos governantes (vereadores e prefeito) nas atividades e reuniões comunitárias.
- Falta de mapeamento e Plano Diretor.
- Delimitação da comunidade como área urbana e cobrança de IPTU.

Problemáticas relacionadas à pesca artesanal:

- Falta de atuação da colônia de pescadores.
- Atravessadores (pesca).

Falta de investimentos e parcerias visando melhor desenvolvimento de atividades econômicas: Falta de acompanhamento e incentivo à agricultura e pesca.

Problemáticas relacionadas à demarcação de terra: Falta de titularização das terras.

Dificuldades de convívio na comunidade:

- Falta de união e comunicação na comunidade.
- Perda de identidade cultural.

Trânsito irregular: Tráfego de veículos nas dunas.

Perda ou enfraquecimento dos costumes: Perda de identidade cultural.

Problemáticas ocasionadas por empreendimentos:

- Eólicas *onshore* (impacto ambiental).

- Eólicas *offshore* (prejudicaria a pesca artesanal).

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.6.4. Proposições e expectativas para a gestão territorial da Comunidade Moitas

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão do território da comunidade Moitas (Quadro 37). Neste quadro, são apresentadas, de forma sistemática, as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 37 – Proposições e expectativas para a gestão territorial de Moitas.

OPORTUNIDADES
<p>Melhorias de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Instalação de um posto policial na comunidade.- Saneamento básico.- Iluminação pública.- Melhorias das condições de saúde.- Melhorias nas estradas.- Controle e fiscalização de animais soltos (ocasiona muitos acidentes).- Distribuição de água encanada para todos.- Melhoria da coleta de lixo (não há coleta seletiva nem aterro sanitário).- Limpeza pública adequada (ruas e praias). <p>Ações ambientais para conservação do meio ambiente: Criação de aterro sanitário e uso de caminhões adequados para coleta do lixo.</p>

Capacitações e geração de renda para as comunidades:

- Turismo.
- Eólicas (geração de empregos).
- Incentivo, oficinas e capacitações para inclusão dos jovens (por exemplo: artesanato).
- Ações do governo municipal para criação de um polo de capacitação da comunidade voltada para o turismo.
- Políticas públicas de incentivo à produção agrícola (exemplo: poderia haver investimento para beneficiamento do coco).

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.7. A CARTOGRAFIA SOCIAL DA TERRA INDÍGENA DOS TREMEMBÉ DE ALMOFALA (ITAREMA)

A oficina de Cartografia Social na Terra Indígena dos Tremembé de Almofala, em Itarema/CE, foi realizada no dia 25 de abril de 2024, na sede do Conselho Indígena Tremembé de Almofala (CITA). A atividade iniciou com uma breve apresentação realizada pela equipe técnica, abordando o contexto atual dos estudos para a criação da Unidade de Conservação (UC) do Rio Aracatiaçu, bem como as legislações relevantes para a implementação da UC. Além disso, foi apresentada ao Grupo de Trabalho (GT) a proposta metodológica da oficina, conforme ilustrado na Figura 135. Durante esta fase inicial, as dúvidas dos participantes foram sanadas, contribuindo para uma compreensão mais ampla tanto do propósito quanto da abordagem da atividade.

Figura 135 – Abertura da oficina de Cartografia Social na Terra Indígena Tremembé de Almofala.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

As metodologias foram aplicadas de forma concomitante, envolvendo diferentes grupos de trabalho, cada um dedicado a tarefas específicas. Uma parte do GT focou na elaboração do mapa social costeiro e marinho, enquanto outra parte se dedicou à formulação da matriz SWOT, conforme demonstrado na Figura 136.

Figura 136 – Elaboração da Matriz SWOT e mapas sociais, na terra indígena Tremembé de Almofala.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

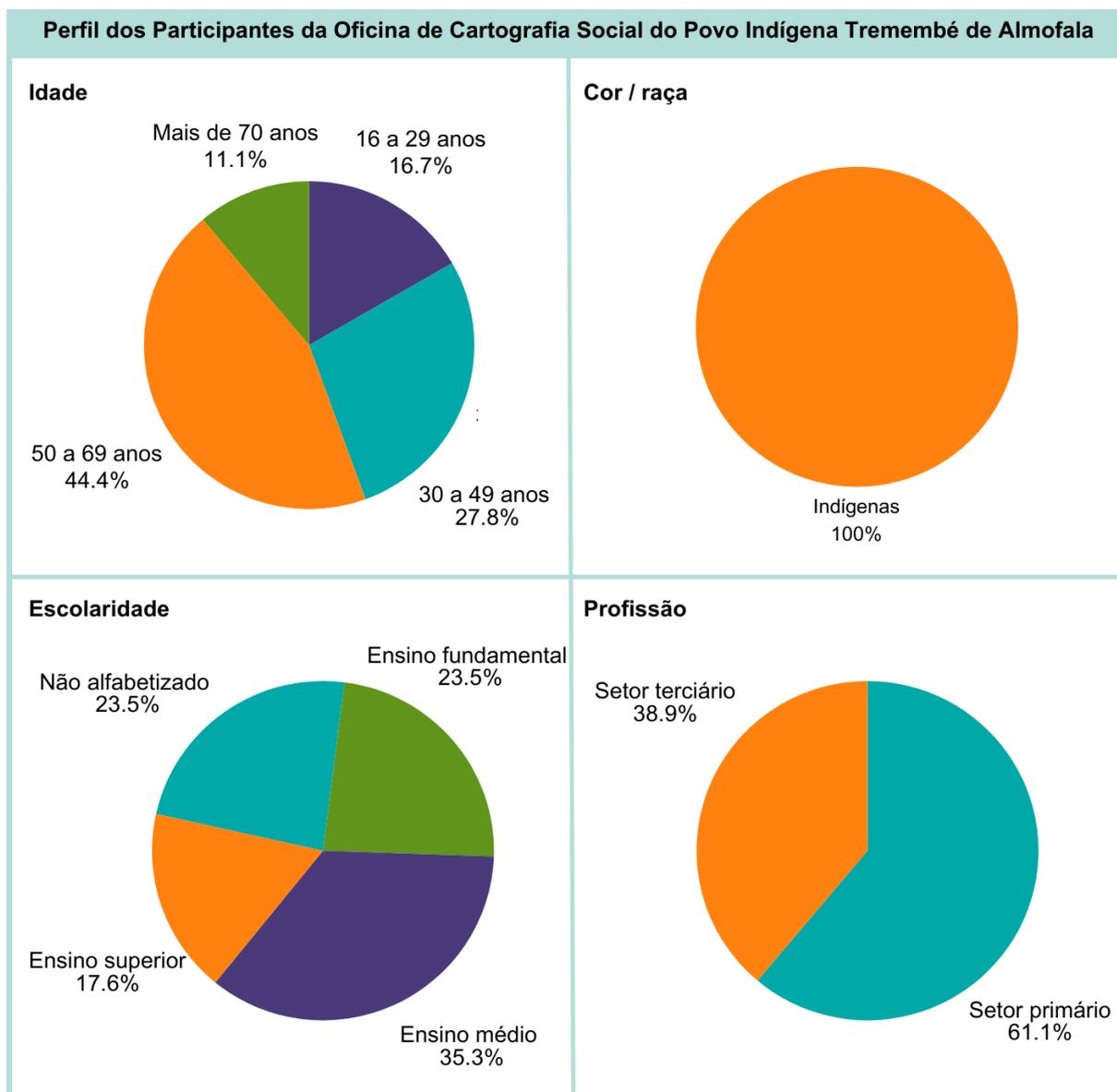
É importante salientar que os participantes foram instruídos a alternar suas contribuições, garantindo a participação de todos nas diversas metodologias propostas. Durante todo o processo, foi possível obter uma compreensão mais aprofundada da dinâmica territorial promovida pela população local, reconhecendo a relevância dos recursos naturais como fonte de subsistência, além de contextualizar o cenário histórico em que estão inseridos.

Após a finalização do mapa social marinho, o GT também elaborou o quadro de pesca, consolidando informações sobre as principais espécies capturadas, condições e dados relevantes associados à pesca de peixes, coleta de mariscos e crustáceos.

4.4.7.1. Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social na terra indígena dos Tremembé de Almofala

A oficina de Cartografia Social realizada na terra indígena dos Tremembé de Almofala contou com a participação de 18 pessoas, sendo 08 mulheres e 10 homens. Durante o desenvolvimento das atividades, foi aplicado um questionário semiestruturado, para elaboração do perfil social dos participantes e compreensão das dinâmicas de uso do território pela população local, conforme ilustra a Figura 137.

Figura 137 – Perfil dos participantes da oficina de Cartografia Social do Povo Indígena Tremembé de Almofala.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

Os dados obtidos durante a oficina, demonstram que 16,7% (03 pessoas) dos participantes tinham entre 16 e 29 anos, 27,8% (05 pessoas) tinham entre 30 e 49 anos, 44,4% (08 pessoas) possuíam entre 50 e 69 anos, e 11,1% (02 pessoas) possuíam mais de 70 anos. Dentre os participantes, 100% (18 pessoas) se autodeclararam indígenas.

Acerca do nível de escolaridade dos participantes, 23,5% citaram ter ensino fundamental, sendo 04 incompleto, 35,3% citaram ter ensino médio, sendo 6 completos, e 38,5% (05 pessoas) declararam ter ensino superior completo. Já no

tocante à ocupação profissional, 61,1% (11 pessoas) atuam no setor primário, na agricultura e pesca, e 38,9% (7 pessoas) atuam no setor terciário, principalmente em atividades voltadas ao setor público.

4.4.7.2. Aspectos positivos da vida na terra indígena dos Tremembé de Almofala

Com o objetivo de proporcionar uma análise minuciosa dos fatores favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 38 apresenta a organização dos aspectos positivos da vida no território, proporcionando uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes. Isso contribui para uma compreensão mais aprofundada dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 38 – Aspectos positivos da vida na terra indígena dos Tremembé de Almofala.

FORÇAS
<p>Cultura, tradições e religiosidade:</p> <ul style="list-style-type: none">- A terra.- Cultura local.- Pesca artesanal.- Rezadeiras e raizeiros.- União durante o Torem.- Espiritualidade do povo indígena.- Cacique, pajé e lideranças.
<p>Recursos naturais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recursos naturais, patrimônio do território.- Plantas medicinais e florestais.
<p>Atividades econômicas e ações voltadas para economia:</p> <ul style="list-style-type: none">- Produção de artesanato.- Geração de empregos pelas escolas indígenas.

Infraestrutura básica:

- Escolas de educação indígena.
- Equipes multidisciplinares de atendimento da saúde indígena.

Organização comunitária, instituições e organizações:

- Conselho Indígena dos Tremembé de Almofala (CITA).

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.7.3. Conflitos e ameaças na terra indígena dos Tremembé de Almofala

A partir da sistematização apresentada no Quadro 39, são identificados os desafios enfrentados pelo território indígena dos Tremembé de Almofala. A análise detalhada dos conflitos e das ameaças que afetam os territórios proporciona uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de forma estruturada, é possível direcionar estratégias e tomadas de decisão voltadas para a preservação do território, considerando os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 39 – Conflitos e ameaças na terra indígena dos Tremembé de Almofala.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
Falta de infraestrutura básica: Falta de segurança.
Problemáticas relacionadas aos recursos naturais: <ul style="list-style-type: none">- Poluição no rio Aracati-Mirim pelas empresas de pesca (exemplo: óleo no rio).- Turismo predatório (degradação do meio ambiente).- Desmatamento da mata para plantio de coco.
Problemáticas relacionadas à pesca artesanal:

- Carcinicultura.
- Prática de *kitesurf* na Lagoa Luiz de Barros.

Dificuldades de convívio na comunidade: Falta de engajamento dos jovens na luta.

Problemáticas relacionadas à demarcação de terra: Invasão das terras pelos posseiros e empresários.

Problemáticas ocasionadas por empreendimentos:

- Empreendimento dentro da terra indígena e no entorno.
- Eólicas no mar.
- Desvalorização da produção local de coco por causa das empresas.

Trânsito irregular: Tráfego de veículos nas dunas e praia.

Perda ou enfraquecimento dos costumes:

- Perda de identidade cultural.
- Intolerância com práticas e rituais sagrados das tradições indígenas.
- Enfraquecimento das tradições.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.4.7.4. Proposições e expectativas para a gestão territorial na terra indígena dos Tremembé de Almofala

A seguir, são destacadas as principais sugestões e aspirações dos territórios em relação à gestão do territorial do Povo Indígena Tremembé de Almofala (conforme o Quadro 40). Nesse quadro, estão organizadas de forma sistemática as propostas que surgiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e outros aspectos

relevantes para a gestão territorial. A análise dessas propostas contribui para uma compreensão mais ampla das necessidades e aspirações das comunidades, orientando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 40 – Proposições e expectativas para a gestão territorial na terra indígena dos Tremembé de Almofala.

OPORTUNIDADES
<p>Ações ambientais para conservação do meio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Proibição da prática de <i>kitesurf</i> na Lagoa Luiz de Barros.
<p>Fortalecimento cultural:</p> <ul style="list-style-type: none">- Apoio para fortalecimento do plantio de plantas medicinais.- Projeto para o plantio de caju azedo (para retomada da produção de Mocaroró, bebida utilizada em rituais).- Mapeamento e registro dos sítios arqueológicos.- Garantia dos usos tradicionais na Lagoa Luiz de Barros.
<p>Capacitações e geração de renda para as comunidades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Geração de empregos e renda para a permanência dos jovens dentro do território.- Apoio para a comercialização dos artesanatos.- Criação de fábrica para beneficiamento da produção local.- Investimento nos projetos de turismo étnico-ecológico.
<p>Atuação do Poder Público: Garantia do direito à terra.</p>

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.5. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DA ÁREA DE ESTUDO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU

Os resultados apresentados nos tópicos, a seguir, foram elaborados a partir das oficinas de Cartografia Social descritas no capítulo anterior, que culminaram na construção do mapa social e do quadro descritor das legendas do mapa; quadro de pesca e os quadros-síntese dos modos de vida, atividades desenvolvidas, problemáticas enfrentadas e expectativas de um futuro melhor no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu. Neste processo, foi notório observar a intrínseca relação entre as comunidades locais e o meio ambiente, demonstradas a partir do resgate histórico-cultural que perpassa as vivências dos moradores, as atividades de subsistência desenvolvidas e as práticas culturais no território.

4.5.1. Perfil dos participantes das oficinas de Cartografia Social da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu

As oficinas de Cartografia Social realizadas na comunidade Barra de Moitas e nos assentamentos Patos Bela Vista, Paichicu, Morro dos Patos e Povo Indígena Tremembé de Almofala (Figura 138), tiveram um público total de 135 pessoas, sendo 52 mulheres e 83 homens.

Figura 138 – Participantes das oficinas de Cartografia Social das comunidades da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.

Barra de Moitas



Assentamento Patos Bela Vista



Assentamento Paichicu



Assentamento Morro dos Patos



Assentamento Patos



Comunidade Moitas



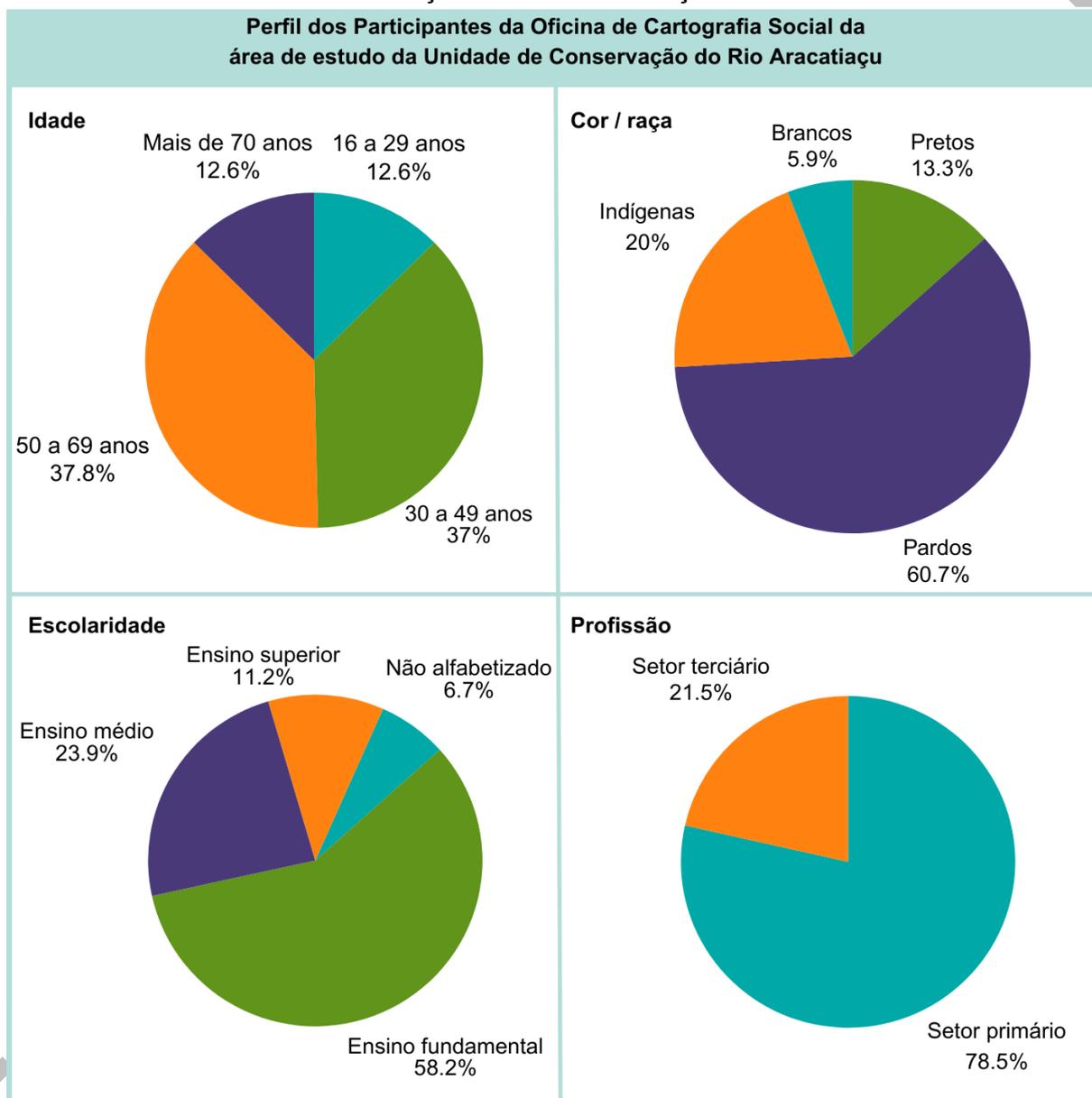
Povo Indígena Tremembé de Almofala



Fonte: Equipe técnica, 2024.

No decorrer das atividades, foi aplicado um questionário semiestruturado individualmente, que embasou o perfil dos participantes apresentado na Figura 139.

Figura 139 – Perfil dos participantes das oficinas de Cartografia Social da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

De acordo com os dados obtidos durante as oficinas, 12,6% (17 pessoas) tinham entre 16 e 29 anos, 37% (50 pessoas) tinham entre 30 e 49 anos, 37,8% (51 pessoas) possuíam entre 50 e 69 anos, e 12,6% (17 pessoas) tinham mais de 70 anos. No quesito cor / raça 60,7% (82 pessoas) se autodeclararam pardas, 13,3% (18 pessoas)

se autodeclararam pretas, 20% (27 pessoas) se autodeclararam indígenas e 5,9% (08 pessoas) se autodeclararam brancos.

Em relação ao nível de escolaridade dos participantes, 6,7% (09 pessoas) informaram não serem alfabetizados, 58,2% (78 pessoas) indicaram possuir ensino fundamental (completo ou incompleto), 23,9% (32 pessoas) declararam possuir ensino médio (completo ou incompleto), e 11,2% (15 pessoas) informaram ter ensino superior (completo ou incompleto).

Sobre o quesito ocupação profissional, 78,5% (106 pessoas) atuam diretamente no setor primário, isto é, na agricultura e/ou na pesca artesanal. Os demais 21,5% (29 pessoas) atuam no setor terciário, por exemplo, como professores, cozinheiros, pedreiros, vigilantes, auxiliares de limpeza e cozinha, ou ainda com atividades voltadas ao turismo.

4.5.2. Mapa social da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu

O mapa social da área de estudo para a criação da UC do Rio Aracatiaçu foi representado em tamanho A0, com escala de 1:42.000. A sistematização e produção do mapa foram realizadas por meio do levantamento de temáticas correspondentes a cada natureza de dado. A pesquisa teve como ponto de partida o aspecto espacial das atividades costeiras e marinhas tradicionais, envolvendo a obtenção da localização dessas principais atividades e infraestruturas de uso tradicional, bem como elementos da geobiodiversidade, conforme evidenciado na Figura 140.

Buscando abranger as áreas de interesse e espacializar as zonas de desenvolvimento das atividades tradicionais da região, foram identificadas 55 representações espaciais que caracterizam a ocupação costeira e marinha da área de estudo, detalhadas no Quadro 41.

Quadro 41 – Quadro descritor da legenda do Mapa Social da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiçu.

CATEGORIA	SIMBOLOGIA	DEFINIÇÃO	CONTEXTUALIZAÇÃO
Caracterização territorial		Aldeias indígenas dos Tremembé de Almofala: aldeamentos do Povo Indígena Tremembé de Almofala.	O Povo Indígena Tremembé de Almofala corresponde às comunidades originárias que fazem parte do processo histórico de ocupação do entorno da área de estudo. Possuem 15 aldeias, de acordo com dados do SisAldeia / FUNAI, distribuídas dentro da delimitação da terra indígena e nos seus arredores.
		Comunidades tradicionais: comunidades autodeclaradas localizadas na área de estudo e entorno.	Localização das comunidades existentes na área de estudo, que se identificam como populações tradicionais por causa de sua cultura, espiritualidade, apego ao seu território e uso de recursos naturais que têm suas raízes na sua ancestralidade e cultura (SEMA, 2021 ^a , PEDEA).
		Organizações comunitárias: localização das instituições representativas das comunidades tradicionais situadas na área de estudo.	Localização das associações comunitárias que atuam e representam as comunidades das áreas de estudo. As organizações atuantes são: Associação dos Moradores do Distrito de Moitas, Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança, Associação do Assentamento Paichicu, Associação de Pescadores e Agricultores de Morro dos Patos e Conselho Indígena dos Tremembé de Almofala.
		Casa comunitária: localização de espaços físicos utilizados pelas aldeias do Povo Indígena Tremembé Almofala.	Localização de um espaço físico utilizado pelas aldeias para atividades coletivas e reuniões.
		Primeiras ocupações: localização das primeiras casas nas comunidades que compõem a	Localização das primeiras ocupações que remontam o histórico das comunidades presentes na área de estudo.

		área de estudo.	
		Referência em terra: locais em terra utilizados como referência espacial para os pescadores artesanais.	Pontos em terra como dunas, grandes vegetações, ou empreendimentos na costa que são utilizados como referência espacial para os pescadores artesanais em alto mar.
		Território indígena dos Tremembé de Almofala: localização da terra indígena circunvizinha à área de estudo.	O Povo Indígena Tremembé de Almofala corresponde às comunidades originárias que fazem parte do processo histórico de ocupação do entorno da área de estudo. Possuem área delimitada pela FUNAI no município de Itarema-CE.
		Projetos de assentamentos rurais (PA): assentamentos rurais da reforma agrária localizados na área de estudo.	Localização das unidades agrícolas estabelecidas pelo INCRA como projetos da reforma agrária. Nessas unidades há espaços para uso comunitário e para a construção de infraestruturas coletivas. Os seguintes projetos de assentamentos estão inseridos na área de estudo e entorno: P.A. Salgado Comprido, P.A. Paichicu e P.A. Patos.
		Área de estudo da UC do Rio Aracatiaçu: delimitação da área de estudo para criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.	Delimitação da área de estudo para análise e criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.
Recursos hídricos		Afluentes e drenagem: cursos d'água que compõem a área de estudo e são utilizados pelas comunidades.	Cursos d'água que integram a rede de drenagem do Rio Aracatiaçu, e são utilizados pelas comunidades para atividades agrícolas e de subsistência.
		Espelho d'água: corpos d'água que compõem a área de estudo e são utilizados pelas comunidades.	Corpos d'água que integram a rede drenagem do Rio Aracatiaçu, e são utilizados pelas comunidades para atividades agrícolas, pesca artesanal e atividades esportivas.
Usinas eólicas		Aerogeradores: infraestrutura dos parques de produção de	Fazem parte da estrutura de produção energética dos municípios de Amontada e Itarema. No entorno e dentro da área de estudo são identificados oito parques

		energia eólica.	eólicos <i>onshore</i> . Devido à proximidade com algumas comunidades, alguns conflitos e impactos de cunho socioambiental são relatados pelos moradores do entorno.
Geobiodiversidade		Aparição de golfinhos, botos e toninhas: locais no ambiente marinho com relatos de aparição de golfinhos, botos e toninhas na área de estudo e entorno.	Nos municípios de Amontada e Itarema há registros de aparição de golfinhos, toninhas e botos, que podem ser vistos nas proximidades da costa, são eles: <i>Tursiops truncatus</i> (golfinho-nariz-de-garrafa), <i>Pontoporia blainvillei</i> (franciscana), <i>Inia geoffrensis</i> (boto-vermelho), <i>Steno bredanensis</i> (golfinho-de-dentes-rugosos), <i>Peponocephala electra</i> (golfinho-cabeça-de-melão), <i>Sotalia guianensis</i> (boto-cinza), <i>Stenella frontalis</i> (golfinho-pintado-do-Atlântico), <i>Lagenodelphis hosei</i> (golfinho-de-Fraser), <i>Stenella longirostris</i> (golfinho-rotador), <i>Stenella clymene</i> (golfinho-climene) e <i>Stenella coeruleoalba</i> (golfinho-listrado). Essas são algumas das espécies que podem ser vistas na costa cearense (SEMA, 2021b).
		Aparição eventual de boto: locais no ambiente marinho com relatos de aparição de botos na área de estudo e entorno.	Espécies: <i>Inia geoffrensis</i> (boto-vermelho) e <i>Sotalia guianensis</i> (boto-cinza) são as principais encontradas ao longo da costa cearense (SEMA, 2021b).
		Aparição eventual de golfinhos: locais no ambiente marinho com relatos de aparição de golfinhos na área de estudo e entorno.	Espécies: <i>Tursiops truncatus</i> (golfinho-nariz-de-garrafa), <i>Pontoporia blainvillei</i> (franciscana), <i>Steno bredanensis</i> (golfinho-de-dentes-rugosos), <i>Peponocephala electra</i> (golfinho-cabeça-de-melão), <i>Stenella frontalis</i> (golfinho-pintado-do-Atlântico), <i>Lagenodelphis hosei</i> (golfinho-de-Fraser), <i>Stenella longirostris</i> (golfinho-rotador), <i>Stenella clymene</i> (golfinho-climene) e <i>Stenella coeruleoalba</i> (golfinho-listrado) (SEMA, 2021b).
		Aparição eventual de baleia: locais no ambiente marinho com relatos de aparição de baleia na área de estudo e entorno.	Espécies: <i>Megaptera novaeangliae</i> (baleia jubarte), <i>Eubalaena australis</i> (baleia-franca-do-sul), <i>Ziphius cavirostris</i> (baleia-bicuda-deCuvier) e <i>Kogia breviceps</i> (cachalote-anão) (SEMA, 2021b).
		Aparição eventual de tartarugas: locais no ambiente marinho com	A principal espécie de tartaruga marinha vista no ambiente marinho da área de estudo é a <i>Chelonia mydas</i> , comumente chamada de aruanã ou tartaruga verde (PROJETO INTERPESCA, 2022, LIMA et

		relatos de aparição de tartarugas na área de estudo e entorno.	<i>al.</i> , 2021, SEMA, 2021b).
		Aves migratórias: áreas sobre o ambiente marinho e costeiro apontadas como rota de aves migratórias.	As regiões costeiras de Amontada e Itarema, bem como os ecossistemas de dunas, rios e lagos e as áreas marinhas, são rotas de aves migratórias. As principais espécies encontradas na costa são: <i>Charadrius collaris</i> (maçarico de colar), <i>Athene cunicularia</i> (corujaburaqueira), <i>Vanellus chilensis</i> (tetéu), <i>Fluvicola nengeta</i> (lavandeira), <i>Pitangus sulphuratus</i> (bem-te-vi), <i>Arenaria interpres</i> (maçarico), <i>Butorides striatus</i> (socó), <i>Mimus gilvus</i> (sabiá da praia), <i>Egretta thula</i> (garça) e <i>Rostrhamus sociabilis</i> (gavião-caramujeiro) (SEMA, 2021).
		Desova de tartaruga: áreas ao longo da faixa de praia nos arredores da área de estudo, com relatos e identificação de pontos de desova de espécies de tartarugas marinhas.	Algumas espécies de tartarugas depositam seus ovos na faixa de praia dos municípios de Itarema e Amontada. A principal espécie de tartaruga marinha encontrada na área de estudo é a <i>Chelonia mydas</i> , comumente chamada de aruanã ou tartaruga verde (LIMA <i>et al.</i> , 2021, SEMA, 2021b).
Infraestrutura		Barracas de apoio: infraestrutura utilizada pelos pescadores para apoiar as suas artes de pesca, situam-se ao longo da costa.	As barracas de apoio à pesca estão distribuídas ao longo das faixas de praia dos municípios de Itarema. As barracas têm como finalidade a guarda e a proteção dos equipamentos e artefatos das atividades pesqueiras.
		Ecomuseu Barra de Moitas: localização do espaço para exposição do patrimônio cultural e memória da comunidade de Barra de Moitas.	Inaugurado em 30 de junho de 2023, o espaço exhibe artesanato, produtos agrícolas e imagens que mostram a rica diversidade cultural da região e retratam o cotidiano da população local. A coleção em exposição, composta por mais de trinta itens, está dividida em três seções: Terra, Mar e Rio. Cada uma delas abrange aspectos significativos da história e da cultura de Barra de Moitas. Apresenta utensílios de cozinha, redes de pesca e rendas que foram confeccionados pelos habitantes locais desde a fundação da comunidade (OPOVO, 2023).

	<p>EEB José Paulo Filho: escola municipal de ensino infantil e fundamental situada na comunidade de Patos Bela Vista.</p>	<p>Localização da escola municipal de ensino infantil e fundamental que atende as crianças e jovens da comunidade de Patos Bela Vista.</p>
	<p>Escola do Campo: localização da infraestrutura da escola situada na comunidade de Barra de Moitas.</p>	<p>A escola do campo oferece educação básica e fundamental para atender a demanda da população de Barra de Moitas. A infraestrutura da instituição já está concluída, porém segue aguardando a inauguração.</p>
	<p>Escolas Indígenas: localização da infraestrutura das escolas indígenas das aldeias do Povo Indígena Tremembé de Almofala</p>	<p>As escolas indígenas oferecem educação básica e fundamental para atender a demanda da população das aldeias.</p>
	<p>Escola municipal: escola municipal de ensino infantil e fundamental situada na aldeia Morro do Caboré.</p>	<p>Localização da escola municipal de ensino infantil e fundamental que atende as crianças e jovens da aldeia do Morro do Caboré.</p>
	<p>Locais de atracagem: pontos ao longo da faixa de praia e da margem do Rio Aracatiaçu utilizados como local de parada e atracagem das embarcações.</p>	<p>Nas cidades de Amontada e Itarema, os pontos de atracação estão espalhados ao longo de toda a costa e margens do Rio Aracatiaçu. Os locais onde os barcos de pesca chegam, atracam e vão para o oceano, rio ou lagoa são considerados pontos de referência e infraestrutura.</p>
	<p>Poço profundo comunitário: local para complementação do abastecimento de água.</p>	<p>O poço profundo com sistema de bombeamento para complementação do abastecimento de água da comunidade de Paichicu.</p>
	<p>Salão comunitário: espaço para atividades da comunidade.</p>	<p>Construção organizada pela comunidade de Morro do Patos para realização de atividades de cunho coletivo.</p>

		Direção das embarcações (bordejar): sentido de saída e retorno das embarcações de pesca artesanal marinha.	As rotas de partida e retorno das embarcações são compostas pelos caminhos que os pescadores artesanais percorrem quando saem dos locais de atracagem e adentram o mar, seguindo para os locais de pesca designados e os locais onde as principais espécies de peixes são encontradas. As rotas abrangem muitas milhas no mar e têm ângulos variados. O termo "bordejar" refere-se à maneira em ziguezague com que essas embarcações retornam.
Atividades econômicas		Casa de farinha: espaço de produção comunitária de farinha.	Espaço comunitário utilizado pelas comunidades tradicionais e aldeamentos do povo Tremembé de Almofala para produção cooperativa de farinha.
		Currais de croa: estruturas de pesca artesanal fixas no mar, em áreas próximas da costa.	São construções fixas erguidas em locais a partir de 1 km de distância da costa, utilizando materiais como redes, cercas e lonas. São consideradas artes de pesca que podem capturar uma ampla gama de espécies, algumas das quais podem ter valor comercial (COSTA <i>et al.</i> , 2021).
		Currais de pedra: estruturas de pesca artesanal fixas no mar, em áreas de pedra próximas à costa.	São construções permanentes erguidas em locais rochosos próximos à costa, utilizando materiais como redes, cercas e lonas. São consideradas artes de pesca que podem capturar uma ampla gama de espécies, algumas das quais podem ter valor comercial (COSTA <i>et al.</i> , 2021).
		Mariscagem: locais ao longo das margens do Rio Aracatiaçu utilizados para coleta de mariscos e pesca artesanal das comunidades locais.	Locais de coleta de mariscos. A coleta de mariscos é uma fonte popular de renda e sustento para as comunidades costeiras tradicionais do Ceará, com uma força de trabalho dominada por mulheres. O caranguejo, sururu, búzio e outros mariscos estão entre as espécies coletadas.
		Pesqueiro artesanal: locais de pesca artesanal no mar e no rio.	Os pesqueiros são os principais locais no leito do Rio Aracatiaçu e no ambiente marinho que os pescadores artesanais utilizam para pescar. As comunidades locais utilizam principalmente esses pontos de pesca, que também são os locais onde se encontram a maioria das espécies de peixes para consumo e comércio local.
		Plantações de coco: áreas de produção comunitária de	Área de produção agrícola de coco nas proximidades das margens do Rio Aracatiaçu, na comunidade de Barra de Moitas.

		coco.	
	Plantações de coqueiro e bananeira: áreas de produção comunitária de coco e banana.	Área de produção agrícola de coco e banana nos arredores das margens do Rio Aracatiaçu, na comunidade de Barra de Moitas.	
	Pesca da lagosta: pesca artesanal de lagosta realizada nas áreas de pesca marinha.	Principais pontos no ambiente marinho que os pescadores artesanais utilizam para a pesca da lagosta. As comunidades locais também utilizam essas áreas para pesca de peixes, seja para uso doméstico e/ou comércio local.	
	Pesca do camarão: pesca artesanal do camarão realizada na costa.	Principais pontos no ambiente marinho utilizados por pescadores artesanais para a pesca do camarão. As comunidades locais também utilizam essas áreas para pesca de peixes, seja para consumo e/ou comércio local.	
	Túnel do mangue (passeios turísticos): trecho do Rio Aracatiaçu utilizado para passeios turísticos de barco.	Trecho do manguezal das margens do Rio Aracatiaçu utilizado pela população local para realização de passeios turísticos com embarcações artesanais.	
	Passeios turísticos: rota ao longo do Rio Aracatiaçu utilizada para passeios turísticos de barco.	Trecho do Rio Aracatiaçu utilizado pela população local para realização de passeios turísticos com embarcações artesanais.	
	Trilha de buggy: rota de passeios de <i>buggy</i> .	Rota de passeios de <i>buggy</i> realizados nas áreas de entorno do rio Aracatiaçu, que fazem das atividades turísticas ofertadas na região.	
	Venda de artesanato: locais de venda de artesanatos produzidos pelas comunidades da área de estudo.	Locais utilizados pelas comunidades da área de estudo para comercialização e exposição do artesanato local.	
	Áreas agriculturáveis:	A agricultura familiar é praticada em todas as localidades e contribui para a economia	

		áreas utilizadas pelas comunidades locais para produção agrícola de subsistência.	local. Pequenos produtores rurais, povos e comunidades tradicionais cultivam pequenas terras rurais sob a égide da agricultura familiar. Os agricultores familiares têm um vínculo único com a sua casa, o seu local de trabalho e a terra. A diversidade produtiva das culturas plantadas e a produção para venda local e sustento, também são notáveis (BRASIL - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA, 2022).
		Área de pesca: áreas de pesca marinha situada até 200 a 300 m de distância da costa.	Principais áreas de pesca no ambiente marinho próximo à costa que os pescadores artesanais utilizam para pescar espécies de pequeno porte e mariscos.
		Área das 10 braças: áreas de pesca marinha situada até 1 km de distância da costa.	Principais áreas de pesca no ambiente marinho próximo à costa que os pescadores artesanais utilizam para pescar espécies de pequeno porte.
		Pesca de caícos: áreas de pesca marinha situada até 4 milhas náuticas.	
		Pesca com pacote: áreas de pesca marinha situada até 6 milhas náuticas.	Áreas de pesca no ambiente marinho a curta distância da costa que os pescadores artesanais utilizam para pescar espécies diversas. As pescarias nessa área são denominadas de “ir e vir” e têm o uso de pacotes como principal tipo de embarcação.
		Pesca com pacote / área de pedras / cascalhos / marambaias: áreas de pesca marinha situada até 11 milhas náuticas.	Áreas de pesca no ambiente marinho a média distância da costa que os pescadores artesanais utilizam para pescar espécies diversas. As pescarias nessa área são denominadas de “ir e vir” e se utilizam das condições naturais do assoalho oceânico para definir pesqueiros artesanais.
Religiosidade, afetividade, tradição, lazer e cultura		Atividade cultural (luau): festividade realizada na faixa de praia por moradores locais e turistas.	Atividade festiva desenvolvida pela população das comunidades e turistas na faixa de praia como prática de lazer local.

	Atividade cultural (torneio de pipa): local de realização de prática cultural realizada por moradores locais.	Atividade de lazer desenvolvida pela comunidade Morro dos Patos: realização de um torneio de pipa, uma tradicional brincadeira.
	Atividade de lazer: local de realização de atividades de lazer pelos indígenas dos aldeamentos do Povo Tremembé de Almofala.	Atividade de lazer desenvolvida pela população indígena dos aldeamentos do povo Tremembé de Almofala. As atividades ocorrem na faixa de praia e nas lagoas existentes.
	Cemitério: lugares onde são sepultados os mortos.	Correspondem aos locais onde são sepultados os mortos nas comunidades e, por vezes, são realizadas atividades religiosas ou místicas.
	Igreja católica: locais utilizados para prática de atividades e cerimônias religiosas.	Correspondem aos locais onde a fé católica é praticada nas comunidades em estudo.
	Igreja evangélica: locais utilizados para prática de atividades e cerimônias religiosas.	Correspondem aos locais onde a fé protestante é praticada nas comunidades em estudo.
	Lugar simbólico: espaços simbólicos para os habitantes das comunidades.	Locais com significado emocional para os moradores das comunidades da área de estudo. São lugares definidos por lendas, lembranças e histórias que despertam uma série de emoções, incluindo vínculos com memórias ancestrais, elementos da natureza e um senso de pertencimento.
	Regatas: atividade cultural com embarcações artesanais.	Local de partida para realização de uma atividade tradicional realizada por comunidades pesqueiras. Consiste em uma competição realizada por embarcações tradicionais ao longo do Rio Aracatiaçu.
	Sítio arqueológico: locais com relatos da presença de artefatos de antigas ocupações.	Locais com relatos da presença de resquícios de antigas ocupações, que marcam as origens dos povos originários e Comunidades tradicionais do entorno.

Conflitos e ameaças		Corte do mangue: áreas de destruição do mangue nas margens do Rio Aracatiaçu.	Áreas de manguezal desmatadas nas margens do Rio Aracatiaçu, no entorno da comunidade de Moitas. Tal fato acarreta em diversas problemáticas ambientais para as comunidades locais: a perda da vegetação nativa, podendo ocasionar a perda da biodiversidade, erosão do solo, alteração do microclima da região, entre outras problemáticas.
		Especulação imobiliária: situações de conflitos envolvendo, as comunidades locais, o Poder Público e os agentes privados na área de estudo.	Áreas com tensões provocadas pelos interesses dos agentes privados em adquirir parte do território para construção de empreendimentos imobiliários. Os problemas incluem o esgotamento dos recursos naturais, limitações no acesso local e ameaças ao modo de vida das comunidades tradicionais.
		Prática de jet ski: esporte aquático praticado no Rio Aracatiaçu.	Áreas de tráfego de <i>jet ski</i> em trechos do Rio Aracatiaçu. O trânsito desses veículos aquáticos tem gerado conflitos com os moradores locais devido à ausência de fiscalização e controle, além do risco de acidente com embarcações artesanais e banhistas.
		Prática de kitesurf: esporte aquático praticado em espelhos d'água, rio e no mar, na área de estudo e entorno.	Áreas de prática de <i>kitesurf</i> em ambiente marinho e nos espelhos d'água. A ausência de delimitação de áreas específicas para a prática do esporte tem acarretando em constante conflito com os moradores locais, devido às áreas escolhidas para a prática serem também locais de atividade da pesca artesanal.
		Prática de kitesurf e windsurf: esportes aquáticos praticados no mar, na área de estudo e no entorno.	Áreas de prática desses esportes aquáticos em ambiente marinho. A ausência de delimitação de áreas específicas para a prática do esporte tem acarretado em constante conflito com os moradores locais, devido às áreas escolhidas para a prática serem também locais de atividade da pesca artesanal.
		Trilha de bugueiros: trânsito irregular de veículos e conflitos com os moradores locais.	As disputas provocadas pelos passeios de <i>buggy</i> são resultado do trânsito inadequado dos veículos nas dunas, que desrespeita as leis de trânsito locais e as normas ambientais. A dinâmica expressiva do turismo, no entanto, frequentemente faz com que os carros dos turistas atravessem as dunas, o que gera conflitos com os moradores locais que defendem a manutenção, a proteção e a preservação da geobiodiversidade da região.

		<p>Mancha de óleo /caixa de látex: manchas de óleo e caixotes de látex encontrados na faixa de praia.</p>	<p>Relato de manchas de óleo e caixotes de látex encontrados na faixa de praia no período de 2019 e 2022, assim como em outras praias do litoral cearense.</p>
		<p>Presença de lixo: áreas com lixos no leito do rio Aracati-mirim e na faixa de praia.</p>	<p>Relato da presença de lixo em trechos do rio Aracati-mirim e na faixa de praia.</p>
		<p>Conflitos de terra: áreas especuladas por agentes privados gerando conflitos com as comunidades locais.</p>	<p>Áreas conflituosas provocadas pelos interesses de agentes privados. Os problemas incluem relatos de grilagem e apropriações indevidas de terras na área de estudo.</p>
		<p>Cercamento de dunas: áreas de dunas cercadas que impedem a livre circulação das comunidades locais.</p>	<p>Áreas de dunas com a presença de cercas impossibilitando a livre circulação da população das comunidades locais.</p>
		<p>Projetos de energia eólica offshore: projetos de parques de energia eólica em ambiente marinho.</p>	<p>Áreas em ambiente marinho prospectadas para implantação de parques eólicos offshore. Os projetos geram preocupação nas comunidades devido à sobreposição com áreas de pesca artesanal.</p>

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.5.3. Quadro de pesca da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu

Elaborado a partir das contribuições e constatações dos participantes durante as oficinas, o mapa social (Figura 140) enuncia informações acerca da territorialização das comunidades e das atividades de pesca artesanal, além de outros pontos relevantes no contexto do mapeamento social. Dessa forma, o Quadro 42 está em consonância com o mapa social, apresentando informações quali-quantitativas sobre cada tipo de atividade de pesca.

Quadro 42 – Quadro de pesca da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.

Local	Simbologia	Áreas de pesca	Instrumentos	Espécies	Período	Produtividade
Na faixa de praia e manguezal		Mariscagem	- ⁴	Mariscos: búzio, ostra e unha de véi. Crustáceos: caranguejos ganhamum e aratu.		
No rio			Aparadeira, tarrafa, linha de mão, caçoeira, marambaia	Peixes: tainha, bagre, carapitanga, camurupim, parum, mero, cará, traíra, tucunaré, tambaqui, iú e bodó. Crustáceos: siri, camarão branco, camarão preto e aratu (caranguejo). Mariscos: sururu e búzio.	Ano todo	-
Nas lagoas		Pesqueiros artesanais	Rede (tarrafa), galão, choque (com as mãos) e facão	Peixes: tilápia, cará preta, traíra e tucunaré.		
No mar			Rede (tarrafa), galão, mangote, linha e mergulho	Peixes: tainha, bagre, carapeba, barbudo, palombeta, ariacó, parum, serra, cavala, parajuba, arraia, cação e sardinha. Crustáceos: siri, lagosta e camarão. Molusco: polvo.	Janeiro a junho	No melhor período Pesqueiros a menos de 1 milha: até 10 kg de pescado. No pior período Pesqueiros

⁴ As informações não foram fornecidas.

						<p>a menos de 1 milha: 0 a 5 kg de pescado.</p> <p>Pesqueiros de 1 a 3 milhas: de 50 a 100 kg de pescado.</p> <p>No pior período</p> <p>Pesqueiros de 1 a 3 milhas: até 30 kg.</p>
	Curral de Pedra	Pote	Molusco: polvo.	-	-	
	Curral de Croa	Rede e com as mãos	Peixes: robalo, tainha, carapeba, camurupim, espada, batato, pescada manteiga, guarajuba, serra, biquara, bijupirá, bonito, cavala, ariacó e cação de escama.	-	-	
	Área de pesca	Tarrafa, linha, caçoeira, mergulho e espinhel	Peixes: bicuda, tainha, coró, ferrugem, barbudo, bagre, cangulo, kila, guaiuba, pescado, carapeba, arraia, espada, galo, tamatarana (tainha), palombeta e camurupim.			<p>No melhor período a produção é de 100 kg de pescado.</p> <p>No pior período a produção é até 10 kg.</p>

	Área das 10 braças	Manzuá, espinhel, pote e linha	Peixes: cioba, ariacó, parum, bicuda, pargo, guarajuba, bonito, cavala e serra.	-	-
	Pesca de Caícos	Rede e linha	Peixes: camurupim, arraia, bicuda cavala, chila, ariacó, guarajuba, sardinha, cioba, biquara, cangulo, cambuba, pescada branca e barbudo americano. Crustáceo: camarão.		
	Pesca com pacote			Janeiro a junho	No melhor período a produção é de 250 a 500 kg de pescado. No pior período a produção é até 50 kg.
	Pesca com pacote / área de pedras / cascalhos / marambaias	Rede malhadeira, linha, manzuá, marambaias e espinhel	Peixes: robalo, tainha, carapeba, camurupim, espada, batato, pescada manteiga, guarajuba, serra, biquara, bijupirá, bonito, cavala, ariacó e cação de escama. Crustáceo: lagosta.		
	As 16 de terra				
	As 17 / sumir dos morros			Abril e maio	
	Canal / canais de fora	Linha	Peixes: cavala, cioba, ariacó, carapitanga, guaiubá, bijupirá, beiceiro, biquara, pargo, piraúna e pirá.		
	Risqueiro				
	Pesca com pacote / Pescaria	Linha e espinhel	Peixes: carapitanga, cioba, pargo, sirigado e cavala. Crustáceo: lagosta.	Agosto a dezembro	No melhor período a produção é de

		do peixe vermelho				aproximadamente 2.000 kg de pescado.
		Barranco	Linha	<p>Peixe: carapitanga, cioba, sirigado, pargo, guaraximbora, xareu, bicuda, dourado e atum.</p> <p>Crustáceo: lagosta.</p>		No pior período a produção é aproximada de 100 kg.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.5.4. Aspectos positivos da vida no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu

Visando proporcionar uma análise detalhada dos elementos favoráveis que caracterizam a vida na região, o Quadro 43 apresenta a sistematização dos aspectos positivos da vida no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, oferecendo uma visão abrangente das características valorizadas pelos residentes locais, contribuindo, assim, para uma compreensão mais aprofundada dos elementos que conferem qualidade de vida e significado ao território em questão.

Quadro 43 – Aspectos positivos da vida no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.

FORÇAS
<p>Cultura, tradiçionalidades e religiosidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As comunidades. - Agricultura para subsistência: feijão, milho, mandioca, batata-doce, coco, castanha, macaxeira. - Plantação de frutas (acerola, graviola, manga, melancia, banana, manga, seriguela, ata, goiaba, caju). - Pesca artesanal. - Mariscagem. - Casas de farinha de uso comunitário.

- Demais alimentos da culinária tradicional: farinha produzida nas casas de farinha, grolado⁵, cambica⁶.
- Festividades locais.
- Plantas medicinais: boldo, capim santo, babosa, malva, etc.
- Equipamentos culturais: Ecomuseu da Barra de Moitas.
- Garantia da terra do assentamento.
- Melhoria de equipamentos de lazer já existentes; campeonato de futebol, inclusive com times femininos e mistos.
- Turismo sustentável.
- A terra.
- Cultura local.
- Rezadeiras e raizeiros.
- União durante o Torem.
- Espiritualidade do povo indígena.
- Cacique, pajé e lideranças.

Recursos naturais: belezas naturais; Rio Aracatiaçu, dunas, mar, praia, manguezais, lagoas; biodiversidade; água doce em abundância; terra boa para plantio; plantas medicinais e florestais.

Atividades econômicas e ações voltadas para economia: oportunidades de trabalho já existentes no local.

- Turismo comunitário: gera renda e empregos; oferta de pousadas domiciliares.
- Ações voltadas para a pesca: Projeto Aprendendo a Pescar.
- Artesanato local.
- Casa de artesanato em Morro dos Patos.
- Pecuária: criação de bovinos; assistência técnica (Agropolos e ACACE).
- Plantio coletivo de coco.

⁵ Massa fermentada extraída da mandioca.

⁶ Bebida preparada a partir da mistura de polpa de murici (fruta típica, comum em áreas de praia no Nordeste) e farinha de mandioca.

- Eólicas *onshore*.
- Crescimento do comércio local.
- Geração de empregos pelas escolas indígenas.

Organização comunitária, instituições e organizações: engajamento, organização comunitária e espaços comunitários.

- Associações comunitárias: Associação dos Moradores do Distrito de Moitas; Associação Comunitária do Assentamento; Nova Esperança Associação Comunitária do Assentamento Paichicu; Associação de Pescadores e Agricultores de Morro dos Patos; Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos.
- Movimentos sociais: Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST); grupos da igreja.
- Organizações da Sociedade Civil (OSC): Cooperativa Coopranorte; Coletivo de assentados; grupos de mulheres e homens, Coletivo Ecomareatório.
- Escolas de educação indígena.
- Equipes multidisciplinares de atendimento da saúde indígena.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

Já no Quadro 44, são sistematizadas informações acerca das festividades que ocorrem nas comunidades da área de estudo, proporcionando uma visão abrangente e organizada das práticas culturais, tradições e eventos que moldam a identidade e a dinâmica social do território em questão. A análise detalhada dessas festividades traz a compreensão da riqueza cultural local, podendo auxiliar o embasamento de estratégias de preservação que considerem a importância dessas expressões para as comunidades envolvidas.

Quadro 44 – Festividades realizadas na área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.

Localidades	Festividades	Calendário
Barra de Moitas	Reisado	Janeiro
	Festas juninas	Junho

	Festa do São João Batista	Junho
	Regata de canoas	Julho
	Regata de paquete	-
	Festa de Nossa Senhora Aparecida	Outubro
	Festa da Padroeira Nossa Senhora das Graças	17 de novembro
Patos Bela Vista	Festa de Santa Edwiges	16 de outubro
	Festa de São Francisco	04 de outubro
	Festa de Nossa Senhora da Saúde	21 de novembro
	Regata do Quinquê	
	Desfile Garota Regata (ocorre durante a Regata do Quinquê)	Novembro e dezembro
Paichicu	Festa da Padroeira Nossa Senhora da Saúde	21 e 31 de outubro
Morro dos Patos	Festa de Nossa Senhora dos Navegantes	24 de janeiro a 02 de fevereiro
	Corrida dos Assentados, ocorre durante a festa de Nossa Senhora dos Navegantes (cada noite em um assentamento diferente)	
	Festa junina	Junho
	Caminhada dos Mártires	12 de agosto
	Torneio de Pipas	03 de dezembro
Fazenda Patos	Festa de São José	19 de março
	Festa de Nossa Senhora da Conceição	28 de novembro a 08 de dezembro
Moitas	Carnaval	Fevereiro
	Festa de São João	24 de junho
	Festa de São Pedro	29 de junho

Povo Indígena Tremembé de Almofala	Torém	Sem data definida.
--	-------	--------------------

Fonte: Equipe técnica, 2024.

Dentre as diversidades apresentadas como forças nas comunidades inseridas na área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, um elemento natural significativo, tanto por sua beleza paisagística como pelo seu potencial de atração turística, é a área do Rio Aracatiaçu apelidada de “Túnel do Amor”. No local, a vegetação de mangue forma uma espécie de túnel, como pode ser visto na Figura 141.

Figura 141 – Trecho do Rio Aracatiaçu conhecido como Túnel do Amor.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Para além dos aspectos naturais, na comunidade de Barra de Moitas pode ser encontrado o Ecomuseu Barra de Moitas (Figura 142), que abriga diversos artefatos

que remontam a história da região, como utensílios de cozinha, redes de pesca e rendas que foram confeccionados pelos habitantes locais desde a fundação da comunidade (OPOVO, 2023).

Figura 142 – Ecomuseu Barra de Moitas, em Amontada/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Já no Assentamento Morro dos Patos, é possível visitar a Casa de Artesanato (Figura 143), localizada próximo à sede da Associação comunitária. São comercializados artesanatos produzidos por moradores da comunidade, como tapetes, luminárias, biquínis, colares e pulseiras.

Figura 143 – Casa de artesanato, no Assentamento Morro dos Patos, em Itarema/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Dentro dos limites da Terra Indígena (TI), encontra-se o Conselho Indígena Tremembé de Almofala (CITA) (Figura 144), que atua diretamente como parte da estrutura de governança dos territórios. A (TI) dos Tremembé de Almofala é formada por 15 aldeias: Varjota, Córrego Preto, Amaro, Tapera, Morro do Caboré, Batedeira I, Batedeira II, Praia, Saquinho, Lameirão, Panã, Mangue Alto, Sítio Urubu, Curral do Peixe e Passagem Rasa. Além destas, há três aldeias localizadas fora dos limites oficiais da TI: Santo Antônio, Camundongo e Lagoa Seca.

Figura 144 – Conselho Indígena Tremembé de Almofala, em Itarema/CE.



Fonte: Equipe técnica, 2024.

VERSÃO PR

4.5.5. Conflitos e ameaças às comunidades no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu

A partir da compilação sistematizada apresentada no Quadro 45, são apontados os desafios enfrentados pelas comunidades da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu. A análise detalhada dos conflitos e ameaças que impactam as comunidades, permite uma compreensão mais aprofundada dos obstáculos enfrentados e das dinâmicas socioambientais existentes. Ao examinar esses elementos de maneira estruturada, é possível orientar estratégias e tomadas de decisão que visem à preservação do território, levando em consideração os desafios específicos identificados no processo de consulta e participação das comunidades envolvidas.

Quadro 45 – Conflitos e ameaças às comunidades no território da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.

FRAQUEZAS E AMEAÇAS
<p>Falta de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Saúde: faltam postos de saúde, ambulância, médicos especialistas e atendimento médico nas localidades (os moradores precisam se deslocar para outros distritos).- Educação: faltam escolas, educação sem qualidade, não têm atividades extracurriculares, não existe escola para adultos (EJA), a educação não é contextualizada; existência de tentativas de fechar escolas já existentes.- Vias de acesso: faltam vias de acesso e manutenção das estradas já existentes.- Falta de coleta de lixo.- Falta de iluminação pública.- Falta de sinal de algumas operadoras telefônicas.- Animais soltos na comunidade (gera acidentes e piora a situação de lixo nas ruas).- Falta de transporte público.- Falta de distribuição adequada de água.- Falta de segurança. <p>Problemáticas relacionadas aos recursos naturais:</p>

- Degradação ambiental: degradação das dunas por veículos; avanço do rio pela degradação das dunas; carcinicultura.
- Falta de educação ambiental.
- Privatização de dunas, manguezais e lagoas.
- Tráfego irregular de embarcações no rio: degradação causada pela velocidade dos barcos (ocasiona diminuição das ostras); *Jet ski* e lanchas (matam os animais como cavalos marinhos, ostras e peixes).
- Poluição (principalmente dos rios).
- Poluição sonora (das turbinas eólicas).
- Turismo predatório (degradação do meio ambiente).
- Poluição no rio Aracati-Mirim pelas empresas de pesca (exemplo: óleo no rio).
- Desmatamento da mata para plantio de coco.
- Carcinicultura.

Falta de regulamentação de esportes náuticos:

- Prática de *kitesurf* na Lagoa Luiz de Barros.

Ausência ou má atuação do Poder Público: falta de políticas públicas e atuação do Governo (pessoas utilizam cargos políticos para explorar as riquezas do lugar); autoridades (polícia) não respeitam os moradores; políticas públicas não atendem a todos; falta de apoio e fiscalização por parte das secretarias municipais; falta de mapeamento e Plano Diretor dos municípios; falta de diálogo do governo municipal com a comunidade.

Problemáticas relacionadas à pesca artesanal:

- Pescadores não conseguem a licença para embarcação e não conseguem o seguro-defeso.
- Pessoas de fora das comunidades querendo privatizar áreas no mar, impedindo o uso da população.
- Falta de fiscalização dos barcos.

- Presença de *jet skis* (podem virar pequenos barcos ocasionando acidentes).
- Falta de atuação da colônia de pescadores.
- Atravessadores (pesca).
- *Prática de Kitesurf* (espanta os peixes e prejudica a pesca).

"O pescador pode morrer de fome ". (fala de integrante da oficina de CS em Morro dos Patos, em nov/2022)

Falta de investimentos e parcerias visando melhor desenvolvimento de atividades econômicas:

- Falta de oferta de cursos de idiomas (turismo).
- Dificuldade de escoamento da produção local.
- Falta de incentivo financeiro e acompanhamento para a agricultura.
- Atravessadores.

Problemáticas relacionadas à demarcação de terra:

- Grilagem das terras das associações.
- Especulação imobiliária.
- Chegada de pessoas externas que ocasionam problemáticas no território; emancipação dos assentamentos (caso seja feita da forma indevida, poderão vender as terras para pessoas de fora da comunidade).
- Falta de titularização das terras indígenas.
- Invasão das terras pelos posseiros e empresários.

Dificuldades de convívio na comunidade:

- Individualismo; ambição (participantes relataram que, por motivações financeiras, alguns moradores exploram o território de forma predatória, prejudicando a comunidade).
- Falta de engajamento dos jovens na luta.

Problemáticas relacionadas à segurança pública: insegurança (para a população local, prejudicando também o turismo); invasão territorial (facções de drogas e armas); comercialização e consumo de drogas ilícitas.

Problemáticas relacionadas ao mercado de trabalho: desvalorização da mão de obra local e produtos vendidos abaixo do preço; falta de lojas; falta de oportunidades de trabalho para a juventude.

Trânsito irregular:

- Tráfego irregular de *buggys em alta velocidade* nas dunas; carros de turistas passam em alta velocidade, com som alto e levantam poeira.

Perda ou enfraquecimento dos costumes: em alguns momentos as ações das associações não conseguem alcançar a todos.

- Individualidade de assentados.
- Falta de consciência coletiva de membros das comunidades.
- Falta de participação dos jovens em assembleias e reuniões comunitárias.
- Falta de conhecimento da população local acerca da história do território, que vem ocasionando a perda dos costumes culturais e tradições.
- Perda de identidade cultural.
- Intolerância com práticas e rituais sagrados das tradições indígenas.
- Enfraquecimento das tradições.

Problemáticas ocasionadas por empreendimentos:

- Projetos de energia eólica *offshore* (receio de diminuição dos peixes) e *onshore* (poluição sonora ameaça a fauna e espanta os pássaros).
- Empreendimento dentro da terra indígena e no entorno.
- Desvalorização da produção local de coco por causa das empresas.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

4.5.6. Proposições e expectativas positivas para a gestão territorial da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu

A seguir, são destacadas as principais sugestões e anseios das comunidades em relação à gestão territorial da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu (Quadro 46). Neste quadro, são apresentadas, de forma sistemática, as propostas que emergiram durante o processo participativo, refletindo as expectativas da população quanto à preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e demais aspectos relevantes para a gestão territorial. A análise dessas proposições contribui para uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações das comunidades, direcionando esforços para a construção de uma gestão eficaz e alinhada com as demandas locais.

Quadro 46 – Proposições e expectativas para a gestão territorial da área de estudo da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu.

OPORTUNIDADES
<p>Melhorias de infraestrutura básica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Saúde: disponibilidade de mais médicos e ambulâncias; construção de postos de saúde.- Educação: construção de mais escolas; finalização das escolas em construção; oferta de aulas para adultos (EJA) à noite (na comunidade só tem oferta de ensino até o 2º ano do fundamental); oferta de educação contextualizada.- Vias de acesso: melhorias nas estradas já existentes; construção de estradas e calçamento.- Segurança pública: fiscalização, instalação de posto policial e mais viaturas.- Construção de infraestrutura para barrar o rio (os participantes relataram que o curso do rio está sendo alterado devido ao tráfego intenso de embarcações a motor no rio, associado à degradação das dunas. Com isso, a água está invadindo as casas de alguns moradores).- Construção de frigorífico público.- Implantação de coleta seletiva.- Controle e fiscalização de animais soltos.

- Limpeza pública adequada (ruas e praias).

Ações ambientais para conservação do meio ambiente:

- Realização de oficinas voltadas para a preservação do meio ambiente.
- Ações de educação ambiental.
- Criação de órgão voltado para a proteção do manguezal.
- Criação de aterro sanitário e uso de caminhões adequados para coleta do lixo.
- Proibição da prática de *kitesurf* na Lagoa Luiz de Barros.

Infraestrutura voltada ao turismo:

- Construção de *píeres* e pontos de acesso à praia.
- Construção de pracinhas.
- Melhorias nas vias de acesso, calçamento, sinalização horizontal e vertical relacionado ao meio ambiente e às leis de trânsito.
- Construção de banheiros públicos próximos às barracas.

Fortalecimento da pesca artesanal e mariscagem:

- Delimitação da área de prática do *kitesurf*,
- Liberação de mais licenças para embarcações.
- Investimento e apoio financeiro para os pescadores, marisqueiras e artesãos (como capacitações de *marketing*, divulgação, contabilidade).

Fortalecimento cultural:

- Criação de projetos culturais voltados, principalmente, para jovens, crianças e mulheres.
- Promover a organização das associações, para que as ações alcancem todos os moradores.
- Apoio para fortalecimento do plantio de plantas medicinais.

- Projeto para o plantio de caju azedo (para retomada da produção de Mocaroró, bebida utilizada em rituais).
- Mapeamento e registro dos sítios arqueológicos.
- Garantia dos usos tradicionais na Lagoa Luiz de Barros.

Capacitações e geração de renda para a comunidade:

- Oferta de cursos e capacitações de Turismo, Administração, Idiomas, Gastronomia, Meio Ambiente, Direito, Informática, e Meio Ambiente.
- Oferta de apoio/financiamento às pousadas domiciliares.
- Apoio aos pescadores e aos artesões.
- Projetos para geração de empregos, principalmente para os jovens.
- Geração de empregos e renda como oportunidade para a permanência dos jovens dentro do território.
- Ações para potencializar a produção agrícola (melhoria do solo, produção de adubo); assistência técnica para agricultores; trator para uso comunitário.
- Investimento no turismo comunitário e sustentável voltado para os moradores e pequenos empreendimentos.
- Valorização do artesanato e apoio para a comercialização dos artesanatos.
- Cooperativa de processamento de pescado (diminui o papel do atravessador, gera emprego e escoar a produção).
- Criação de fábrica para beneficiamento da produção local.
- Investimento nos projetos de turismo étnico-ecológico.

Equipamentos comunitários de lazer:

- Infraestrutura voltada para esportes.
- Construção de áreas de lazer.

Atuação do Poder Público:

- Fiscalização dos barcos.

- Apoio e financiamento governamental, apoio político para resolver as problemáticas.
- Garantia do direito à terra.

Fonte: Equipe técnica, 2024.

VERSÃO PRELIMINAR

4.6. SÍNTESE DO RELATÓRIO DE CARTOGRAFIA SOCIAL

A produção da Cartografia Social visa privilegiar o conhecimento popular, simbólico e cultural, emerge como um meio de mapear territórios tradicionais, étnicos, sagrados e coletivos, tanto em áreas urbanas quanto em zonas rurais. A metodologia empregada na construção dos mapas sociais viabilizou o planejamento participativo em diversas esferas de atuação, uma vez que a prática de mapear ações, objetos e processos resultou em uma reflexão mais profunda em grupo sobre o cotidiano e sua práxis, fomentando o exercício de atitudes cidadãs.

Desse modo, as seis oficinas de Cartografia Social realizadas nas comunidades inseridas na área de estudo da criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, totalizaram uma carga horária de cerca de 24 horas de atividades, e contaram com a participação de 135 pessoas, sendo 61,48% deste público composto por homens e 38,51% por mulheres.

As oficinas tiveram participação de pessoas de diversas idades, o que possibilitou a inserção de percepções distintas do território no processo de elaboração dos dados. As participações mais significativas foram de pessoas entre 30 e 49 anos, com 37% e de pessoas entre 50 e 69 anos, com 37,8%. Cerca de 12,6% dos participantes possuíam mais de 70 anos, e ainda 12,6% possuíam entre 16 e 29 anos. Em relação à raça, cerca de 60,7% dos participantes se autodeclararam pardos, enquanto 20% se autodeclararam indígenas, 13,3% se autodeclararam pretos e 5,9% se autodeclararam brancos. As atividades contaram com a colaboração direta das associações comunitárias locais: Associação dos Moradores do Distrito de Moitas; Associação Comunitária do Assentamento; Nova Esperança Associação Comunitária do Assentamento Paichicu; Associação de Pescadores e Agricultores de Morro dos Patos; Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos; Associação Cultural do Litoral de Amontada (ACLA), Associação dos Moradores Nativos de Moitas (AMONAM) e Conselho Indígena Tremembé de Almofala (CITA).

A partir das oficinas realizadas foram mapeados uma área total continental de 136,65 km² e uma extensão marítima de 4.987,37 km². O levantamento cartográfico envolveu a identificação de 68 descritores geoespaciais, abrangendo tanto aspectos territoriais quanto marítimos. No contexto territorial, foi identificada uma área indígena

de 4,58 km² inserida no território de estudo, enquanto o levantamento identificou a presença de seis comunidades tradicionais.

Nesse contexto, no desenvolvimento da CS para a criação da UC do Rio Aracatiaçu e a construção coletiva dos mapas durante as oficinas de trabalho desempenharam um papel crucial no processo de representação espacial dessa porção do litoral cearense. Essa abordagem proporcionou visibilidade às comunidades tradicionais autodeclaradas e assentamentos, integrando a construção do diagnóstico participativo com a representação visual dos dados. Dessa forma, o processo evidenciou as territorialidades, conflitos e ameaças presentes ao longo da costa de maneira mais abrangente e participativa.

Conclui-se que o diagnóstico elaborado por meio da Cartografia Social (CS) representa um método significativo para a análise das condições sociais do litoral cearense, caracterizado por elevados níveis de aceitabilidade social e participação ativa do público. Esta abordagem permitiu a participação dos moradores de diversas maneiras, envolvendo expressão oral, escrita e desenho. Além disso, a metodologia foi implementada em um formato livre, com participação espontânea, envolvendo públicos diversos que acompanharam toda a agenda de atividades.

Os participantes puderam expor suas ideias com foco em temáticas específicas, abrangendo desde atividades econômicas e de subsistência, como a agricultura e a pesca, até dinâmicas culturais e de lazer, como esportes, práticas culturais, religiosas, dentre outros. Este caráter flexível e aberto da metodologia permitiu uma abordagem inclusiva, capturando de forma abrangente as diversas perspectivas e contribuições da comunidade.

Portanto, compreende-se que a integração de dados técnicos e científicos com o conhecimento local representa uma estratégia extremamente eficaz para facilitar o processo de tomada de decisões. Como resultado, a literatura evidencia como a abordagem de planejamento participativo e comunicativo, juntamente com a aplicação de técnicas, administração e comunicação, possibilita que a informação ultrapasse seus espaços tradicionais e alcance uma audiência mais ampla.

Desta forma, entende-se que a diversidade da zona costeira e marinha deve ser construída não só pela esfera científica, mas por todos os envolvidos, a fim de incluir e engajar os atores vivenciam o território nos processos decisórios, visando a organização comunitária (planejamento e gestão), tanto presentes quanto futuros.

5. IMPACTOS E POTENCIALIDADES AMBIENTAIS

5.1. Impactos ambientais

5.1.1. Resíduos sólidos

Os serviços de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são constituídos pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de: coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final adequados do lixo doméstico e dos serviços de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, incluindo triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços da limpeza pública urbana (Lei nº 11.445/2007, art. 7º). Essa atividade é gerenciada pela Prefeitura de Amontada de forma descentralizada, por meio da Secretaria de Infraestrutura.

Segundo os Indicadores de Abastecimento de Água e de Esgotamento por município, com base nas informações atualizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2022 o Município de Amontada não possuía Política Municipal de Saneamento e não possuía Plano Municipal de Saneamento Básico (IAS, 2023).

Segundo informações de moradores, a coleta de lixo é realizada por meio da Secretaria de Infraestrutura, não há coleta seletiva e todo resíduo recolhido é encaminhado ao “lixão”.

Na alta temporada, há grande produção de resíduos sólidos, e disposição inadequada em vários pontos da cidade, inclusive nos pontos turísticos. O crescente adensamento populacional e o turismo intensificam os processos de produção e consumo, gerando ainda mais resíduos sólidos, os quais, por muitas vezes, são jogados de forma inadequada em calçadas, ruas, terrenos baldios e matas, modificando o ambiente natural e afetando a qualidade de vida da biota e da população.

A disposição inadequada de resíduos sólidos (ver: Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010) contribui com a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor das arboviroses dengue, chikungunya e o zika vírus, além de proliferar pragas como ratos e baratas (DIAS *et al.*, 2022). A poluição atinge fortemente todos os grupos animais, porque provoca contaminação de água e solo, reduzindo a disponibilidade de recursos, impedindo o desenvolvimento de espécies vegetais mais sensíveis, contaminando produtos de origem vegetal e animal. Isso

promove um cenário de prevalência de espécies generalistas e de baixa suscetibilidade a alterações ambientais, empobrecendo a biodiversidade.

A poluição por resíduos sólidos (lixo), especialmente fragmentos de material plástico é comum na área de estudo (Figura 145 a Figura 149). Essa poluição é uma grande ameaça especialmente para juvenis da tartaruga verde (*Chelonia mydas*), que equivocadamente se alimentam destes resíduos, causando sérios problemas como obstrução de sistema digestivo, lesões internas e infecções secundárias (FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR, 2023). Tartarugas marinhas em todas as fases de vida (filhotes, juvenis ou adultas), podem também se enroscar em lixos diversos descartados no mar, incluindo resíduos de pesca (pesca fantasma), podendo não conseguir subir à tona para respirar e, conseqüentemente, morrendo afogadas (FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR, 2023).

Figura 145 – Resíduos sólidos dispersos na praia de Moitas, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 146 – Resíduos de madeira e de pesca no Nosso Porto, Barra de Moitas, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 147 – Garrafas de vidro na área de mangue em Barra de Moitas, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 148 – Resíduos próximos às residências, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 149 – Resíduos próximos à foz do rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

5.1.2. Desmatamento

Com a implantação de novos empreendimentos ou ampliação de projetos pré-existent, a retirada da cobertura vegetal (desmatamento) para ocupação com edificações, plantio, ou até mesmo retirada de material lenhoso acarreta diretamente em alterações bióticas, ecológicas e paisagísticas.

A ação resulta em impactos como:

- Perda de diversidade de flora e fauna;
- Perda de serviços ecossistêmicos ofertados por esses ecossistemas;
- Perda de serviços culturais (lazer, contemplação da natureza);
- Redução na infiltração das águas das chuvas no solo;
- Eliminação de grande parte da macro e microfauna do solo;
- Lixiviação dos nutrientes do solo; e
- Eutrofização dos corpos d'água por aporte de nutrientes derivados da lixiviação do solo.

Foram registradas na área atividades de desmatamento (Figura 150).

Figura 150 – Supressão para retirada de madeira em mata de tabuleiro.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

5.1.3. Introdução de espécies exóticas

O uso de espécies exóticas é comum em áreas urbanas e rurais. Usadas para ornamentação ou pet (animal domesticado) são introduzidas no ambiente natural. Essa prática deve ser evitada, pois algumas espécies apresentam perfil invasor (nim-indiano, casuarina e azeitona preta, por exemplo).

Uma espécie é considerada invasora quando ela se estabelece e expande sua distribuição no novo hábitat, ameaçando a biodiversidade nativa (Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, 1992). Por meio do Decreto nº 2, de 03 de fevereiro de 1994, o Brasil estabeleceu um compromisso legal com a CDB comprometendo-se a adotar e aplicar, no seu território, as ações e os princípios da Convenção.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), espécies exóticas estão entre as principais causas de perda de biodiversidade no mundo. Essas introduções podem levar a graves problemas, pois não estão quantificados os impactos ambientais, extinção de espécies nativas, perda de serviços ambientais, custos de prevenção e controle e custos derivados de problemas de saúde humana.

Na área de estudo é comum a presença de espécies exóticas com potencial invasor: manga, azeitona-preta com alta densidade próxima aos corpos hídricos (Quadro 47), nim-indiano (Figura 151), casuarina (Figura 152), ciúme (Figura 153), leucena (Figura 154) e unha-do-diabo (Figura 155). O manejo adequado dessas espécies e de outras exóticas não citadas aqui é fortemente recomendado para que as espécies nativas não sejam substituídas e impactadas pela invasão biológica de espécies exóticas.

A Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima – SEMA publicou em 2022, a lista oficial de espécies vegetais exóticas invasoras para o estado do Ceará (Portaria Nº 155/2022). A lista é uma importante ferramenta para as estratégias conservacionistas estaduais.

Para efeitos dessa Portaria, entende-se por:

I - espécies nativas: apresentam suas populações naturais dentro dos limites de sua distribuição geográfica, participando de ecossistemas onde apresenta seus níveis de interação e controles demográficos; II - espécies exóticas: qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica; III - espécies exóticas invasoras: aquelas introduzidas de forma voluntária ou involuntária em um novo ecossistema fora de sua área natural de distribuição, capazes de modificar as dinâmicas de um ecossistema e prejudicar a biodiversidade nativa, com impactos negativos ambientais, econômicos e

sociais, e cuja dispersão supera as barreiras geográficas e biológicas que o ambiente impõe (Art. 2º).

Quadro 47 – Lista das espécies exóticas registradas na área.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Porte
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	ARB
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	ciúme ou hortência	ARB
Apocynaceae	<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer	unha-do-diabo viúva-alegre boca-de-leão	ARB
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	casuarina ou pinheiro-da- praia	ARV
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	castanhola	ARV
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	mamona ou carrapateira	ARB
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	leucena	ARV
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	nim	ARV
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	azeitona	ARV

Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 151 – Nim indiano (*Azadirachta indica*) na foz do rio Aracati-mirim.



23 de novembro de 2023
24M 411967 9673582

Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 152 – Espécimes de casuarina (*Casuarina equisetifolia*) em Nosso Porto, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 153 – Ciúme (*Calotropis procera*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 154 – Leucena (*Leucaena leucocephala*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 155 – Unha-do-diabo (*Cryptostegia madagascariensis*).



Fonte: Equipe técnica, 2023.

5.1.4. Usinas eólicas

A energia eólica é gerada a partir dos ventos. Sua exploração acontece pela conversão de energia cinética de translação em energia cinética de rotação, com o auxílio das turbinas eólicas, chamadas de aerogeradores, quando usadas para obtenção de eletricidade (ENEEL, 2005).

A energia eólica é considerada uma alternativa complementar mais sustentável em comparação a outras formas de geração de energia elétrica (e.g. energia nuclear e hidroelétricas). Contudo, a energia eólica gera alguns impactos negativos (Figura 123), tais como: poluição visual, o ruído das turbinas, danos à fauna local, interferências eletromagnéticas, remobilização de dunas móveis e conflitos com comunidades tradicionais costeiras (LOUREIRO; GORAYEB; BRANNSTROM, 2015; BRANNSTROM *et al.*, 2018).

Figura 156 – Aerogeradores sobre campos de dunas em Moitas, Amontada.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

5.2. Potencialidades ambientais

5.2.1. Pesca artesanal

A pesca existe como atividade extrativa compondo a dieta alimentar dos grupos humanos desde a pré-história da humanidade. No Brasil, grupos pré-colombianos tais como os chamados povos dos Sambaquis já tinham a pesca como atividade essencial em seus modos de vida (CARDOSO, 2001).

A pesca faz parte da cultura e da história ancestral das comunidades litorâneas. No Ceará, os 626,89 km de litoral se destacam como território da pesca, pois a carência e a irregularidade das chuvas dificultavam a produção agrícola dos recursos essenciais à manutenção da subsistência (ARRUDA *et al.*, 2023).

A influência da cultura indígena marca de maneira significativa o modo de vida das comunidades pesqueiras cearenses (DANTAS, 2020). Nesse contexto, essas comunidades são marcadas pela acumulação e transmissão intergeracional de um vasto conhecimento sobre os recursos naturais e por uma organização econômica e social na qual a acumulação de capital não é o foco (ARRUDA *et al.*, 2023).

Esses conhecimentos são fundamentais para promover o uso sustentável dos recursos pesqueiros. A visão de sustentabilidade não deve, contudo, se restringir à manutenção de ecossistemas naturais em seu estado original, mas deve apoiar-se também no respeito à cultura e no enfrentamento às injustiças sociais que assolam as populações de países em desenvolvimento (ARRUDA *et al.*, 2023).

A pesca artesanal é uma das principais atividades realizadas nas comunidades de Amontada e Itarema. Em 12 de julho de 2023, o município de Amontada sancionou a Lei Nº 1.513, que instituiu as diretrizes para incentivo e desenvolvimento da pesca artesanal. Um dos objetivos da lei é fazer o resgate histórico da cultura local da pesca artesanal e valorização do pescador e criar programas para o desenvolvimento sustentável da pesca artesanal (Art. 2º). Segundo a legislação brasileira, a pesca é considerada 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 (Lei Nº 11.959, de 29 de junho de 2009). No Ceará, a regulação e o fomento das atividades de pesca são regidos pela Lei nº 13.497, de 06 de julho de 2004. Na região, o pescador faz uso de diversos apetrechos, como do manzuá, da linha de mão, da caçoeira para peixe, de rede de emalhar, boieira e de fundo, tarrafa

(Figura 158) e pescaria de currais (Figura 159). As embarcações (Figura 157) utilizadas são: jangada, paquete, canoa, bote a vela e bote a motor.

Figura 157 – Praia de Barra de Moitas e Moitas com atividade pesqueira.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

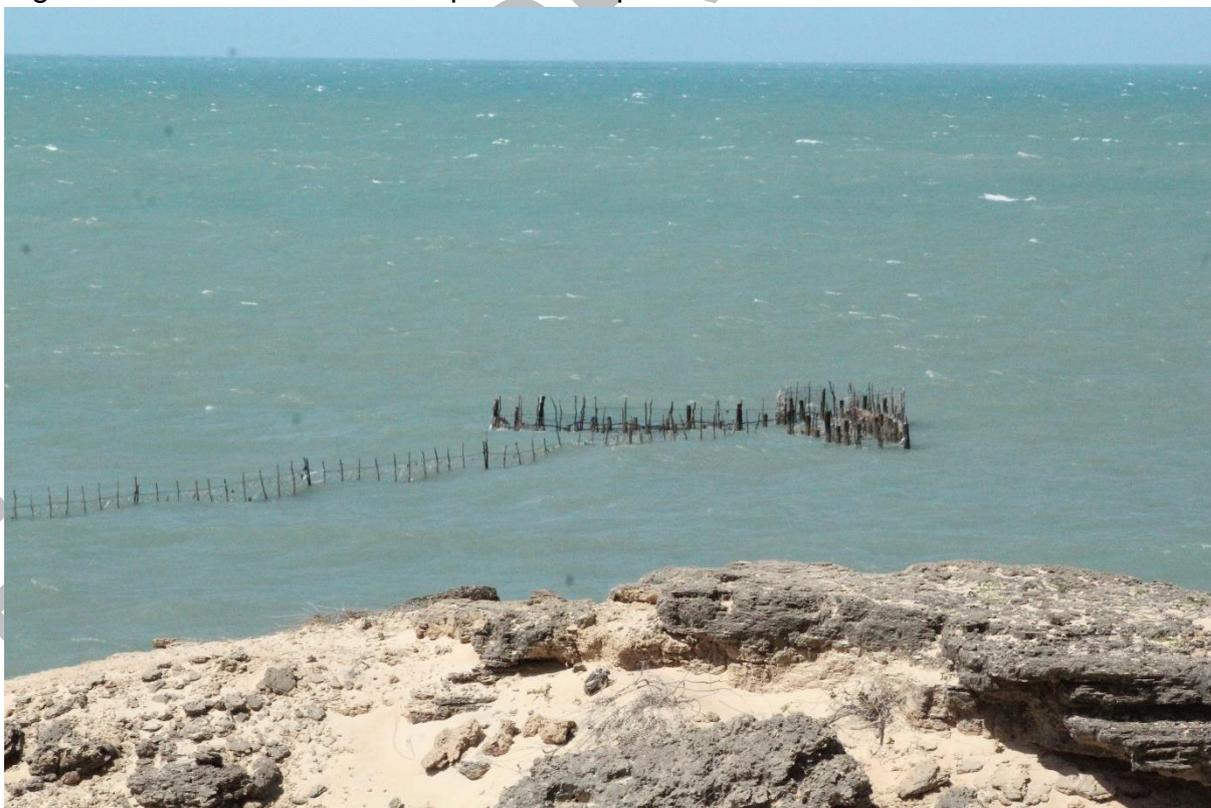
VERSÃO FINAL

Figura 158 – Pesca com tarrafa na foz do rio Aracati-mirim.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 159 – Currais de Pesca próximos à praia de Moitas.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

5.2.2. Unidade de conservação

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Essa Lei estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Entende-se por unidade de conservação:

“...o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Art. 2º).

Segundo o Art. 4º, O SNUC tem os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

De acordo com os objetivos citados, a área em estudo tem atributos relevantes tanto nos aspectos físicos, como biológicos, tradicionais e socioeconômicos, sendo uma área de relevante interesse para conservação, a fim de conservar e recuperar a prestação de serviços ecossistêmicos de abrangência local e regional. Além de já está com parte do território sob proteção da Lei da Mata Atlântica.

5.2.3. Serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios obtidos a partir da natureza (ex.: lenha, forragem, plantas apícolas, ornamentais, purificação da água, recreação, alimentos) e que sustentam o bem-estar humano (COSTANZA *et al.*, 1997).

Segundo a *Assessment Millennium Ecosystem* (AME - Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005), os serviços ecossistêmicos são classificados em quatro categorias: serviços de provisão, regulação, cultural e suporte. Em que, os serviços de provisão estão relacionados aos estoques de matéria-prima utilizados pelos seres humanos: os alimentos, madeira, água, recursos energéticos, entre outros. Os serviços de regulação estão relacionados à ação reguladora dos ecossistemas, esse serviço traz benefícios que dificilmente podem ser reproduzidos pelos humanos, como regular a qualidade do ar, da água e do solo ou controlar enchentes e doenças. Os serviços culturais trazem benefícios intangíveis, benefícios que afetam mentalmente e fisicamente os seres humanos, por exemplo, a recreação, o ecoturismo, a inspiração, diversidade cultural, os valores espirituais e religiosos, os valores estéticos e o sentido de pertencer a um lugar. E, por fim, os serviços de suporte representam a base para a existência de todos os serviços ecossistêmicos citados acima, como a formação do solo, produção de oxigênio, ciclagem de nutrientes e produção primária (AME, 2005).

Os cenários atuais de previsão de mudanças globais associadas à expansão e ao aumento da intensidade de uso da terra indicam grandes efeitos negativos sobre a biodiversidade (JIA *et al.*, 2019), e na oferta de serviços ecossistêmicos (COSTANZA *et al.*, 2014; PENG *et al.*, 2018). As mudanças climáticas e a superexploração dos recursos naturais renováveis por atividades humanas resultam na diminuição da

cobertura vegetal, perda de fertilidade do solo e comprometimento dos recursos hídricos.

A área estudada mantém serviços ecossistêmicos de provisão, regulação, cultural e suporte, sendo uma área de singular riqueza e beleza para a conservação da natureza (Figura 160 e Figura 161).

Figura 160 – Lagoa Luiz de Barros, próxima ao conjunto de lagoas interdunares dentro da Terra Indígena Tremembé.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 161 – Faixa de praia, campo de dunas e superfície de deflação na praia da Patos.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

5.2.4. Educação ambiental

A Educação Ambiental deve ter como objetivo estimular a implementação de ações de Comunicação e Educação na Unidade de Conservação e em seu entorno, promovendo a participação social, considerando a importância da Educação Ambiental como potencializadora da preservação da área, por meio da conscientização dos moradores e dos visitantes (GEBER, SOUZA, CAMPOS, 2022). O Programa de Educação Ambiental (PEA) é uma importante ferramenta para sensibilização e mobilização social na conservação da biodiversidade de unidades de conservação (SIMÕES *et al.*, 2023). Para a estruturação, planejamento e execução do PEA as ameaças para a biodiversidade da área da Unidade de Conservação são o foco principal. É fundamental que o programa seja o núcleo difusor do conhecimento produzido com pesquisas temáticas e ações educativas para a conservação da biodiversidade. Deve-se priorizar a abordagem de temáticas, como:

- Efluentes líquidos e Resíduos Sólidos;

- Flora e fauna nativa;
- Introdução e manejo de espécies exóticas;
- Reflorestamento de áreas degradadas;
- Áreas de Preservação Permanente APP; e
- Valoração e resgate das memórias locais.

5.2.5. Ecoturismo

O ecoturismo representa um conceito ambiental e econômico do turismo, que é viabilizado por atividades turísticas de baixo impacto, participação local no processo de planejamento e ações de preservação e proteção das diversidades locais, sejam elas naturais, culturais ou históricas (DEMIR; ATANUR, 2019).

De modo geral, o ecoturismo está orientado para gerar visitas em espaços naturais e de forma responsável, fomentando a conservação e a melhoria das condições de vida da população local (LÓPEZ SANTILLÁN; GUARDADO, 2012; VARGAS DEL RÍO; BRENNER, 2013). Desta forma, alguns fatores são importantes para o desenvolvimento deste tipo de atividade, tais como: a inserção produtiva de comunidades locais, educação ambiental, conservação de recursos naturais e menor degradação ambiental, conservação de espécies e do patrimônio cultural envolvidos (ASADPOURIAN; RAHIMIAN; GHOLAMREZAI, 2020).

As áreas protegidas são áreas potenciais para o desenvolvimento do ecoturismo, por conta de sua biodiversidade, características paisagísticas excepcionais, recursos naturais e patrimônio cultural das comunidades locais (AÇIKSÖZ *et al.*, 2016). Contudo, para explorar esse potencial, a atividade do ecoturismo deve levar em consideração um planejamento adequado para o local, que contribuirá para a diminuição dos impactos ambientais causados especialmente na fauna e flora (SPAOLONSE; MARTINS, 2016).

5.2.6. Relevante beleza cênica

A proteção da natureza e do patrimônio pela beleza cênica da paisagem é um dos parâmetros no planejamento e na gestão ambiental que podem garantir a

permanência das paisagens, da conservação da biodiversidade, de habitats e ecossistemas (VIEIRA; VERDUM, 2019). Os autores apontam ainda que mesmo se estes não estiverem se beneficiando diretamente da beleza cênica da paisagem, também são importantes, para preservar, conservar e restaurar o patrimônio cultural e natural, além de trazer benefícios econômicos e sociais.

Nesse contexto, a área estudada compõe o arcabouço físico, natural e cultural proporcionando uma das experiências mais completas de experimentação e contemplação da natureza, condicionando a importância da beleza cênica e desencadeando a necessidade de manutenção da paisagem através da conservação (Figura 162 e Figura 163).

Figura 162 – Curva do “S”, travessia entre Moitas e Barra de Moitas na foz do Rio Aracatiaçu.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

Figura 163 – Foz do Rio Aracatiaçu com a ocorrência das dunas e do manguezal.



Fonte: Equipe técnica, 2023.

VERSÃO PRELIMINAR

6. PROPOSTA DE CATEGORIA E LIMITES DA UC

Com base na análise do diagnóstico socioambiental realizado por meio de pesquisa bibliográfica (artigos, documentos técnicos, teses, dissertações, etc.), visitas técnicas para reconhecimento e coleta de dados georreferenciados, e considerando a legislação ambiental em vigor, especialmente o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, este relatório propõe as categorias que mais se adequam aos usos e objetivos da área da Unidade de Conservação (UC) do Rio Aracatiáçu, estado do Ceará.

Assim, para orientar a elaboração da proposta de categoria e limites da poligonal da Unidade de Conservação (UC), tomou-se como alicerce basilar a legislação ambiental vigente, nos âmbitos estadual (SEUC - Lei Nº 14.950/2011) e federal (SNUC Lei Nº 9.985/2000), bem como os resultados alcançados pelo diagnóstico ambiental presente no estudo técnico de criação (primeira parte deste documento).

6.1.1. Considerações sobre as categorias de manejo

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no caput do seu Artigo 225, deixa evidente a importância de um meio ambiente equilibrado como direito inerente a todos. Dessa maneira, a sua proteção deve ser responsabilidade tanto do poder público como de toda a sociedade. E, de maneira específica, em relação à criação de espaços territorialmente protegidos expressa no Art. 225; § 1º; III, versando da seguinte forma:

“Art.225. (...)

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.”

6.1.2. SNUC

A criação de UCs é uma maneira de proteger áreas naturais e promover a manutenção dos recursos naturais em longo prazo. Em 2000, para atingir esse objetivo - de forma efetiva e eficiente - foi instituído o Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC) através da promulgação da Lei nº 9.985.

Desta maneira, o SNUC representou expressivos avanços à criação e à gestão das UCs nas três esferas governamentais (federal, estadual e municipal), pois possibilitou uma visão conjunta das áreas naturais a serem preservadas. Além disso, estabeleceu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UCs, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

Como forma de regularizar, sistematizar, organizar e promover a criação de áreas protegidas no Brasil, ocorreram várias reuniões e debates sobre o tema, o que envolveu a participação de políticos, cientistas e ambientalistas, após a promulgação da Constituição Federal de 1988. Como resultado dessas discussões e articulações oriundas das reuniões, foi estabelecida a Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). No Art. 2º; I do SNUC, o termo "unidade de conservação" é definido da seguinte forma:

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

A Lei do SNUC, de acordo com critérios específicos dos ecossistemas a serem protegidos, dividiu as unidades de conservação em dois grupos, conforme informa o Art.7º em seus incisos I e II apresenta a classificação das unidades:

Art. 7º As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

I - Unidades de Proteção Integral;

II - Unidades de Uso Sustentável.

As UCs do grupo de proteção integral têm, de acordo com os parágrafos do Art. 7º, o objetivo à preservação da natureza, sendo o principal objetivo dessa modalidade. Por isso, as regras e normas são mais restritivas, sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais (visitação, recreação, turismo ecológico, pesquisa

científica), com exceção dos casos previstos na lei. As categorias desse grupo são: I - Estação Ecológica (ESEC); II - Reserva Biológica (REBIO); III - Parque Nacional (PARNA); IV - Monumento Natural (MONA) e V - Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) (BRASIL, 2000).

O segundo grupo é formado por unidades de uso sustentável, que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de forma a garantir o uso sustentável e a manutenção dos processos ecológicos. As categorias de uso sustentável são: I - Área de Proteção Ambiental (APA); II - Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); III - Floresta Nacional (FLONA); IV - Reserva Extrativista (RESEX); V - Reserva de Fauna (REFAU); VI - Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN); e VII - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS).

I - Área de Proteção Ambiental (APA)

Neste contexto, a Área de Proteção Ambiental – APA é uma categoria de Unidade de Conservação pertencente ao grupo de Uso Sustentável, com previsão legal no Art. 15 da Lei do SNUC, declarado da seguinte maneira:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

A APA permite a existência tanto de propriedades de domínio público como de propriedades particulares, devendo as atividades se adequarem às normas e restrições estabelecidas pelo órgão criador da UC. Cabe ressaltar que as restrições e normas de uso se alteram de acordo com as peculiaridades e propósitos de cada APA criada, de acordo com os parágrafos do Art.15, conforme pode ser conferido abaixo:

Art. 15. (...)

§ 1º A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4º Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

De modo complementar, a respeito do uso e atividades permitidas e proibidas nessa categoria de manejo, o Art.2º; XVII da Lei do SNUC, prevê a criação de um instrumento técnico denominado Plano de Manejo, de caráter obrigatório, que deve ser elaborado em um período de até cinco anos, após criada a unidade, para a regulação dessas atividades, por meio da seguinte conceituação:

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

Essa categoria de manejo não possuem uma Zona de Amortecimento, em conformidade com o Art. 25 do SNUC:

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

II - Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)

Em geral, a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) é uma unidade de uso sustentável de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional. A ARIE tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. Deve-se salientar que é constituída por terras públicas ou privadas e nela é permitida a visitação pública e a pesquisa científica. Nessa categoria não é necessária a desapropriação.

III - Floresta Nacional (FLONA)

A Floresta Nacional (FLONA) é uma outra categoria de uso sustentável de Unidade de Conservação (UC). Essa cumpre a função de promover o uso sustentável de suas espécies nativas e pesquisa científica, sendo de domínio público, com áreas privadas passíveis de desapropriação. Permite visitação pública sob regras específicas e incentiva a pesquisa com autorização do órgão gestor. Enquadrada como UC de uso sustentável, a FLONA permite o uso direto dos recursos naturais, exceto em situações previstas em lei, diferenciando-se das UCs de proteção integral. Caso existam propriedades não regularizadas, essas podem ser doadas ao poder público para compensação ambiental. Dessa maneira, é vital que empreendedores, consultores e órgãos ambientais compreendam as regulamentações da FLONA, incluindo seu Plano de Manejo, para evitar atividades ilegais e responsabilização. Quando criada por Estado ou Município, é denominada Floresta Estadual ou Floresta Municipal, respectivamente, conforme a Lei 9985/2000. Assim, esta categoria busca assegurar a sustentabilidade, conservação e gestão responsável dos recursos naturais, promovendo um equilíbrio entre desenvolvimento e preservação ambiental.

IV - Reserva Extrativista (RESEX)

As Reservas Extrativistas (RESEX) também foram instituídas pela Lei 9.985/2000, que estabeleceu o SNUC, regulamentado pelo Decreto no 4.340/02. Essas reservas são criadas por lei e gerenciadas pelo órgão ambiental correspondente: Instituto Chico Mendes (ICMBio) para leis federais, e órgãos estaduais ou municipais para leis locais. O conceito de RESEX foi definido pelo Decreto 98.897/90 como espaços territoriais destinados à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis por populações extrativistas.

De acordo com art. 18º da Lei 9.985/2000, detalha-se:

Art. 18. A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

§ 1º A Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais conforme o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º A Reserva Extrativista será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

§ 3º A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área.

§ 4º A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento.

§ 5º O Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo.

§ 6º São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional.

§ 7º A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

A RESEX surgiu devido à falta de consideração histórica das populações locais que vivem na floresta, utilizando técnicas não predatórias para subsistência. Dessa maneira, a RESEX tem como objetivo proteger os meios de vida e a cultura de populações tradicionais, garantindo o uso sustentável dos recursos naturais da região. O Decreto estabelece critérios como a não divisão da terra em lotes individuais e o reconhecimento da coletividade como unidade de produção familiar. O uso sustentável e a conservação dos recursos naturais são regulados por contratos de concessão real de uso, supervisionados pelo Ibama para garantir o cumprimento das condições estipuladas. Assim, as RESEX representam uma abordagem inovadora que valoriza os conhecimentos tradicionais e práticas sustentáveis das populações extrativistas, promovendo a conservação ambiental e a preservação das culturas locais.

V - Reserva de Fauna (REFAU)

A Reserva de Fauna (REFAU) é uma área natural com populações de animais nativos, terrestres ou aquáticos, onde são permitidos estudos técnicos para manejo sustentável dos recursos faunísticos. As REFAUs foram introduzidas também pela Lei 9.985/00, no âmbito do SNUC, e regulamentadas pelo Decreto nº 4.340/02. A visitação pública é permitida, desde que esteja em conformidade com o manejo da unidade,

mas a caça amadora ou profissional é proibida. No entanto, a comercialização dos produtos e subprodutos resultantes de pesquisas é permitida, desde que esteja de acordo com as leis brasileiras sobre fauna. A criação dessas reservas é realizada por lei e sua administração fica a cargo do órgão ambiental correspondente: o Instituto Chico Mendes (ICMBio) para leis federais, e órgãos estaduais ou municipais para leis locais.

VI - Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

A RPPN é uma UC criada em propriedade privada, onde o dono assume o compromisso de conservar a natureza. A RPPN é regulamentada pelo decreto federal nº 5746/2006, cujo objetivo é preservar a diversidade biológica. O fato é que a criação de uma RPPN não afeta a titularidade do imóvel, pois é estabelecida por um Termo de Compromisso registrado no Registro Público de Imóveis. Dessa maneira, as RPPNs foram introduzidas em 1990 pelo Decreto 98.914 e, posteriormente, substituídas pelo Decreto nº 1.922/1996. Com a promulgação da Lei nº 9.985, que institui o SNUC, as RPPNs foram incorporadas como uma categoria de UC de uso sustentável, permitindo a criação dessas reservas por iniciativa privada, promovendo assim a conservação ambiental.

VII - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) também faz parte do grupo de UC de uso sustentável, sendo uma área natural habitada por populações tradicionais que utilizam sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais, adaptados às condições locais. Criada pela Lei Federal nº 9.985/2000 – SNUC, a RDS objetiva preservar a natureza e melhorar a qualidade de vida das comunidades tradicionais, o que valoriza seus conhecimentos e técnicas de manejo ambiental. Assim como é visto na Lei Federal nº 9.985/2000:

Art. 20. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

§ 1º A Reserva de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da

qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.

Ela pertence ao domínio público, podendo áreas privadas incluídas em seus limites serem desapropriadas conforme a legislação. A gestão da RDS é realizada por um Conselho Deliberativo, composto por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil e populações tradicionais residentes na área, conforme regulamentação e ato de criação da unidade. Segundo a Lei nº 9.985/2000:

§ 2º A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3º O uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais será regulado de acordo com o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica.

§ 4º A Reserva de Desenvolvimento Sustentável será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

Desta maneira, a RDS representa uma estratégia de conservação ambiental que respeita e valoriza o modo de vida das comunidades locais, promovendo a coexistência sustentável entre humanos e natureza, podendo ser desenvolvido atividades diante determinadas condições, especificadas na Lei nº 9.985/2000:

§ 5º As atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável obedecerão às seguintes condições:

I - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;

II - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

III - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e

IV - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

Todas as atividades que forem permitidas e reguladas a serem desenvolvidas nas RDS devem ser previstas no Plano de Manejo da UC. Este, por sua vez, deve levar em consideração as regras de uso e acesso aos recursos naturais da unidade, já pactuadas e acordadas pela comunidade demandante, através de suas regras tradicionais de convivência.

§ 6º O Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade (Lei nº 9.985/2000).

Diante deste embasamento acerca das categorias de uso, as características da área de estudo (visitação, beleza cênica, espécies raras, endêmicas e ameaçadas, populações tradicionais, atividades extrativas e exploração dos recursos naturais de forma sustentável) para a criação da UC do Rio Aracatiaçu em Amontada e Itarema permitem integrá-la na categoria de Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS).

6.1.3. SEUC

Em âmbito estadual, a Lei nº 14.950/2011 instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Ceará - SEUC, que trouxe o aparato legal para o ordenamento da preservação ambiental no estado do Ceará, estabelecendo a forma de criação, implantação e gestão das unidades de conservação estaduais em conformidade com a Lei do SNUC.

Assim, o SEUC foi estruturado de modo a inserir comunidades bióticas geneticamente significativas e abranger uma ampla diversidade de ecossistemas no território estadual e nas águas jurisdicionais. Sendo que a prioridade passa a ser dada às áreas ameaçadas de degradação ou extinção, bem como às mais representativas e bem conservadas. Essa estrutura visa, por conseguinte, promover a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas, categorizando as áreas de acordo com seus objetivos de proteção integral ou uso sustentável.

6.1.4. Descrição dos limites da UC

Dada a construção do diagnóstico socioambiental, a utilização dos bancos de dados georreferenciados, visitas técnicas e oficinas de cartografia social, foram identificadas 4 cenários (poligonais) possíveis para a proposta de UC na foz do Rio Aracatiaçu, com base em elementos importantes no território, visando a conservação e uso sustentável dos recursos naturais. Pontua-se ainda que a diversidade e expansão dos tipos uso e ocupação antrópica identificadas na área, resulta em uma paisagem generalizada de perda e fragmentação dos habitats naturais. A fragmentação é considerada uma das maiores ameaças à conservação da biodiversidade ainda existente (SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY, 2020).

Todos os cenários de poligonais apresentam área marinha com base nos pontos elencados pelas comunidades de pescadores nas oficinas de cartografia social. Ainda, limite continental por sua vez, utiliza como base os dados de imóveis georreferenciados dos Projetos de Assentamentos fornecidos pelo IDACE e obtidos na base do INCRA, bem atributos naturais consultados no mapeamento do ZEEC, sendo dessa forma, o limite sudeste, o mesmo para todos os cenários.

O cenário 1, apresenta a segunda menor proposta quanto as dimensões territoriais, com abrangência, de leste a oeste, da comunidade de Barra de Moitas ao limite da área de estudo da TI Tremembé de Almofala. Não havendo sobreposição da terra indígena (oeste) e limitando ao imóvel de Barra de Moitas, retira-se as áreas de conflito territorial ao norte. O acesso à praia nesse cenário ocorre desde a margem leste da foz do Aracatiaçu em Amontada à praia do Rolete em Itarema. Adentra ao mar 20 milhas, condicionadas pelo uso da pesca artesanal.

O cenário 2 por sua vez apresenta a segunda maior extensão continental e marinha, se caracterizando como a proposta de dimensão intermediária. Estende-se em relação ao cenário 1, no limite leste até a ponta de Moitas, inserindo também a comunidade de Moitas, para além de Barra de Moitas. No extremo oeste, sobrepõe-se a Terra Indígena Tremembé de Almofala, alcançando a margem leste do rio Aracati-mirim, abarcando a área mapeada como planície litorânea no ZEEC e englobando campos de dunas, superfície de deflação e a lagoa Luiz de Barros por completa. O limite marinho segue a ampliação territorial, também 20 milhas mar adentro.

O cenário 3, configura-se como o de maior abrangência territorial, com ampliação dos limites marinhos e continentais. Compreendendo, de leste a oeste, a comunidade de Moitas a partir da ponta de Moitas, se diferencia do cenário 2 pela abrangência total da área de estudo da Terra Indígena Tremembé de Almofala no limite oeste.

Por fim, o cenário 4 apresenta a menor proposta em dimensões espaciais. Tendo como base os limites fundiários dos projetos de assentamentos, não havendo sobreposição da terra indígena (oeste) e limitando ao imóvel de Barra de Moitas, com a inserção das áreas de conflito territorial ao norte. O acesso à praia nesse cenário ocorre desde a margem leste da foz do Aracatiaçu em Amontada à praia do Rolete em Itarema. Adentra ao mar 20 milhas, condicionadas pelo uso da pesca artesanal.

As áreas demarcadas como relevantes que orientaram o desenho das poligonais são descritas do Quadro 48 ao Quadro 52 a seguir, apresentando as características ambientais, sociais e fundiárias que justificam a análise e configuração nas propostas de 3 cenários.

Quadro 48 – Título georreferenciado de Barra de Moitas – Amontada.

Trecho 1: Barra de Moitas e margem leste do rio Aracatiaçu – Amontada.		
Coordenadas UTM:	9.666.945,88 N	421.981,9 E
Justificativa	Conservação dos elementos naturais (manguezais, apicuns e dunas) e Regulamentação fundiária.	
Critério	Base georreferenciada do IDACE para o imóvel Barra de Moitas.	
Problemática	Conflitos de terra identificados nas oficinas de cartografia social. Especulação imobiliária no setor norte, próximo a faixa de praia, parques eólicos e trânsito de veículos sobre dunas na porção sul.	
Situação da área	Área de uso agrícola, habitada, presença de portos para travessia, com vegetação parcialmente degradada e acúmulo de lixo.	
Observações	O uso integral dos limites do imóvel Barra de Moitas como poligonal para a futura UC pode desencadear à futura gestão da unidade, problemas fundiários.	

Quadro 49 – Malha fundiária dos Projeto de Assentamentos (PA) entre Amontada e Itarema.

Trecho 2: Malha fundiária dos imóveis: PA Patos/Bela Vista, PA Pachicu, Associação dos Produtores Rurais da fazenda Patos, Associação Comunitária dos Pescadores e Agricultores do Morro dos Patos, Sítio Morro dos Patos - Joao Batista Costa Martins, Sítio Morro dos Patos - José Stênio Rios, Sítio Patos		
Coordenadas UTM:	9.666.720,17 N	417.906,11 E
Justificativa	Regulamentação fundiária e conservação dos elementos naturais (manguezais, apicuns).	
Critério	Base georreferenciada do IDACE para o imóvel	
Problemática	Acumulo inadequado de lixo, ocorrência de queimadas, pouca infraestrutura de segurança pública.	
Situação da área	Degradada nos setores próximos as principais vias, pouco conservada na porção sul (tabuleiros), ocorrência de manguezal e apicuns em bom estágio de conservação com presença de portos para travessia.	
Observações	Sem observações.	

Quadro 50 – Território Indígena (TI) Tremembé de Almofala.

Trecho 3: Território Indígena Tremembé de Almofala, extremo oeste da área de estudo. .		
Coordenadas UTM:	9.671.449,61 N	411.241,91 E
Justificativa	Território tradicional por legislação específica, acesso a foz do Rio Aracati-mirim e áreas ambientais relevantes.	
Critério	Poligonal da TI Tremembé de Almofala (FUNAI) e Áreas sensíveis da planície litorânea (ZEEC) como dunas, deflação ativa, lagoas (lagoa Luiz de Barros), manguezais e apicuns.	
Problemática	Sobreposição a área da TI Tremembé de Almofala com usos tradicionais e ainda em processo de regularização.	
Situação da área	Parcialmente conservada com fragmentos de vegetação ciliar, manguezal e apicuns.	
Observações	A poligonal disponibilizada pela FUNAI não trata ainda do território demarcado, sendo apenas uma área de estudo para o estabelecimento da TI Tremembé de Almofala.	

Quadro 51 – Faixa Praial nas proximidades da foz do rio Aracatiaçu e o rio Aracati-mirim.

Trecho 4: Faixa praial entre a TI Tremembé de Almofala e a comunidade de Moitas.		
Coordenadas UTM:	9.671.149,93 N	416.952,20 E

Trecho 4: Faixa praial entre a TI Tremembé de Almofala e a comunidade de Moitas.	
Justificativa	Acesso marinho para a comunidade de pescadores.
Critério	Faixa praial delimitada pelo ZEEC.
Problemática	Prática de Kite Surf nas proximidades da praia e especulação imobiliária.
Situação da área	Conservada
Observações	Pouco conservada.

Quadro 52 – Limite marinho de 20 milhas.

Limite marinho de 20 milhas	
Coordenadas UTM:	9578830 N 562547 E
Justificativa	Zonas utilizadas por atividade tradicional de pesca com pesqueiros artesanais e pontos de pesca da lagosta.
Critério	20 milhas, mapeadas a partir das oficinas de cartografia social.
Problemática	Conflitos com projetos de parques eólicos <i>offshore</i> .
Situação da área	Área utilizada para atividade extrativista das comunidades tradicionais.
Observações	Sem observações.

Em seguida, são apresentados 4 quadros (Quadro 53, Quadro 54, Quadro 55 e Quadro 56) e 4 figuras (Figura 164, Figura 165, Figura 166 e Figura 167) caracterizando os limites da poligonal, visando orientar o processo de criação da UC na foz do Rio Aracatiaçu. Por fim, a Figura 168 traz a espacialização sobreposta dos cenários discriminados.

6.1.4.1. Cenário 1

Quadro 53 – Síntese do Cenário 1.

CENÁRIO 1: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.	
CATEGORIAS: - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS);	
POLIGONAL: Segunda menor proposta de poligonal. Limitada ao norte pelo mar, entre as praias de Moitas no município de Amontada e praia de Rolete no município de Itarema. Ao leste, abrange dunas móveis e não abrange por inteiro o distrito de Moitas, tendo como limite Barra de Moitas, confrontando de modo inexato com a Fazenda Raposa e o Projeto de Assentamento Patos; ao sul, segue os limites desse último Projeto e dos Projetos de Assentamento Pachicu e imóvel rural Fazenda Patos; ao oeste, segue os limites do território indígena Tremembé de Almofala, sem sobreposição, encerrando na confluência entre a praia de Torrões junto e a foz do rio Aracati-mirim.	
CONEXÕES: Conecta-se com distrito de Moitas, Fazenda Raposa, Projetos de Assentamento Salgado Comprido; Fazenda Bitiquara, Fazenda Bitiquara e Fazenda São Gabriel.	
ÁREA TOTAL: 29.992,66 ha ou 299,93 km ² ÁREA CONTINENTAL: EM HECTARE E KM²: 25.630,30 ha / 256,30 km ² ÁREA MARINHA: EM HECTARE E KM²: 4.362,36 ha / 43,62 km ²	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS: 2
SISTEMAS AMBIENTAIS: 1. Faixa Praial: 28,42 ha / 0,28 km ² 2. Restinga: 93,11 ha / 0,93 km ² 3. Superfície de Deflação Ativa: 80,59 ha / 0,81 km ² 4. Superfície de Deflação Estabilizada: 359,55 ha / 3,60 km ² 5. Dunas frontais: 4,84 ha / 0,05 km ² 6. Dunas móveis: 161,65 ha / 1,62 km ² 7. Dunas fixas: 59,04 ha / 0,59 km ²	MUNICÍPIOS INSERIDOS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: Amontada e Itarema.
	ÁREA NO MUNICÍPIO DE AMONTADA: 1.883,12 ha ou 18,83 km ²

CENÁRIO 1: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

8. Dunas fixas por diagênese: 121,85 ha / 1,22 km²
9. Lagoa/Laguna: 586,71 ha / 5,87 km²
10 - Planície fluviomarinha com apicuns e salgados: 94,21 ha / 0,94 km²
11 - Planície fluviomarinha com manguezal: 548,90 ha / 5,49 km²
12 - Planície lacustre: 54,27 ha / 0,64 km²
13 - Planície fluvial: 44,33 ha / 0,44 km²
14 – Superfície de transição – tabuleiro/área de dissipação eólica: 118,98 ha ou 1,19 km²
15 - Tabuleiros arenosos: 1995,91 ha ou 19,96 km²

BUFFER DE PROTEÇÃO: Ausência de buffer de proteção.

SOBREPOSIÇÃO DE UC: Ausência de sobreposição.

TERRITÓRIO INDÍGENA: Sem sobreposição com territórios indígenas.

ASSENTAMENTOS: 2.211,50 ha / 22,11 km²

CRITÉRIOS: Limites de paisagens naturais, imóveis rurais e Projetos de Assentamentos e territórios indígenas.

ÁREA NO MUNICÍPIO DE ITAREMA: 2.473,04 ha ou 24,73 km²

ÁREA PROTEGIDA APP (ZEEC): 1.253,30 ha ou 12,53 km²

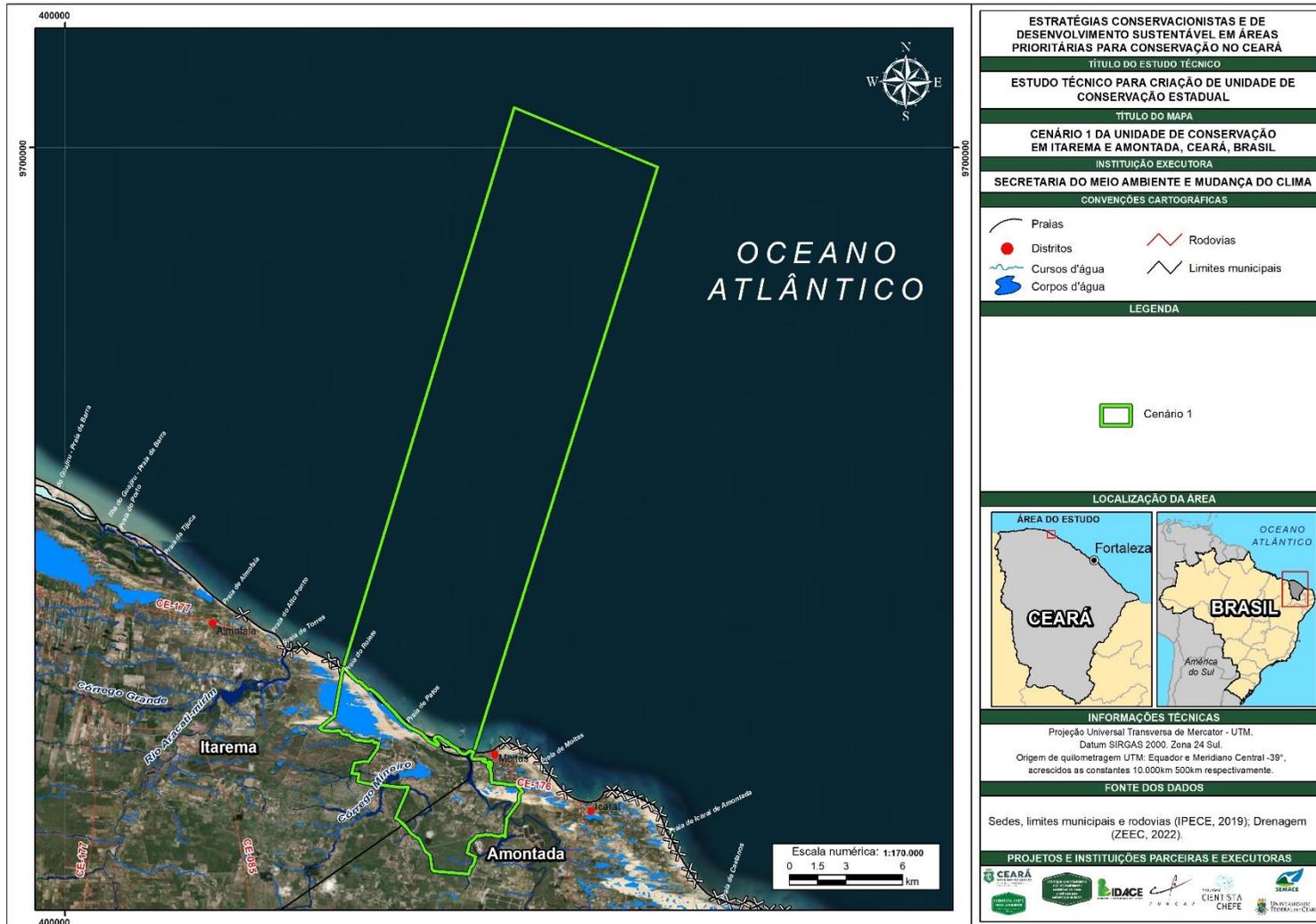
CENÁRIO 1: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

CONFLITOS: Secciona campo de dunas e áreas alagáveis, se sobrepõe aos Projetos de Assentamentos e imóveis rurais cadastrados no INCRA, como exemplo: nos Projetos de Assentamento Patos e Pachicu, Fazenda Bitiquara, Fazenda Aguapé e Fazenda São Gabriel e margeando áreas de conflitos fundiários diagnosticados nas oficinas de cartografia social.

GOVERNANÇA: Estadual

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 164 – Mapa do cenário 1



6.1.4.2. Cenário 2

Quadro 54 – Síntese do Cenário 2.

CENÁRIO 2: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.	
CATEGORIAS: - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS);	
POLIGONAL: Segunda maior proposta de poligonal. Limitada ao norte pelo mar, entre as praias de Moitas no município de Amontada e praia de Torrões no município de Itarema. Ao leste, abrange dunas móveis e o distrito de Moitas, confrontando de modo inexato com a Fazenda Raposa e o Projeto de Assentamento Patos; ao sul, segue os limites desse Projeto e dos Projeto de Assentamento Pachicu e Fazenda Patos; ao oeste, segue os limites das superfícies de deflação estabilizada com lagoas e campos de dunas móveis, encerrando na confluência entre a praia de Torrões junto e a foz do rio Aracati-mirim.	
CONEXÕES: Conecta-se com distrito de Moitas, Fazenda Raposa, Projetos de Assentamento Salgado Comprido; Fazenda Bitiquara, Fazenda Bitiquara e Fazenda São Gabriel.	
ÁREA TOTAL: 47.923,32 ha ou 479,23 km ² ÁREA CONTINENTAL: EM HECTARE E KM²: 5133,82 ha / 51,33 km ² ÁREA MARINHA: EM HECTARE E KM²: 42.789,50 ha / 427,89 km ²	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS: 2
SISTEMAS AMBIENTAIS: 1. Faixa Praial: 100,63 ha / 1,01 km ² 2. Restinga: 93,11 ha / 0,93 km ² 3. Superfície de Deflação Ativa: 105,33 ha / 1,05 km ² 4. Superfície de Deflação Estabilizada: 661,28 ha / 6,61 km ² 5. Dunas frontais: 4,84 ha / 0,05 km ² 6. Dunas móveis: 289,65 ha / 2,90 km ²	MUNICÍPIOS INSERIDOS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: Amontada e Itarema.
	ÁREA NO MUNICÍPIO DE AMONTADA: 2217,52 ha ou 22,17 km ²

CENÁRIO 2: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

- 7. Dunas fixas: 84,06 ha / 0,84 km²
- 8. Dunas fixas por diagênese: 202,91 ha / 2,03 km²
- 9. Lagoa/Laguna: 742,52 ha / 7,43 km²
- 10 - Planície fluviomarinha com apicuns e salgados: 98,44 ha / 0,98 km²
- 11 - Planície fluviomarinha com manguezal: 554,22 ha / 5,54 km²
- 12 - Planície lacustre: 63,57 ha / 0,64 km²
- 13 - Planície fluvial: 41,06 ha / 0,41 km²
- 14 – Superfície de transição – tabuleiro/área de dissipação eólica: 120,10 ha ou 1,20 km²
- 15 - Tabuleiros arenosos: 1972,11 ha ou 19,72 km²

BUFFER DE PROTEÇÃO: Ausência de buffer de proteção.

SOBREPOSIÇÃO DE UC: Ausência de sobreposição.

TERRITÓRIO INDÍGENA: 450,59 ha / 4,50 km²

ASSENTAMENTOS: 2193,46 ha / 21,93 km²

CRITÉRIOS: Limites de paisagens naturais, imóveis rurais e Projetos de Assentamentos.

ÁREA NO MUNICÍPIO DE ITAREMA: 2.865,74 ha ou 28,65 km²

ÁREA PROTEGIDA APP (ZEEC): 1.622,19 ha ou 16,22 km²

CENÁRIO 2: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

CONFLITOS: a poligonal não segue de modo exato os limites de territórios indígenas, imóveis rurais e de Projetos de Assentamentos, se sobrepondo aos territórios, como exemplo: no território indígena Tremembé de Almofala (FUNAI); em Fazenda Moitas e Olho D'água, Fazenda Raposa, Projeto de Assentamento Patos, Pachicu, Lagoa do Mineiro, Fazenda Bitiquara, Fazenda Aguapé, Fazenda São Gabriel.

GOVERNANÇA: Estadual

VERSÃO PRELIMINAR

6.1.4.3. Cenário 3

Quadro 55 – Síntese do Cenário 3.

CENÁRIO 3: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.	
CATEGORIAS: - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	
POLIGONAL: Maior proposta de poligonal. Limitada ao norte pelo mar, entre as praias de Moitas no município de Amontada e praia de Torrões no município de Itarema. Ao leste, abrange dunas móveis e cerca o distrito de Moitas, confrontando de modo inexato com a Fazenda Raposa, Projeto de Assentamento Patos; Projeto de Assentamento Pachicu e Fazenda Patos; ao oeste, segue os limites do território indígena Tremembé de Almofala (FUNAI), encerrando na praia de Almofala.	
CONEXÕES: Conecta-se com distrito de Moitas, Fazenda Raposa, Projetos de Assentamento Salgado Comprido; Fazenda Bitiquara, Fazenda São Gabriel e território indígena Tremembé de Almofala.	
ÁREA TOTAL: 65.221,918 ha ou 652,21 km ² ÁREA CONTINENTAL: EM HECTARE E KM²: 9.736,72 ha / 97,36 km ² ÁREA MARINHA: EM HECTARE E KM²: 55.485,2 ha / 554,85 km ²	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS: 2
SISTEMAS AMBIENTAIS: 1. Faixa Praial: 120,69 ha / 1,21 km ² 2. Restinga: 93,11 ha / 0,93 km ² 3. Superfície de Deflação Ativa: 120,43 ha / 1,20 km ² 4. Superfície de Deflação Estabilizada: 1032,66 ha / 10,33 km ² 5. Dunas frontais: 4,84 ha / 0,05 km ² 6. Dunas móveis: 292,73 ha / 2,93 km ² 7. Dunas fixas: 205,99 ha / 2,06 km ² 8. Dunas fixas por diagênese: 224,99 ha / 2,25 km ²	MUNICÍPIOS INSERIDOS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: Amontada e Itarema
	ÁREA NO MUNICÍPIO DE AMONTADA: 2.217,52 ha ou 22,17 km ²

CENÁRIO 3: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

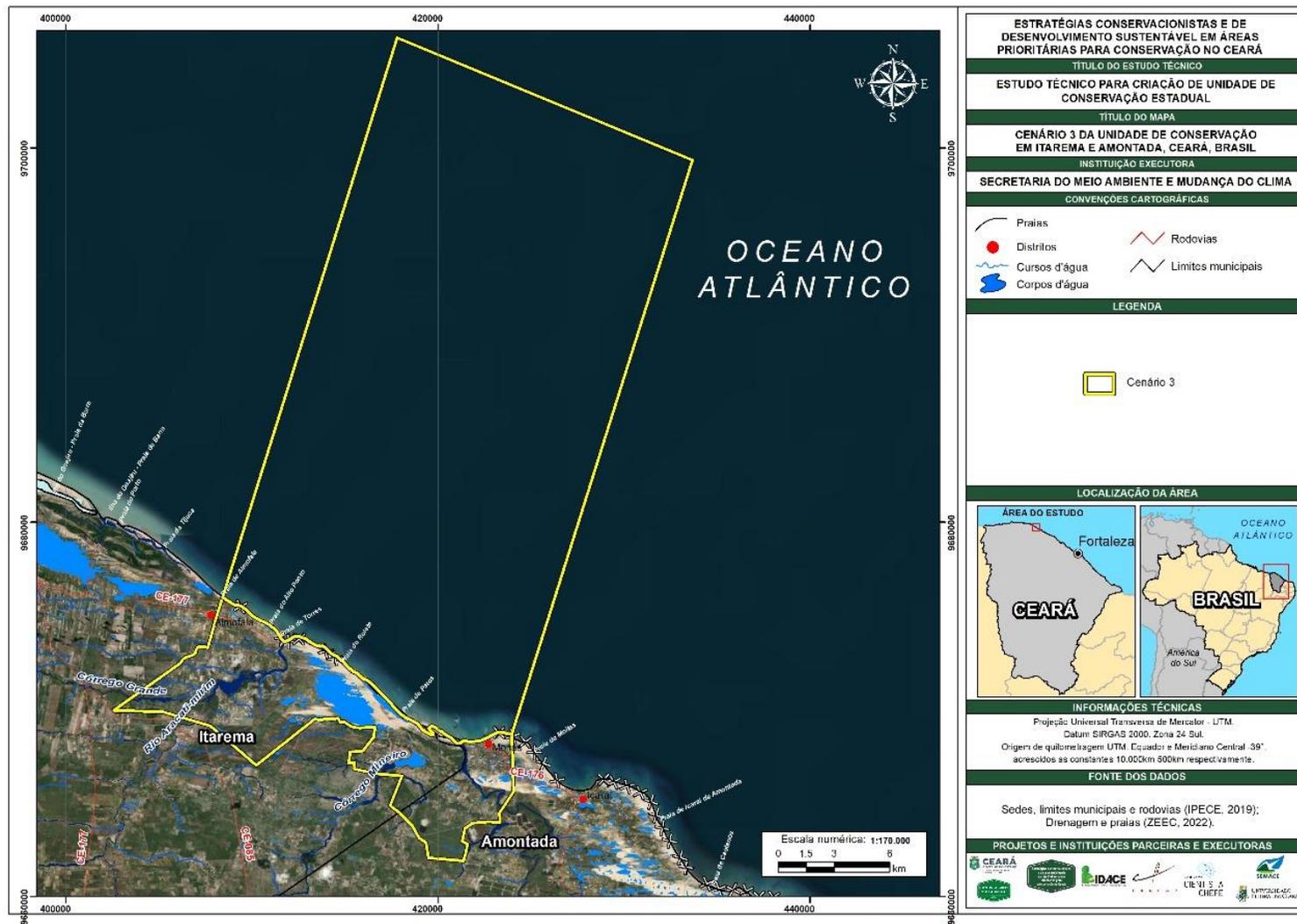
9. Lagoa/Laguna: 843,34 ha / 8,43 km ² 10 - Planície fluviomarinha com apicuns e salgados: 207,71 ha / 2,08 km ² 11 - Planície fluviomarinha com manguezal: 1150,00 ha / 11,50 km ² 12 - Planície lacustre: 93,21 ha / 0,93 km ² 13 - Planície fluvial: 216,25 ha / 2,16 km ² 14 – Superfície de transição – tabuleiro/área de dissipação eólica: 171,64 ha ou 1,72 km ² 15 - Tabuleiros arenosos: 4959,35 ha ou 49,59 km ²	
BUFFER DE PROTEÇÃO: Ausência de buffer de proteção	ÁREA NO MUNICÍPIO DE ITAREMA: 7.471,14 ha ou 74,71 km ²
SOBREPOSIÇÃO DE UC: Ausência de sobreposição.	
TERRITÓRIO INDÍGENA: 4.915,95 ha / 49,16 km ² ASSENTAMENTOS: 2.193,45 ha / 21,93 km ²	
CRITÉRIOS: Limites de territórios indígenas, imóveis rurais e Projetos de Assentamentos. Engloba por completo o território indígena Tremembé de Almofala.	ÁREA PROTEGIDA APP (ZEEC): 2.590,56 ha ou 25,90 km ²
CONFLITOS: a poligonal não segue de modo exato os limites de imóveis rurais e de Projetos de Assentamentos, se sobrepondo aos territórios, como exemplo: em Fazenda Moitas e Olho D'água, Fazenda Raposa,	GOVERNANÇA: Estadual

CENÁRIO 3: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Projeto de Assentamento Patos, Pachicu, Lagoa do Mineiro, Fazenda Bitiquara, Fazenda Aguapé, Fazenda São Gabriel.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 166 – Mapa do cenário 3.



6.1.4.4. Cenário 4

Quadro 56 – Síntese do Cenário 4.

CENÁRIO 4: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.	
CATEGORIAS: Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	
POLIGONAL: Menor proposta de poligonal. Limitada ao norte pelo mar, entre a foz do rio Aracati-Açu no município de Amontada e praia de Rolete no município de Itarema. Ao leste, segue o limite da malha fundiária do Projeto de Assentamento Patos; ao sul, segue os limites desse Projeto e dos Projeto de Assentamento Pachicu e Fazenda Patos; ao oeste, segue os limites da malha fundiária, com relativa distância da terra indígena Tremembé de Almofala, seguindo seu encerramento na Praia de Rolete.	
CONEXÕES: Conecta-se com distrito de Moitas, Fazenda Raposa, Projetos de Assentamento Salgado Comprido; Fazenda Bitiquara, Fazenda Bitiquara e Fazenda São Gabriel.	
ÁREA TOTAL: 22.148,42 ha ou 221,48 km ² ÁREA CONTINENTAL: EM HECTARE E KM²: 3.654,72 ha / 36,54 km ² ÁREA MARINHA: EM HECTARE E KM²: 18.493,7 ha / 184,94 km ²	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS: 2
SISTEMAS AMBIENTAIS: 1. Faixa Praial: 12,70 ha / 0,12 km ² 2. Restinga: 72,45 ha / 0,72 km ² 3. Superfície de Deflação Ativa: 58,59 ha / 0,58 km ² 4. Superfície de Deflação Estabilizada: 346,87 ha / 3,46 km ² 5. Dunas frontais: 4,84 ha / 0,04 km ²	MUNICÍPIOS INSERIDOS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: Amontada e Itarema
	ÁREA NO MUNICÍPIO DE AMONTADA: 1.913,11 ha ou 19,13 km ²

CENÁRIO 4: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

<p>6. Dunas móveis: 0,96 ha / 96,64 km² 7. Dunas fixas: 33,27 ha / 0,33 km² 8. Dunas fixas por diagênese: 54,94 ha / 0,54 km² 9. Lagoa/Laguna: 173,75 ha / 1,73 km² 10 - Planície fluviomarinha com apicuns e salgados: 94,23 ha / 0,94 km² 11 - Planície fluviomarinha com manguezal: 548,85 ha / 5,48 km² 12 - Planície lacustre: 24,69 ha / 0,24 km² 13 - Planície fluvial: 44,42 ha / 0,44 km² 14 – Superfície de transição – tabuleiro/área de dissipação eólica: 118,95 ha ou 1,18 km² 15 - Tabuleiros arenosos: 1.969,52 ha ou 19,69 km²</p>	
BUFFER DE PROTEÇÃO: Ausência de buffer de proteção	ÁREA NO MUNICÍPIO DE ITAREMA: 1.758,78 ha ou 17,58 km ²
SOBREPOSIÇÃO DE UC: Ausência de sobreposição.	
TERRITÓRIO INDÍGENA: Sem sobreposição com territórios. ASSENTAMENTOS: 2.211,26 ha / 22.11 km ² .	
CRITÉRIOS: Limites de confrontantes da base de dados do IDACE, imóveis rurais e Projetos de Assentamentos.	ÁREA PROTEGIDA APP (ZEEC): 1.021,20 ha ou 10,21km ²
CONFLITOS: a poligonal se sobrepõe aos Projetos de Assentamentos e imóveis rurais cadastrados no INCRA, como	GOVERNANÇA: Estadual

CENÁRIO 4: Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

exemplo: nos Projetos de Assentamento Patos e Pachicu, Fazenda Bitiquara, Fazenda Aguapé e Fazenda São Gabriel.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 167 – Mapa do cenário 4.

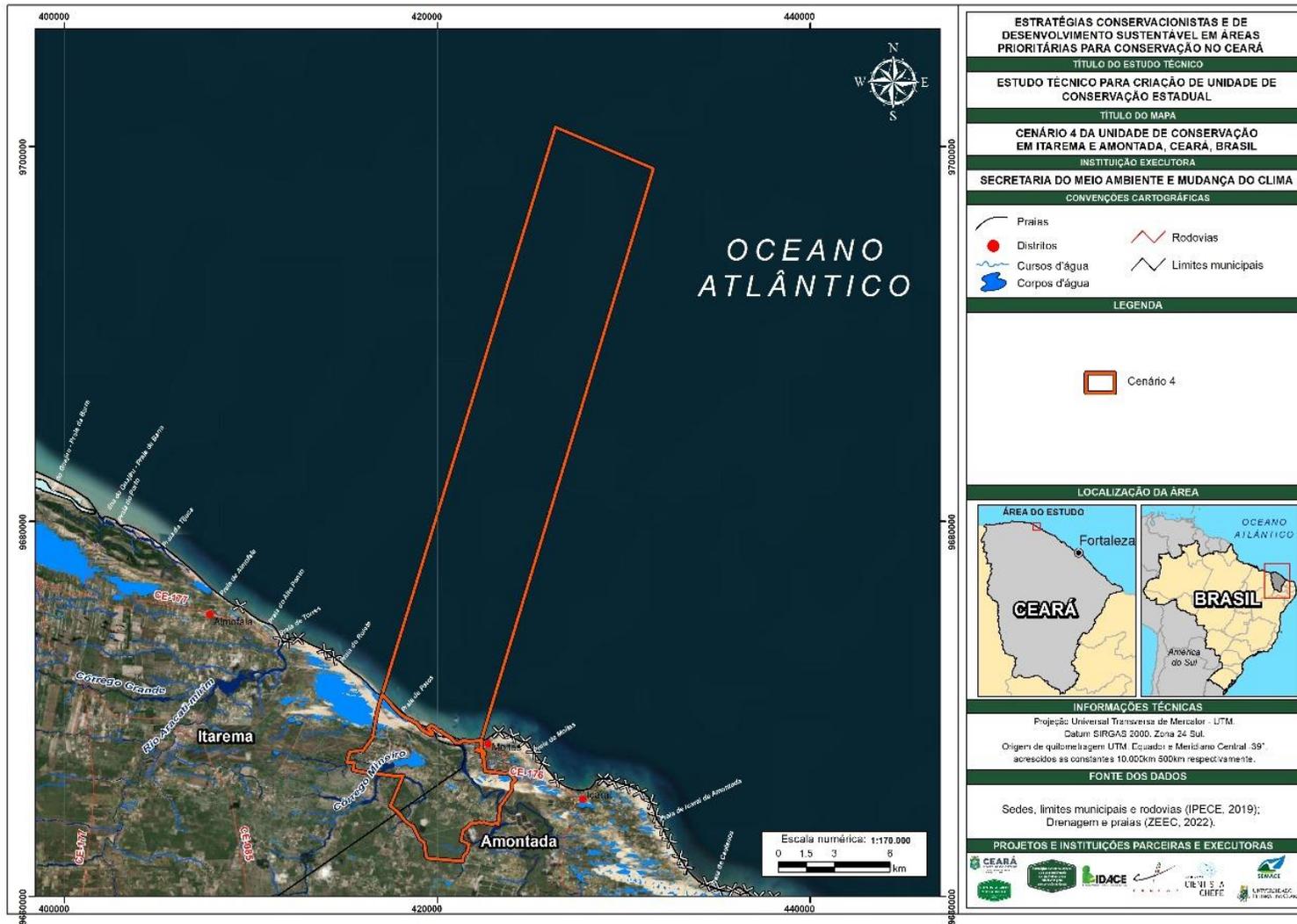
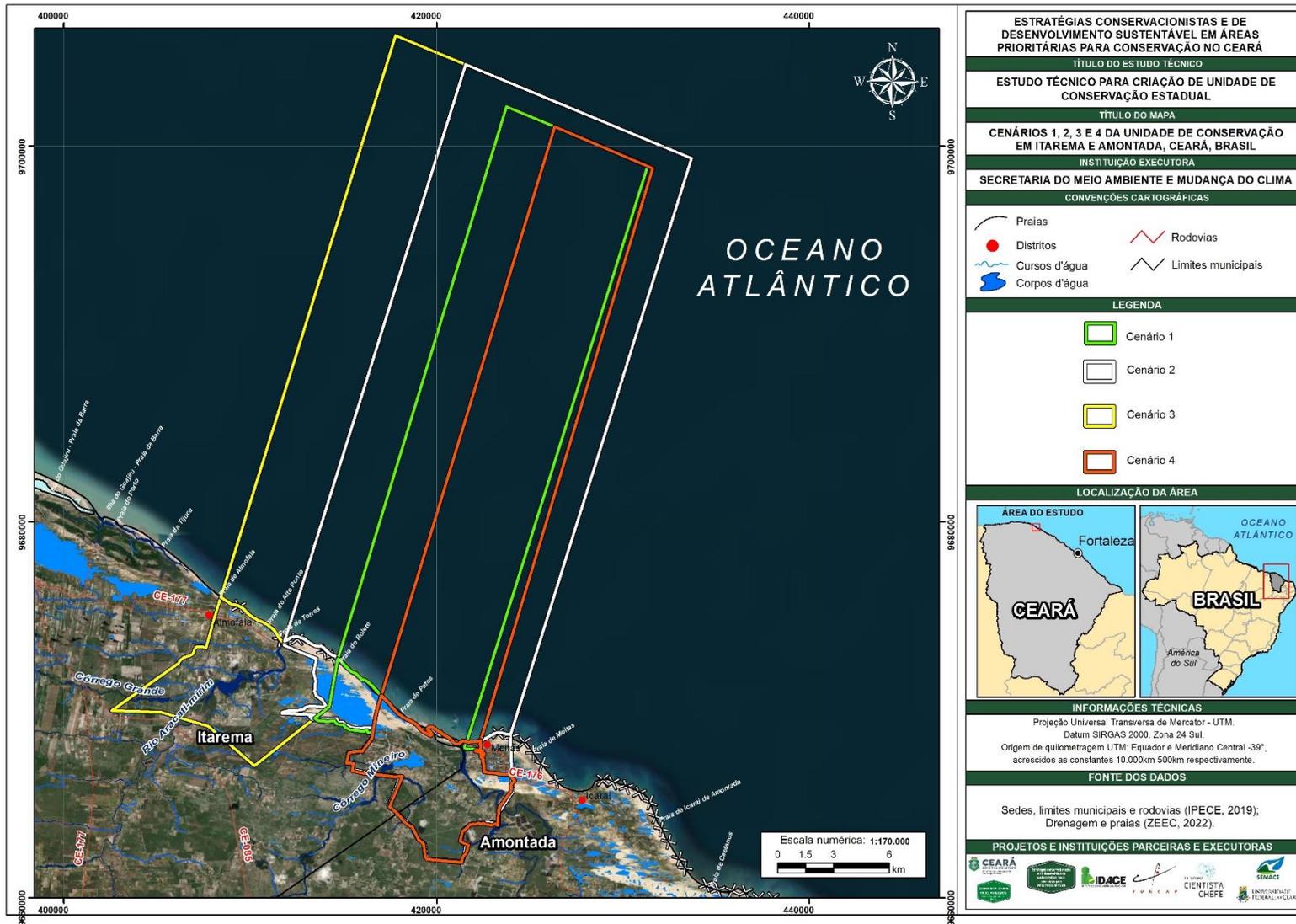


Figura 168 – Cenários 1, 2, 3 e 4 para a proposta de unidade de conservação do Rio Aracatiaçu.



6.1.5. Justificativa e objetivo para a criação da UC

6.1.5.1. Meio físico

Da perspectiva do meio físico, a área apresenta grande potencialidade paisagística com a ocorrência de, pelo menos, 15 setores ambientais estratégicos mapeados pelo ZEE e contabilizando mais de 1.500 hectares de área protegida por legislação ambiental, seja estadual ou federal.

A composição de faixa de praia, manguezal, planície fluviomarina, campo de dunas (dunas móveis, fixas, frontais) e eolianitos (dunas fixas por diagênese), constitui um ambiente de alta fragilidade ambiental, necessitando de ferramentas que orientem o uso sustentável dos recursos naturais.

Essa proteção ao uso sustentável condiciona a manutenção dos fluxos de matéria e energia à uma dinâmica mais próxima do natural, evitando desequilíbrio e permitindo o uso das comunidades tradicionais por mais tempo. Dessa maneira, pode-se elencar a diversidade paisagística e a alta fragilidade dessas paisagens com apelo ao turismo e outros usos como a principal justificativa à criação da unidade de conservação.

6.1.5.2. Meio biótico

6.1.5.2.1. Presença de espécies ameaçadas de extinção

A área de estudo tem diversas espécies listadas como ameaçadas de extinção (IUCN, 2022; MMA, 2022; SEMA, 2022).

De acordo com o levantamento realizado, a espécie vegetal *Cedrela odorata* (cedro, VU; MMA, 2022) foi categorizada como ameaçada; 40 espécies de peixes marinhos de provável ocorrência foram categorizadas como ameaçadas de extinção (XAVIER *et al.*, 2021): *Elacatinus figaro* (góbio-néon, VU), *Lutjanus cyanopterus* (caranha, VU), *Lutjanus purpureus* (pargo, VU), *Megalops atlanticus* (camurupim, VU), *Microspathodon chrysurus* (donzela-azul, VU), *Scarus trispinosus* (peixe-papagaio, budião-azul, EN), *Scarus zelindae* (peixe-papagaio-cinza, VU), *Sparisoma axillare* (VU), *Sparisoma frondosum* (VU), *Epinephelus itajara* (garoupa, CR), *Epinephelus morio* (garoupa-vermelha, VU), *Mycteroperca bonaci* (badejo-amarelo, VU), *Mycteroperca interstitialis* (VU), *Hippocampus erectus* (cavalo-marinho-raiado, VU); *Hippocampus reidi* (cavalo-marinho-de-focinho-longo, VU); *Hypanus marianae* (raia-de-olho-grande, VU), *Gymnura altavela* (raia-borboleta, CR), *Mobula thurstoni* (raia-manta,

VU), *Rhinoptera brasiliensis* (CR), *Urotrygon microphthalmum* (raia-de-fogo, VU), *Pristis pristis* (peixe-serra, CR), *Pseudobatos percellens* (raia-viola, VU), *Narcine brasiliensis* (raia-elétrica, VU), *Carcharhinus longimanus* (tubarão-branco-galha-oceânico, VU), *Carcharhinus obscurus* (tubarão-negro, EN), *Carcharhinus perezii* (cação-de-coral, VU), *Carcharhinus plumbeus* (tubarão-corre-costa, CR), *Carcharhinus porosus* (cação-azeite, CR), *Carcharhinus signatus* (cação-noturno, EN), *Negaprion brevirostris* (tubarão-limão, EN), *Sphyrna lewini* (tubarão-martelo-recortado, CR), *Sphyrna mokarran* (tubarão-martelo-panã, CR), *Sphyrna tiburo* (tubarão-martelo, CR), *Sphyrna tudes* (marteleiro, CR), *Sphyrna zygaena* (tubarão-martelo-liso, CR), *Mustelus canis* (tubarão-cão, EN), *Alopias superciliosus* (zorro, EN), *Carcharodon carcharias* (tubarão-branco, VU), *Ginglymostoma cirratum* (tubarão-lixia, VU) e *Rhincodon typus* (tubarão-baleia, VU); quatro espécies de tartarugas marinhas: *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda, VU), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente, EN), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva, VU) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro, CR); 10 espécies de aves (GIRÃO-E-SILVA; CROZARIOL, 2021): *Penelope superciliaris* (jacupemba, VU), *Charadrius wilsonia* (batuíra-bicuda, EN), *Numenius hudsonicus* (maçarico-de-bico-torto, VU), *Calidris canutus* (maçarico-de-papo-vermelho, EN), *Calidris pusilla* (maçarico-rasteirinho, EN), *Limnodromus griseus* (maçarico-de-costas-brancas, EN), *Sterna antillarum* (trinta-réis-miúdo, EN), *Sterna dougallii* (trinta-réis-róseo, EN), *Thalasseus acutiflavidus* (trinta-réis-de-bando, VU) e *Egretta tricolor* (garça-tricolor, VU); duas espécies de mamíferos terrestres (FERNANDES-FERREIRA *et al.*, 2021): *Leopardus emiliae* (*tigrinus*) (gato-do-mato-pequeno, VU) e *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco, VU); duas espécies de mamíferos marinhos (CARVALHO *et al.*, 2021): *Sotalia guianensis* (boto-cinza, EN) e *Physeter macrocephalus* (cachalote, VU).

Além das espécies ameaçadas de extinção há registros de desovas ocasionais de tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) na região e presença de aves migratórias: *Spatula discors* (marreca-de-asa-azul), *Pluvialis squatarola* (batuiruçu-de-axila-preta), *Charadrius semipalmatus* (batuíra-de-bando), *Numenius hudsonicus* (maçarico-de-bico-torto), *Arenaria interpres* (vira-pedras), *Calidris canutus* (maçarico-de-papo-vermelho), *Calidris himantopus* (maçarico-pernilongo), *Calidris alba* (maçarico-branco), *Calidris minutilla* (maçarico-pequeno), *Calidris pusilla* (maçarico-rasteirinho), *Limnodromus griseus* (maçarico-de-costas-brancas), *Actitis macularius* (maçarico-pintado), *Tringa solitaria* (maçarico-solitário), *Tringa melanoleuca* (maçarico-grande-

de-perna-amarela), *Tringa semipalmata* (maçarico-de-asa-branca), *Tringa flavipes* (maçarico-de-perna-amarela), *Leucophaeus atricilla* (gaivota-alegre), *Sternula antillarum* (trinta-réis-miúdo), *Gelochelidon nilotica* (trinta-réis-de-bico-preto), *Sterna hirundo* (trinta-réis-boreal), *Sterna dougallii* (trinta-réis-róseo), *Thalasseus acuflavidus* (trinta-réis-de-bando), *Pandion haliaetus* (águia-pescadora) e *Falco peregrinus* (falcão-peregrino).

Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional é um dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC (Art. 4º inciso II).

6.1.5.2.2. Paisagens naturais de notável beleza cênica

Um dos objetivos do SNUC é proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica (Artigo 4º inciso VI).

Além das atrações turísticas proporcionadas pela praia, a área mantém ecossistemas de mangue, dunas e mata de tabuleiro compondo um cenário singular no estado do Ceará.

6.1.5.2.3. Lei da Mata Atlântica

A maior parte da área é protegida pela Lei da Mata Atlântica (Lei Nº 11.428/2006; Decreto Nº 6.660/2008) por conter ecossistemas associados à Mata Atlântica.

Segundo o Art. 2º, a Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais e as vegetações de restingas consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Segundo o Art. 6º da Lei da Mata Atlântica, a proteção e a utilização desse Bioma têm por objetivo geral, o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Além da proteção por lei federal, a criação de uma unidade de conservação estabelecerá normas e diretrizes próprias a serem seguidas (Plano de Manejo). A criação de áreas protegidas é prevista no Plano Estratégico de Biodiversidade (As Metas de Aichi 2011-2020, COP 10), que prevê na Meta 11 a conservação de pelo menos 17% de áreas terrestres e de águas continentais e 10% de áreas marinhas e costeiras, especialmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços

ecossistêmicos até 2020 [...] (compromisso reiterado na COP 14). A criação é prevista também no ODS 15 (A Vida em Terra), em sua meta 15.1, que visa garantir a conservação, restauração e uso sustentável dos ecossistemas terrestres e de água doce interior e seus serviços, em particular florestas, pântanos, montanhas e terras secas, de acordo com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.

6.1.5.3. Meio Socioeconômico

As quatro comunidades localizadas na Unidade de Conservação (UC) do Rio Aracatiáçu, nos municípios de Amontada e Itarema, estão predominantemente envolvidas em atividades econômicas ligadas à agricultura e à pesca para subsistência. Observa-se presença limitada de atividades comerciais, como mercearias, oficinas mecânicas, salões de beleza, lojas de roupas e farmácias, assim como de pousadas. Em resumo, as principais atividades concentram-se na produção de alimentos, como verduras, frutas e pescado, com destaque para produtos agrícolas como banana, coco-da-baía, caju, feijão, milho, batata doce e mandioca. Vale ressaltar que em regiões próximas à UC, estão sendo desenvolvidas outras atividades não agrícolas, especialmente relacionadas ao turismo de aventura e ecológico, como passeios por terra, mar e rio. O município de Amontada, em particular, é representativo no cenário turístico. Contudo, a crescente atração de turistas para os atrativos naturais pode gerar desafios futuros, caso não haja ações específicas para valorizar as atividades das comunidades locais e controlar a visitação na UC. Além dos potenciais impactos na biodiversidade, preocupações incluem a possível implantação de empreendimentos turísticos sem ordenamento e estudos adequados, a geração indiscriminada de resíduos sólidos, a poluição das águas das nascentes e a possibilidade de conflitos na região. Esses desafios exigem medidas específicas para conciliar o desenvolvimento turístico com a preservação ambiental e o bem-estar das comunidades locais.

Deve-se enfatizar, neste momento, que a proposta de UC, possui condições ambientais favoráveis para inserção da população que reside na região e a forma de uso sustentável dentro de sua poligonal, o que atrai, ainda mais, possibilidades de construção de novas residências, sítios e casas de veraneio. Essas possibilidades podem, futuramente, impactar no modo de vida dessas comunidades existentes que convivem com este espaço por gerações. Logo, isso remete à possibilidade de surgimento de outros dois problemas graves, a saber: desigualdades sociais

(caracterizadas pelo avanço de fações criminosas nas comunidades) e econômicas na região.

Nota-se, conseqüentemente, que estes problemas, em conjunto, quando não enfrentados e mitigados por adoção de políticas transversais adequadas – envolvendo educação, saúde e infraestrutura - podem resultar em danos sociais, econômicos e ambientais, o que exigirão proteção e preservação da biodiversidade e o disciplinamento do processo de ocupação nas comunidades do entorno da UC do Rio Aracatiaçu. Esses são aspectos importantes para assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais nas comunidades da UC.

VERSÃO PRELIMINAR

7. Considerações finais

Diante das informações apresentadas no estudo técnico (meio físico, biótico e socioeconômico) e considerando o contexto socioambiental no qual está inserido o rio Aracatiaçu e as comunidades que nele se associam, tanto em seu território continental como marinho, é diligente ressaltar a necessidade da criação de Unidade de Conservação na região.

Toda a região em estudo é dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos e raízes étnico-culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, assim como descrito no Artigo 15 da Lei Nº 9.985/2000 (SNUC). A criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS deve promover a diversidade biológica, desenvolvimento social, preservação do patrimônio imaterial e cultural, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais na área.

Além da responsabilidade técnica do estudo na corroboração da viabilidade para criação da RDS do Rio Aracatiaçu, vale reconhecer e valorizar a importância da luta histórica dos moradores, associações, pescadores e movimentos sociais, que há muito reivindicavam a criação de uma Unidade de Conservação (UC) que tanto garantisse a qualidade ambiental como proporcionasse a manutenção e valorização dos aspectos tradicionais e modos de vida da população local.

Dessa forma, a criação da UC ultrapassa o viés ambiental, alcançando perspectivas socioculturais, econômicas e históricas. O estabelecimento da RDS do rio Aracatiaçu agrega valores para o sistema ambiental, para as comunidades do entorno, para as atividades econômicas desenvolvidas, assim como a valorização da cultura, beneficiando diretamente os municípios de Itarema e Amontada.

Por fim, em busca do desenvolvimento sustentável, valorização sociocultural e a gestão territorial. Somado ao processo de constituição da RDS, o plano de manejo elaborado através do planejamento participativo pode efetivar relevantes mudanças benéficas no ecossistema em pauta e o fortalecimento dos aspectos culturais e tradições produtivas em toda a região

8. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. V. **Caracterização do turismo náutico comunitário em Barra de Moitas, Amontada - Ceará**. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Oceanografia do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, 50f., 2021.

ALMEIDA, A. W. B. *et. al.* **Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA)**. 2019. Disponível em: <http://novacartografiasocial.com.br/>. Acesso em: 15 dez. 2023. (Plataforma de acesso ao projeto completo com as publicações).

ALVES, J. M. B.; CAMPOS, J. N. B.; FERREIRA, F. F.; STUDART, T. M. A. As chuvas de janeiro/2004 no Nordeste do Brasil, suas características atmosféricas e seus impactos nos recursos hídricos da região. In: **Anais do V SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORTHESTE**. São Luiz, MA: ABRH, 2004.

AMONTADA. **Lei No 1.513, de 12 de julho de 2023**: Institui Diretrizes para Incentivo, Manutenção e Desenvolvimento da Pesca Artesanal e dá outras providências. Disponível em: https://amontada.ce.gov.br/arquivos/1078/LEIS_1513_2023_0000001.pdf. Acesso em: 5 de dez. 2023.

ANDRADE-LIMA, D. 1981. **The caatingas dominium**. Revista Brasileira de Botânica 4: 149-153.

AQUINO, C. **Mar, rio, dunas e manguezais**: conheça o assentamento Barra das Moitas, no Ceará. Brasil de Fato, Fortaleza, 16/12/2019. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/12/16/mar-rio-dunas-e-manguezais-conheca-o-assentamento-barra-das-moitas-no-ceara>. Acesso em: 28 out. 2023.

ARAÚJO, E.; PEREIRA, A. O turismo e a valorização do litoral metropolitano: espacialidade turística em Caucaia-CE. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 21, 2011.

ARRUDA, E.; MATOS, F. O.; MELO, J. B. Territórios ameaçados: pesca artesanal, saberes tradicionais e a política pesqueira no litoral cearense. **GEOgraphia**, v. 25, n. 55, 2023.

ASADPOURIAN, Z.; RAHIMIAN, M.; GHOLAMREZAI, S. SWOT-AHP-TOWS Analysis for Sustainable Ecotourism Development in the Best Area in Lorestan Province, Iran. **Social Indicators Research**, v. 152, n. 1, p. 289-315, 2020.

ATAVIVA. **Educação**. 2023. Disponível em: <https://www.dataviva.info/pt/>. Acesso em: 20 out. 2023.

BAPTISTOTTE, C. Testudines marinhos (tartarugas marinhas). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária. São Paulo: Roca, 2014. p. 259.

BARBIERI, G. M. L. **Eventos de chuva extrema associados a sistemas atmosféricos de escala sinótica e escala local no estado do Ceará**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2015.

BEZERRA, S. N. **Pesca de Peixes com linha e rede no Estado do Ceará**. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 168f., 2014.

BJORN DAL, K. A. **Foraging ecology and nutrition of sea turtles**. In: Lutz, P.L Musick, J.A., editors. *The biology of sea turtles*, 1997, p.199-232.

BORGES, Jóina Freitas. **Os senhores das dunas e os adventícios 'além mar: primeiros contatos, tentativas de colonização e autonomia tremembé na Costa Leste-Oeste (séculos XVI e XVII)**.2010. 361 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

BORGES-LEITE, M. J.; RODRIGUES, J. F. M.; BORGES-NOJOSA, D. M. **Herpetofauna of a coastal region of northeastern Brazil**. 2014.

BORGES-NOJOSA, D. M.; ÁVILA, R. W.; CASSIANO-LIMA, D., 2021. **Lista de Répteis do Ceará**. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/repteis/>. Acesso em 29 novembro 2023.

BOTERO, J. B.; LOURENÇO, R. C. G., RODRIGUES-FILHO, C. A. S.; RAMOS, T. P. A.; PINTO, L. M. E GARCEZ, D. S. 2021. **Lista de Peixes Continentais do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/peixes/>. Acesso em 29 novembro 2023.

BRANNSTROM, C. *et al.* Perspectivas geográficas nas transformações do litoral brasileiro pela energia eólica. **Rev. Bras. Geogr**, v. 63, p. 3-28, 2018.

BRASIL. Casa Civil. Senado. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 de julho de 2000.

BRASIL. **Decreto nº 6.040**: Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em 5 de dez. 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Indígenas**. Disponível em: <https://indigenas.ibge.gov.br/>. Acesso em 2 nov. 2023.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

_____. Decreto Nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2004.

_____. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1981.

_____. Lei Nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1988.

_____. Resolução Nº 488, de 05 de setembro de 2018. Reconhece a revogação da Resolução nº 341, de 25 de setembro de 2003, que dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades ou empreendimentos turísticos sustentáveis como de interesse social para fins de ocupação de dunas originalmente desprovidas de vegetação, na Zona Costeira. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2018.

AÇIKSÖZ, S. *et al.* Linkages among ecotourism, landscape and natural resource management, and livelihood diversification in the region of Suğla Lake, Turkey. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 23, n. 1, p. 15-27, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Agricultura familiar: Afinal, o que é agricultura familiar?** Acesse para conhecer essa atividade, responsável por boa parte dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros. 2. ed. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio (MDIC). **Comex Stat**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em 2 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. 2023. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>. Acesso em: 24 out. 2023.

BRITZKE, R. *et al.* Description of two new species of annual fishes of the Hypsolebias antenori species group (Cyprinodontiformes: Rivulidae), from Northeast Brazil. **Zootaxa**, v. 4114, n. 2, p. 123-138, 2016.

BUGONI, L. **Diet of sea turtles in southern Brazil**. Chelonian Conservation and Biology. Massachusetts, v.4, p. 685-688, 2003.

BUGONI, L. **Diet of sea turtles in southern Brazil**. Chelonian Conservation and Biology. Massachusetts, v.4, p. 685-688, 2003.

CARDOSO, E. S. **Pescadores Artesanais: Natureza, Território, Movimento Social**. Tese de Doutorado, 143p. 2001, Universidade de São Paulo, SP, São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-14012003-160032/pt-br.php>. Acesso em: 07 de dezembro 2023.

CARNEIRO, A. C. A. L. **Encalhe de cetáceos na costa do Ceará**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2021.

CARNEIRO, A. C. A. L.; BEZERRA, S. L.; QUEIROZ, M. T.; FARIA, V. V. **Segundo registro de desova de tartaruga oliva (*Lepidochelys olivacea*) no Ceará, uma parceria de sucesso entre a preservação e as comunidades costeiras**. Encontros Universitários da UFC, Fortaleza, v. 5, n. 6, 2020.

CARVALHO, V. L.; MEIRELLES, A. C. O., SILVA, C. P. N. 2021. **Lista de Mamíferos Marinhos do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/mamiferos/>. Acesso em 29 novembro 2023.

CASCON, P., BORGES-NOJOSA, D. M. (2003): **Anfíbios**. In: **A Zona Costeira do Ceará: Diagnóstico para a Gestão Integrada**. pp. 125. Campos, A.A., Monteiro, A.Q., Monteiro-Neto, C., Pollete, M. (eds.). Volume 1. Fortaleza: Gráfica e Editora Pouchain Ramos.

CASSIANO-LIMA, D., ÁVILA, R. W.; CASTRO, D. P.; ROBERTO, I. J.; BORGES-NOJOSA, D. M. 2021. **Lista de Anfíbios do Ceará**. Fortaleza: **Secretaria do Meio Ambiente do Ceará**. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/anfibios/>. Acesso em 29 novembro 2023.

CASTRO, A. S. F.; MORO, M. F.; MENEZES, M. O. T. 2012. O Complexo Vegetacional da Zona Litorânea no Ceará: Pecém, São Gonçalo do Amarante. **Acta Botanica Brasilica**, 26: 108-124.

CASTRO, G. V. **Amontada, aspectos políticos, econômicos e históricos**. Produção Independente do Autor. Amontada, 2013. 72 p.

Castro, J. W. A., Ramos, R. R. C. (2006). **Idade das dunas móveis transversais no segmento entre Macau e Jericoacoara – Litoral Setentrional do Nordeste Brasileiro**. Arquivos do Museu Nacional, 64(4), 361-367

CEARÁ (Eudoro Walter De Santana). Assembleia Legislativa do Estado do Ceará. **Caderno Regional da Bacia do Litoral**. Fortaleza: Instituto de Estudos e Pesquisas Para O Desenvolvimento do Estado do Ceará, 2009. 8 v.

CEARÁ, Casa Civil. **Lei nº 17.533, de 22 de junho de 2021**. Dispõe sobre a política de regularização fundiária rural no Estado do Ceará. Diário Oficial do Estado, Fortaleza, CE, 22 de junho de 2021.

CEARÁ. **Agência de Desenvolvimento Econômico do Ceará. APL em Ceará. 2023**. Disponível em: <https://www.adece.ce.gov.br/apl-em-ceara/>. Acesso em: 20 out. 2023.

CEARÁ. Consórcio Público de Saúde da Microrregião de Itapipoca. **Amontada. 2023**. Disponível em: <https://www.cpsmitapipoca.ce.gov.br/paginas/amontada>. Acesso em 27 out. 2023.

CEARÁ. Funceme. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. **Download de Séries Históricas**. Disponível em: http://www.funceme.br/produtos/script/chuvas/Download_de_series_historicas/DownloadChuvasPublico.php. Acesso em: 11 dez. 2023.

CEARÁ. Lei Nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente no Ceará e dá outras providências. Ceará, Fortaleza: Diário Oficial do Estado, 1987.

CEARÁ. Lei Nº 12.488, de 27 de setembro de 1995. Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Ceará e dá outras providências. Ceará, Fortaleza: Diário Oficial do Estado, 1995.

CEARÁ. Lei Nº 13.796, de 30 de junho de 2006. Dispõe sobre a Política Estadual do Gerenciamento Costeiro abrangendo o conjunto de definições, princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos e atividades voltados a condicionar a ação governamental e a sociedade quanto à utilização sustentável dos recursos ambientais da zona costeira do Estado do Ceará. Ceará, Fortaleza: Diário Oficial do Estado, 2006.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7ed. Elsevier: Rio de Janeiro, Brasil. 634p. 2003.

CNCFlora. **Cedrela odorata** in **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em: [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela odorata](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela%20odorata). Acesso em 29 novembro 2023.

COSTA, L. P. da *et al.* *Diversity of fish caught in fishing pens at Moitas beach, Amontada, (Ceará, Brazil)*. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 1-13, jun. 2021. GN1 Sistemas e Publicacoes Ltd. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20210014>

COSTA, L. P. *et al.* Diversidade de peixes capturados em currais de pesca na praia de Moitas, Amontada, (Ceará, Brasil). **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 15, n. 2, p. 1-13, 2021.

COSTANZA, R. *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, n. 6630, p. 253-260, 1997.

COSTANZA, Robert *et al.* Changes in the global value of ecosystem services. **Global environmental change**, v. 26, p. 152-158, 2014.

Coutinho, P. N. (1993). Sedimentos Carbonáticos da Plataforma Continental Brasileira. *Revista de Geologia da UFC*, 6, 65-75

CRUZ-GONZÁLEZ, F. J. *et al.* Self-empowerment and successful co-management in an artisanal fishing community: Santa Cruz de Miramar, Mexico. **Ocean and Coastal Management**, [S. l.], v. 154, n. January, p. 96–102, 2018. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2018.01.008.

DANTAS, E. W. C. **Mar à vista: estudo da maritimidade em Fortaleza**. Imprensa Universitária. 3. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/56707/1/2020_liv_ewcdantas.pdf. Acesso em: 07 de dezembro 2023.

DATAVIVA. **Localidades Brasileiras**. 2023. Disponível em: <https://www.dataviva.info/pt/>. Acesso em: 20 out. 2023.

DEMIR, S.; ATANUR, G. The prioritization of natural-historical based ecotourism strategies with multiple-criteria decision analysis in ancient UNESCO city: Iznik-Bursa case. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 26, n. 4, p. 329-343, 2019.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Ceará é palco de primeiro rally de kitesurfe do mundo; percurso terminará na Praia do Preá**, 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/jogada/ceara-e-palco-de-primeiro-rally-de-kitesurfe-do-mundo-percurso-terminara-na-praia-do-prea-1.3143174>. Acesso em: 07 mai. 2022.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Fortaleza e Amontada estão entre as cidades mais reservadas no Airbnb no fim do ano. 2023**. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/fortaleza-e-amontada-estao-entre-as-cidades-mais-reservadas-no-airbnb-no-fim-do-ano-veja-ranking-1.3438707>. Acesso em 22 de nov. 2023.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Icaraizinho de Amontada: como chegar, onde ficar e o que fazer**. 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/estilo-de-vida/viagem/icaraizinho-de-amontada-como-chegar-onde-ficar-e-o-que-fazer-1.3148023>. Acesso em 20 de nov. 2023

DIAS, Í. K. R. *et al.* Ações educativas de enfrentamento ao *Aedes Aegypti*: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 231-242, 2022.

DIAS, R.; OLIVEIRA, R. C. de. Zoneamento Geoambiental do litoral Sul do estado de São Paulo. **Revista Geografia**, Rio Claro, v. 2, n. 38, p. 371-383, ago. 2013. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/8427>. Acesso em: 13 dez. 2023.

FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **FAO lança Ano Internacional da Pesca e Aquicultura Artesanais em 2022 na América Latina e no Caribe. 2022**. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1456876/>. Acesso em: 15 dez. 2023.

FEIJÓ, A.; LANGGUTH, A. Mamíferos de médio e grande porte do Nordeste do Brasil: distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies. **Revista Nordestina de Biologia**, 22:3-225, 2013.

FEITOSA, A. F. **Ecologia alimentar e impacto dos resíduos sólidos nas tartarugas marinhas no Estado do Ceará**. 2021.

FERNANDES-FERREIRA, H.; PAISE, G.; GURGEL-FILHO, N. M.; MENEZES, F. H.; GUERRA, T. S. L.; RODRIGUES, A. K.; BECKER, R. G.; FEIJÓ, J. A. 2021. **Lista de Mamíferos Continentais do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/mamiferos>. Acesso em 29 novembro 2023.

FIGUEIREDO, M. A. 1997. **A cobertura vegetal do Ceará (Unidades Fitoecológicas)**. In: Atlas do Ceará. Governo do Estado do Ceará; IPLANCE, Fortaleza. 65p.

FLANNERY, W. *et al.* Exclusion and non-participation in Marine Spatial Planning. **Marine Policy**, [s. l.], v. 88, p. 32-40, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.11.001>

FLORENZANO, Tereza Gallotti (org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR. **Monitoramento da Pesca e sua Interação com Tartarugas Marinhas**. Tartarugas Marinhas e Pesca Incidental (icmbio.gov.br). Acesso em 29 novembro 2023.

FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR. **Poluição**. Disponível em: <https://tamar.org.br/interna.php?cod=108>. Acesso em 29 novembro 2023.

GADIG, O. B. F. *et al.* **Ictiofauna marinha do estado do Ceará, Brasil: I. Elasmobranchi**. 2000.

GIRÃO-E-SILVA, W. A.; CROZARIOL, M. A. 2021. **Lista de Aves do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/aves/>. Acesso em 29 novembro 2023.

GORAYEB, A. *et al.* Cartografia social e a produção de dados participativos para o zoneamento ecológico-econômico costeiro do Ceará. In: SOUTO, Raquel Dezidério; MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. **Mapeamento Participativo e Cartografia Social: Aspectos Conceituais e Trajetórias de Pesquisa**. Rio de Janeiro: Instituto Virtual Para O Desenvolvimento Sustentável - Ivides.Org, 2021. p. 62-89.

GORAYEB, A.; Meireles, A. J. de A. (Org.); SILVA, E. V. (Org.). **Cartografia Social e Cidadania: experiências de mapeamento participativo dos territórios de comunidades urbanas e tradicionais**. 1. ed. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2015. 196p.

HINDMARSH, R. Wind Farms and Community Engagement in Australia: A Critical Analysis for Policy Learning. **An International Journal**, [s. l.], v. 4, p. 541–563, 20 nov. 2010. DOI DOI 10.1007/s12280-010-9155-9.

HOLANDA, L. R. “Abrindo Vela, Pescando Culturas”: Memória social, patrimônio cultural e defesa do território tradicional da comunidade de Caetanos de Cima no assentamento Sabiaguaba em Amontada, CE. **Revista Nupeart**, v. 15, p. 78-92, 2016.

IAS - Instituto Água e Saneamento. **O saneamento em Amontada-CE**. 2023. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/ce/amontada>. Acesso em 29 novembro 2023.

INSTITUTO AMBIENTAL BRASIL SUSTENTÁVEL (IABS). **Plano Diretor Participativo do Município de Itarema - Ceará**. 2006. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/RedeAvaliacao/Itarema_PlanoDiretorCE.pdf. Acesso em 27 out. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil Básico Municipal**. Amontada: IPECE, 2017. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-2017/>. Acesso em: 26 de out.2023.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil Básico Municipal**. Amontada: IPECE, 2004. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-2004/>. Acesso em: 26 out. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Câmeras imageadoras CBERS 4A. Disponível em: <<http://www.cbbers.inpe.br/sobre/cameras/cbbers04a.php>>. Acesso em: 27/11/2023.

IUCN 2023. **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN**. Versão 2022-2. <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em 29 novembro 2023.

JIA, G., E. SHEVLIKOVA, P. ARTAXO, N. DE NOBLET-DUCOUDRÉ, R. HOUGHTON, J. HOUSE, K. KITAJIMA, C. LENNARD, A. POPP, A. SIRIN, R. SUKUMAR, L. VERCHOT, 2019: Land–climate interactions. In: **Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems** [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. <https://doi.org/10.1017/9781009157988.004>.

LIMA, E. H. S. M. *et al.* Segundo levantamento de encalhes de tartarugas marinhas registradas pelo projeto TAMAR–IBAMA no litoral do Ceará durante os anos de 2005 e 2006. In: **Livro de resumos do XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar, Florianópolis**. 2007. p. 15-19.

LIMA, E. H. S. M., AWABDI, D. R., MELO, M. T. D., GIFFONI, B., BUGONI, L. Nonlethal capture of green sea turtles (*Chelonia mydas*) in fishing weirs as an opportunity for population studies and conservation. **Marine Environmental Research**, 2021.
doi:10.1016/j.marenvres.2021.10543710.1016/j.marenvres.2021.105437

LIMA, E. H. S. M.; MELO, M. T. D.; BARATA, P. CR. **First record of olive ridley nesting in the State of Ceará, Brazil**. Marine Turtle Newsletter, v. 99, n. 20, 2003.

LIMA, V. L. O. **Desenvolvimento para a vida**: os sentidos do turismo comunitário em Caetanos de Cima, no assentamento Sabiaguaba – Amontada - CE. 2012. 228 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

LOIOLA, M. I. B.; SILVA, M. A. P.; RIBEIRO, R. T. M.; SAMPAIO, V. S.; SOARES NETO, R. L.; SOUZA, E. B. 2021. **Lista de Angiospermas do Ceará**. Fortaleza: **Secretaria do Meio Ambiente do Ceará**. Disponível em <https://www.sema.ce.gov.br/flora-do-ceara/>. Acesso em 29 novembro 2023.

LÓPEZ SANTILLÁN, Á. A.; GUARDADO, G. M. “**Ecoturismo, desarrollo y sustentabilidad: un recorrido por senderos interpretativos de poder, mercado y simulacro**”. Alicia Castellanos Guerrero y Jesús Antonio Machuca (coords.), Turismo y antropología: miradas del Sur y el Norte, Universidad Autónoma Metropolitana-Juan Pablos Editor, México D. F, pp. 201-232, 2012.

LOUREIRO, C. V.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Implantação de energia eólica e estimativa das perdas ambientais em um setor do litoral oeste do Ceará, Brasil. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 6, n. 1, p. 24-38, 2015.

MAIA, R. P. ; AMORIM, R. F. ; MEIRELES, ANTONIO J. A. . **Falésias**: origem, evolução, riscos. 1. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária. Universidade Federal do Ceará, 2022. v. 1. 85p.

MAIA, L. P.; 1998. Processos costeiros balance sedimentário a lo largo de Fortaleza (NE-Brasil): Implicações para uma Gestión adecuada de la zona litoral. Universitat de Barcelona. Facultat de Geologia. Dep. D'Estratigrafia i Paleontologia. Tesis Doctoral. Barcelona. 269p

MAJOR, I. SALES JR. L. G.; CASTRO, R. **Aves da Caatinga**. Fundação Demócrito Rocha. Fortaleza, 2004, 249p.

MARCOVALDI, M. A. **A new initiative to protect green turtles at an important foraging ground in Ceara, Brazil**. Marine Turtle Newsletter, v. 63, p. 3-14, 1993.

MARCOVALDI, M. Â.; MARCOVALDI, G. G. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA. **Biological Conservation**, Washington, n.91, p.35-41, 1999.

MÁRQUEZ M., R. **Sea turtles of the world: An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date**. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Vol. 11. Rome, FAO. 1990. 81 p.

MARTINS, M. P. M. J.; SOARES, J. A.; NÓBREGA, L. N. A luta pela concretização dos direitos territoriais do povo do mar no litoral do Ceará-Brasil. In: ENCONTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS DO NORTE E NORDESTE E PRÉ-ALAS DO BRASIL, 15., 4-7 set. 2012, Teresina. **Anais ... Teresina**: UFPI, 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/41256>. Acesso em: 15 dez. 2023.

MEA ASSESSMENT MILLENNIUM ECOSYSTEM. **Ecosystems and human well-being: wetlands and water**. World resources institute, 2005.

MEIRELES, A. J. A. **Geomorfologia costeira**: funções ambientais e sociais. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2014. 489p.

MEIRELES, A. J. A.. Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2014. 489p

MONTEIRO, I.P.C. **Avaliação da Qualidade Ambiental da Orla de Icarai de Amontada (CE)**. 2017. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

MORAES, J. L. A.; SCHNEIDER, S. Perspectiva territorial e abordagem dos sistemas produtivos localizados rurais: novas referências para o estudo do desenvolvimento rural. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 6, n. 2, p. 287-320, 2010.

MORO, M. F. *et al.* Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguésia**, v. 66, p. 717-743, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rod/a/dq6rXHrrW9prk9vGXzgdCYv/?lang=pt>. Acesso em 29 novembro 2023.

MOURA-FÉ, M. M. 2008. **Evolução Geomorfológica do Sítio Natural de Fortaleza, Ceará**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 248p.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**, Brasil 2011. 2013. Disponível em: www.mpa.gov.br. Acesso em: 15 dez. 2023

NASCIMENTO, J.V.S. **Erosão e progradação da linha de costa de Icaraí de Amontada - Ceará**. 2018. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

O POVO. **Kitesurf, regata, capoeira e shows em Icaraizinho de Amontada neste fim de semana**. 2018. Disponível em:

<https://blogs.opovo.com.br/veiaesportiva/2018/12/11/kitesurf-regata-capoeira-e-shows-emicaraizinho-de-amontada-neste-fim-de-semana/>. Acesso em: 06 mai. 2022.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis Vozes, 2007. 182 p.

OPOVO, Jornal. **Comunidade de Amontada ganha ecomuseu com elementos artesanais**. Disponível em:

<https://www.opovo.com.br/vidaearte/2023/06/22/comunidade-de-amontada-ganha-ecomuseu-com-elementos-artesanais.html>. Acesso em: 12 dez. 2023.

PACHECO, J. F., SILVEIRA, L.F., ALEIXO, A. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee-second edition. **Ornithol. Res.** 29, 94-105 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>. Acesso em 29 novembro 2023.

PEDEA. **Plataforma de Dados Ambientais do Ceará**. Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima. Fortaleza, 2023.

PENG, J. *et al.* Integrating ecosystem services trade-offs with paddy land-to-dry land decisions: A scenario approach in Erhai Lake Basin, southwest China. **Science of the Total Environment**, v. 625, p. 849-860, 2018.

PEREIRA, D. S. *et al.* Emergence and initial growth of *Copernicia prunifera* (Arecaceae) as a function of fruit maturation. **Journal of Seed Science**, v. 36, p. 09-14, 2014.

PEREIRA, F. O Quilombo dos Encantados. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 21, n. 228, p. 90-101, 1 maio 2021.

PEREIRA, J. P.; ZACARIAS, G. C.; SILVA, M. A. C. Perspectivas do território e desenvolvimento local: estudo sobre a constituição do município de Naviraí, MS, como polo urbano regional. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 22, n. 1, p. 309-327, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v22i2.2478>.

PICKLES, J. Social and cultural cartographies and the spatial turn in social theory. **Journal of Historical Geography**, v. 25, n. 1, 1999.

PUZATCHENKO, I. G. Pressupostos Para a Avaliação das Ações Antrópicas Sobre o Meio Ambiente. In: AB'SABER, A. N.; MÜLLER-PLANTENBERG, C. (org.) **Previsões de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul**.

Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha. 2. ed. São Paulo. Editora Universidade de São Paulo, 2006. p. 205-211.

ROBERTO, I. J.; CASCON, P. Natural history of an anuran community in a coastal zone of north-eastern Brazil. **The Herpetological Bulletin**, n. 165, 2023.

ROBERTO, I. J.; LOEBMANN, D. Composition, distribution patterns, and conservation priority areas for the herpetofauna of the state of Ceará, northeastern Brazil. **Salamandra**, v. 52, n. 2, p. 134-152, 2016.

SALES, L B. **Fragilidade ambiental no Baixo Curso da Bacia Hidrográfica do Rio Aracatiáçu**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, 107 f., 2019.

SALES, Licia Benicio. **Fragilidade ambiental no baixo curso da bacia hidrográfica do Rio Aracatiáçu - Ceará**. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SANCHES, T. M.; BELLINI, C. Juvenile Eretmochelys imbricata and Chelonia mydas in the Archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. **Chelonian Conservation and Biology**. v. 3, n. 2. p. 308-31, 1999.

SANCHEZ, Luiz Enrique (ed.). **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, C.; SANTOS, R. H. **A pesca no mar de Almofala e no rio Aracati-mirim: histórias dos pescadores Tremembé**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014. 104 p.

SANTOS, Humberto Gonçalves. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. [et al.]. – 3 ed. rev. ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.

SANTOS, Jader de Oliveira. **Fragilidade e riscos socioambientais em Fortaleza-CE**. E-book. Fortaleza : Imprensa Universitária, 2016. 188 p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/22052>. Acesso em: 03/01/2023.

SANTOS, M G.; OLIVEIRA, M. L. V. A territorialização dos índios Tremembé: conflitos e resistências em Itarema - Ceará. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, Sobral - Ceará, v. 14, n. 1, p. 27-43, 2012.

SAQUET, M. A. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

SAYLES, R.W., 1931. Bermuda during the ice age. *Proc. Acad. Arts. Sci.* **66**:381-486.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE - SEMA. CEARÁ. (org.). **Atualização do Projeto Zoneamento Ecológico- Econômico da Zona Costeira do estado do Ceará – ZEEC: Relatório de diagnóstico do meio biótico**. Fortaleza: Consórcio TPF / GAU, 2021b. 428 p. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2022/02/Diagnostico-do-Meio-Biotico.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - SEMA. **Diagnóstico Participativo e Cartografia Social: Relatório consolidado com o resultado do mapeamento social e diagnóstico participativo. Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Costeira do**

Estado do Ceará – ZEEC. Versão preliminar. Ceará: Consórcio TPF / GAU, 2021a. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2022/02/Mapeamento-Social-e-Diagnostico-Participativo.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SILVA, A. P. **Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos**. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

SILVA, C. N.; VERBICARO, C. O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, 2016.

SILVA, G. C.; MORAES, M. A. S.; SILVA, R. B.; Gorayeb, Adryane. A COMPREENSÃO DO TERRITÓRIO ATRAVÉS DA CARTOGRAFIA SOCIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM COMUNIDADES TRADICIONAIS COSTEIRAS NO CEARÁ, BRASIL. **Mares: Revista de Geografia e Etnociências**, v. 3, p. 53-66, 2022.

SILVA, J. P. S. **Distribuição geográfica dos anfíbios na Caatinga, Nordeste do Brasil**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/49792>. Acesso em 29 novembro 2023.

SOARES, I. M.; SILVA, I. B. M. **Cultura, Política e Identidade: Ceará em perspectiva**. Iphan-Ce, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/culturapoliticaidentidadesiversaosite.pdf>. Acesso em 27 out. 2023.

SOARES, M. O. *et al.* Lessons from the invasion front: Integration of research and management of the lionfish invasion in Brazil. **Journal of Environmental Management**, v. 340, p. 117954, 2023.

SOUSA, H. V. C. M.; MOURA, F. J. M.; SOUZA, A. C. D. **Proposições de gestão ambiental na zona costeira de Icarai de Amontada (CE), Nordeste, Brasil**. Revista do departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, v. 43, 2023. Doi:10.11606/eISSN.2236-2878.rdg.2023.189549.

SOUZA, L. G. X. **Peixes marinhos e estuarinos do Ceará e seu estado de conservação**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 98f., 2022.

SOUZA, M. E. **O litoral extremo oeste do Ceará e a cidade de Acaraú na busca do turismo e do desenvolvimento socioeconômico**. Dissertação de Mestrado do Curso de Mestrado Profissional em gestão de Negócios Turísticos do Centro de Estudos Sociais Aplicados da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, 15f, 2018.

SOUZA, Marcos José Nogueira *et al* (org.). **Zoneamento Ambiental da Planície Litorânea**. Fortaleza: Sema, 2021. 287 p. (VOLUME 3: DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO: SETORES AMBIENTAIS ESTRATÉGICOS).

SPRÖL, C.; ROSS, J. L. S. Análise Comparativa da fragilidade ambiental com aplicação de três modelos. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 8, n. 1, p.

39-49, 2004. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2004.123868. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123868>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ULLRICH, Danielle R.; OLIVEIRA, Josiane S. de; BASSO, Kenny; VISENTINI, Monize S. Reflexões teóricas sobre confiabilidade e validade em pesquisas qualitativas: em direção à reflexividade analítica. **Análise**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 19-30, 2012. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/view/11329>. Acesso em: 13 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza: Biblioteca Universitária, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ufc.br/wp-content/uploads/2019/10/guia-de-citacao-06.10.2019.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

VANCLAY, F.; ESTEVES, A. M.; AUCAMP, I.; FRANCK, D. **Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts of projects**. Fargo ND: International Association for Impact Assessment, 2015. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/274254726_Social_Impact_Assessment_Guidance_for_Assessing_and_Managing_the_Social_Impacts_of_Projects.

VARGAS DEL RÍO, D.; BRENNER, L. Ecoturismo comunitario y conservación ambiental: la experiencia de La Ventanilla, Oaxaca, México. **Estudios sociales**, v. 21, n. 41, p. 31-63, 2013.

VIEGAS, M. C. et al. Artisanal Fishermen Contribution for the Integrated and Sustainable Coastal Management – Application of Strategic SWOT Analysis. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [S. l.], v. 120, p. 257–267, 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.02.103.

VIEIRA, L. F. S.; VERDUM, R. A proteção da natureza e do patrimônio da humanidade pela beleza cênica da paisagem. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 40, 2019.

WIKIAVES (2023). **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em 29 novembro 2023.

XAVIER, L. G.; FREITAS, J. E. P.; CHARVET, P.; FARIA, V. V. 2021. **Lista de Peixes Marinhos do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/peixes/>. Acessado em: Acesso em 29 novembro 2023.

Xavier, S. A. S., Viana, M. S. S., Souza, E. B. (2018). **Caracterização química de vegetal holocênico mineralizado procedente de Camocim, Ceará**. Geologia USP. Série Científica, 18(4), 3-9. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v18-142477>

Xavier, S. A. S., Viana, M. S. S., Souza, E. B. (2018). **Caracterização química de vegetal holocênico mineralizado procedente de Camocim, Ceará**. Geologia USP. Série Científica, 18(4), 3-9. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v18-142477>

YAVUZ, F.; BAYCAN, T. Use of Swot and Analytic Hierarchy Process Integration as a Participatory Decision Making Tool in Watershed Management. **Procedia Technology**, [S. l.], v. 8, n. Haicta, p. 134–143, 2013. DOI: 10.1016/j.protcy.2013.11.019

9. APENDICÊS

9.1. Minuta de decreto de criação

9.2. Memorial descritivo

9.3. Planta

VERSÃO PRELIMINAR

9.4. Cartografia Social

APÊNDICE A – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU EM BARRA DE MOITAS, EM AMONTADA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU EM BARRA DE MOITAS, EM AMONTADA/CE (13/11/2023)

Ao décimo terceiro dia do mês de novembro do ano de 2023, às 15:10 h iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Aracatiaçu, na Associação dos Moradores do Distrito de Moitas, na comunidade Barra de Moitas, em Amontada/CE. Estavam presentes 32 moradores da comunidade de Barra de Moitas, 7 representantes do IDACE, 1 representante da SEMA, 7 representantes do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente e 1 representante da Brigada Che Guevara do MST. A oficina iniciou com a fala do Sr. Edvaldo Gonçalves de Sousa, vice-presidente da Associação dos Moradores do Distrito de Moitas, que relatou os seus anseios e dúvidas em relação à RDS, bem como da comunidade. Em seguida, a palavra foi passada ao Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, que lembrou à comunidade sua última visita no mês de abril de 2023, com a presença do superintendente do IDACE, o Sr. João Alfredo Telles Melo, momento esse em que a proposta de Unidade de Conservação foi apresentada à comunidade. O representante também relatou os benefícios que a RDS trará aos recursos naturais locais e à preservação do modo de vida das comunidades tradicionais. Dando continuidade, a palavra foi passada para a representante da SEMA, Sra. Andrea de Sousa Moreira que explicou porque a RDS foi a categoria de Unidade de Conservação escolhida pelo Governo do Estado do Ceará, apresentou as definições legais da RDS, seus objetivos e atribuições. Nesse momento o Sr. Jairo Antônio de Sousa questionou como funcionaria a conservação das áreas de dunas, neste momento a Sra. Adryane Gorayeb, Professora da Universidade Federal do Ceará, apresentou o mapa da região com as delimitações da poligonal proposta para a RDS do Rio Aracatiaçu (nome proposto à comunidade). Em

seguida, o Sr. Dario de Souza Barbosa, questionou sobre o mar territorial (12 milhas náuticas), se seria possível aumentar o território para além de 12 milhas náuticas, a Sra. Adryane Gorayeb explicou que isso seria possível posteriormente, durante a implementação do Plano de manejo da RDS do Rio Aracatiaçu. Logo depois, a Sra. Adryane Gorayeb apresentou a metodologia que seria abordada para a produção da Cartografia Social, bem como fez a leitura do termo de consentimento de aquisição e uso de dados de texto, gravações de áudios e fotografias para pesquisa que foi assinado pelo Sr. Edvaldo Gonçalves de Sousa, que foi escolhido pela comunidade como representante do Grupo de Trabalho. Às 15:30h iniciaram-se as atividades de Cartografia Social, que ocorreu em 3 etapas concomitantes: uma parte dos participantes construiu o mapa costeiro, a segunda parte dos presentes construiu o mapa marinho e o terceiro grupo, elaborou a matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Durante esse momento também foi aplicado um questionário semiestruturado, pelo Sr. Francisco Laércio Pereira Braga, Professor da UECE, com o objetivo de identificar o perfil social e econômico dos participantes da oficina, além de obter os aspectos de governança local, para composição do diagnóstico social e econômico do estudo de criação da RDS do Rio Aracatiaçu. A oficina de Cartografia Social na Associação dos Moradores do Distrito de Moitas foi encerrada às 17:23h. Durante toda a oficina foram realizados registros fotográficos. Não tendo mais nada a declarar, eu, Dr^a. Aline Castro Praciano, engenheira agrônoma e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

APÊNDICE B – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA, EM AMONTADA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA, EM AMONTADA/CE (14/11/2023)

Ao décimo quarto dia do mês de novembro do ano de 2023, às 9:15h iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Aracatiaçu, na Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança, no Assentamento Patos Bela Vista, em Amontada/CE. Estavam presentes 20 moradores da comunidade do Assentamento Nova Esperança (Patos Bela Vista), 5 representantes do IDACE, 1 representante da SEMA, 7 representantes do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente e 2 representantes da Brigada Francisco Barros do MST. A oficina iniciou com a fala do Sr. Francisco Narcizo Alves Neto, presidente da Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança, que relatou os seus anseios e dúvidas em relação à RDS, bem como da comunidade. Em seguida, a palavra foi passada ao Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, que lembrou à comunidade sua última visita no mês de abril de 2023, com a presença do superintendente do IDACE, o Sr. João Alfredo Telles Melo, momento esse em que a proposta de Unidade de Conservação foi apresentada à comunidade. O representante também relatou os benefícios que a RDS trará aos recursos naturais locais e à preservação do modo de vida das comunidades tradicionais. Na sequência, a palavra foi passada para a representante da SEMA, Sra. Andrea de Sousa Moreira que explicou porque a RDS foi a categoria de Unidade de Conservação escolhida pelo Governo do Estado do Ceará, apresentou as definições legais da RDS, seus objetivos e atribuições. Dando continuidade, a Sra. Adryane Gorayeb, Professora da Universidade Federal do Ceará, apresentou a metodologia que seria abordada para a produção da Cartografia Social, bem como fez a leitura do termo de consentimento de aquisição e uso de dados de texto, gravações de áudios e fotografias para pesquisa que foi assinado pelo Sr. Francisco Narcizo Alves Neto, que foi escolhido pela comunidade como

representante. O Sr. Antônio Manoel dos Santos questionou que o mar, os rios e os mangues deveriam compor uma Reserva Extrativista (RESEX) e os outros recursos naturais e territórios deveriam compor a RDS. O Sr. Hebert dos Santos Lima explicou os benefícios da RDS, bem como explicou que a RDS promove o mesmo nível de proteção e conservação que a RESEX, e ressaltou que na RDS não há necessidade de desapropriação dos moradores da comunidade, diferindo, dessa forma, da RESEX. A Sra. Andrea de Sousa Moreira enfatizou os objetivos da RDS e as normativas dessa categoria de unidade de conservação, como também explicou as diferenças entre uma RESEX e uma RDS. Às 9:55 h iniciaram-se as atividades de Cartografia Social, que ocorreu em 3 etapas concomitantes: uma parte dos participantes construiu o mapa costeiro, a segunda parte dos presentes construiu o mapa marinho e o terceiro grupo, elaborou a matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Durante esse momento também foi aplicado um questionário semiestruturado, pelo Sr. Francisco Laércio Pereira Braga, Professor da UECE, com o objetivo de identificar o perfil social e econômico dos participantes da oficina, além de obter os aspectos de governança local, para composição do diagnóstico social e econômico do estudo de criação da RDS do Rio Aracatiaçu. A oficina de Cartografia Social na Associação Comunitária do Assentamento Nova Esperança foi encerrada às 10:58 h. Foram realizados durante toda a oficina registros fotográficos e de áudios. Não tendo mais nada a declarar, eu, Dr^a. Aline Castro Praciano, engenheira agrônoma e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

APÊNDICE C – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PAICHICU, EM ITAREMA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PAICHICU, EM ITAREMA/CE (15/11/2023)

Ao décimo quinto dia do mês de novembro do ano de 2023, às 9:03h iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Aracatiaçu, na Associação Comunitária do Assentamento Paichicu, em Itarema/CE. Estavam presentes 18 moradores da comunidade do Assentamento Nova Esperança, 5 representantes do IDACE, 1 representante da SEMA, 7 representantes do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente e 3 representantes da Brigada Francisco Araújo Barros do MST. A oficina iniciou com o convite da Sra. Cosma dos Santos Damasceno para uma mística do MST com cantoria, ao final da cantoria foi lido um poema intitulado Terra de José Pinto, e foi rezado um Pai Nosso pedindo pela saúde e segurança de todos que estavam ali presentes. Em seguida, a palavra foi passada ao Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, que relembrou à comunidade sua última visita no mês de abril de 2023 à região, com a presença do superintendente do IDACE, o Sr. João Alfredo Telles Melo, mas que por conta de um conflito de horários a reunião não foi realizada na Comunidade Paichicu. O representante falou sobre a proposta de criação da Unidade de Conservação e também relatou os benefícios que a RDS trará aos recursos naturais locais e à preservação do modo de vida das comunidades tradicionais. Na sequência, a palavra foi passada para a representante da SEMA, Sra. Andrea de Sousa Moreira que explicou porque a RDS foi a categoria de Unidade de Conservação escolhida pelo Governo do Estado do Ceará, apresentou as definições legais da RDS, seus objetivos e forma de gestão, em uma apresentação de PowerPoint. Também foi apresentada a proposta de nome da RDS, que é RDS do Rio Aracatiaçu. A servidora da SEMA se colocou à disposição, juntamente com o IDACE para sanar quaisquer dúvidas que a comunidade ainda tivesse. Dando continuidade, a Sra. Adryane Gorayeb, Professora da Universidade Federal do Ceará, apresentou

a poligonal proposta para a RDS, as comunidades que estão inseridas dentro da poligonal e a região de mar territorial (12 milhas náuticas). Explicou que a prioridade da RDS é a proteção e garantia dos modos de vida das comunidades tradicionais, e explicou como funciona a metodologia que seria abordada para a produção da Cartografia Social, bem como fez a leitura do termo de consentimento de aquisição e uso de dados de texto, gravações de áudios e fotografias para pesquisa que foi assinado pelo Sr. Raimundo Teixeira da Silva, presidente da Associação Comunitária do Assentamento Paichicu, que foi escolhido pela comunidade como representante. A Sra. Cosma do Santos Damasceno questionou como seria o diálogo entre as comunidades inseridas na poligonal que delimita a RDS do Rio Aracatiaçu, especificamente em relação a créditos fundiários e o Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, contextualizou que esse diálogo entre comunidades poderia ser melhor definido na plenária convocada para o dia 17 de novembro de 2023, no Assentamento Patos Bela Vista, às 9:00 h, com todas as comunidades que participaram das oficinas realizadas entre os dias 13 e 16 de novembro de 2023. O Sr. Raimundo Teixeira da Silva questionou sobre o uso dos mangues, o que seria permitido e o que seria proibido após a criação da RDS e a Sra. Adryane Gorayeb explicou que após a criação da RDS, também será criado o conselho deliberativo que atuará na gestão da RDS e na criação do Plano de Manejo, e definirá a forma de uso e exploração dos recursos naturais da RDS. O Sr. Raimundo Teixeira da Silva, ainda questionou porque somente um representante assina o termo de consentimento, e não todos os presentes. Nessa oportunidade, a Sra. Adryane Gorayeb explicou que por questões legais o presidente da associação assina por responder pelo CNPJ da associação, e que além do termo de consentimento há uma lista de presença, mas que os nomes dos participantes não aparecerão nos documentos. O Sr. José Barbosa de Sousa, questionou se com a implantação da RDS o uso do curso do rio e mangues seriam delimitados pelos territórios das comunidades. O Sr. Adriano Sales Coelho, representante do IDACE, explicou que não haveria essa restrição, que o uso do rio é público e que continuaria a ser utilizado como atualmente, porém que posteriormente com a implantação do Plano de Manejo, seriam definidos os tipos de pesca e de embarcações permitidas, bem como os períodos. O Sr. José Aroldo Macário dos Santos questionou se após a criação da RDS os turistas (kitesurfistas) seriam impedidos de ocupar os locais onde eles pescam, e o Sr. Adriano Sales Coelho explicou que futuramente o Plano de Manejo poderá limitar ou impedir a presença dos

kitesurfistas. A Sra. Adryane contextualizou que o principal objetivo da RDS é a proteção e preservação dos modos de vida das comunidades tradicionais e que a comunidade participará efetivamente da gestão do território. A Sra. Maria Ferreira do Carmo, relatou que achava importante conhecer melhor os representantes do Governo do Estado, pois posteriormente quando alguém perguntasse quem esteve lá eles não saberiam informar. Nesse momento a Sra. Adryane Gorayeb informou que todos os representantes estavam com crachás e, que como são funcionários públicos, seria fácil identificá-los na internet e sites institucionais, através do nome completo e órgão a que pertencem, e que a ata estaria disponível a todos os presentes. A Sra. Andrea de Sousa Moreira, se apresentou novamente falando seu nome completo e afirmando que o processo era idôneo e transparente, lembrou que haveria uma plenária geral no dia 17 de novembro, no Assentamento Patos Bela Vista, onde todas as atas serão lidas. O Sr. Chico Lovado, chegou às 10:28 h e pediu a palavra para relatar sua insatisfação com a segurança local, e que a população se encontra em depressão e que os conflitos nos territórios afetam significativamente o modo de vida da população, e aproveitou para pedir que todos fossem para a plenária geral para unidos serem mais fortes na solicitação por segurança. Às 10:34 h iniciaram-se as atividades de Cartografia Social, que ocorreu em 3 etapas concomitantes: uma parte dos participantes construiu o mapa costeiro, a segunda parte dos presentes construiu o mapa marinho e o terceiro grupo, elaborou a matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Durante esse momento também foi aplicado um questionário semiestruturado, pelo Sr. Francisco Laércio Pereira Braga, Professor da UECE, com o objetivo de identificar o perfil social e econômico dos participantes da oficina, além de obter os aspectos de governança local, para composição do diagnóstico social e econômico do estudo de criação da RDS do Rio Aracatiaçu. Durante a construção do mapa social do mar, a Sra. Cosma dos Santos Damasceno informou que dentro da poligonal proposta para delimitação da RDS estão inseridas seis comunidades tradicionais: Morro dos Patos, Patos, Paichicu, Patos Bela Vista, Barra de Moitas e Moitas; já no entorno a nordeste faz limite com Icaraí de Amontada, ao Sul Lagoa do Mineiro e Salgado Cumprido, ao sudoeste Aguapé (Tremembé), Varjota Amaro (Tremembé), São Gabriel (Tremembé, mas não tem certeza) e Batedeiras (Tremembé), a noroeste Luiz de Barros, Torrões e Tremembé de Amofala. A comunidade passou informes gerais internos da Associação. A Sra. Cosma dos Santos Damasceno pediu que a Sra. Assíria Batista Santos, integrante da equipe do

Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente, lesse a matriz SWOT (FOFA) para a melhor compreensão de todos. O Sr. Hebert dos Santos Lima reforçou o convite para a plenária geral do dia 17 de novembro de 2023. A oficina de Cartografia Social na Associação Comunitária do Assentamento Paichicu foi encerrada às 11:58 h. Foram realizados durante toda a oficina registros fotográficos e de áudios. Não tendo mais nada a declarar, eu, Dr^a. Aline Castro Praciano, engenheira agrônoma e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

VERSÃO PRELIMINAR

APÊNDICE D – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS, EM ITAREMA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO MORRO DOS PATOS, EM ITAREMA/CE (16/11/2023)

Ao décimo sexto dia do mês de novembro do ano de 2023, às 9:43h iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Aracatiaçu, na Associação Comunitária de Pescadores e Agricultores Morro dos Patos. Estavam presentes 14 moradores da comunidade do Assentamento de Morro dos Patos, 4 representantes do IDACE, 1 representante da SEMA, 7 representantes do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente (CCMA) e 2 representantes da Brigada Francisco Geral de Araújo Barros do MST. A oficina iniciou com a fala da Sra. Aparecida Izequiel Rodrigues, presidente da Associação de Pescadores e Agricultores Morro dos Patos, que agradeceu a equipe técnica que compõe o estudo de criação da UC do Rio Aracatiaçu, e se colocou à disposição, juntamente com a comunidade presente para contribuir com as informações necessárias para a construção da Cartografia Social. Em seguida, a palavra foi passada ao Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, que relembrou à comunidade sua última visita no mês de Abril de 2023, com a presença do superintendente do IDACE, o Sr. João Alfredo Telles Melo, momento esse em que a proposta de Unidade de Conservação foi apresentada à comunidade. O representante também relatou os benefícios que a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) poderá trazer aos recursos naturais locais e à preservação do modo de vida das comunidades tradicionais. Também informou a necessidade de os presentes assinarem a lista de presença e um formulário da Agropolos. Logo depois, a palavra foi passada para a representante da SEMA, Sra. Andrea de Sousa Moreira que explicou porque a RDS foi a categoria de unidade de conservação escolhida pelo Governo do Estado do Ceará, apresentou as definições legais da RDS, seus objetivos, legislação e gestão. Dando continuidade a Sra. Adryane Gorayeb, professora da Universidade Federal do Ceará, apresentou a metodologia que seria abordada para a

produção da Cartografia Social, bem como fez a leitura do termo de consentimento de aquisição e uso de dados, áudios e fotografias para pesquisa que foi assinado pela Sra. Aparecida Izequiel Rodrigues, escolhida pela comunidade como representante. Em seguida, o Sr. Izael Monte Lopes, da Brigada Francisco Geral de Araújo Barros do MST, pediu a palavra para se apresentar, bem como, se colocou à disposição para contribuir da melhor forma possível na construção da Cartografia Social. O mesmo se apresentou como estudante do curso de Geografia. O Sr. Werlen Sousa, também pediu a palavra para se apresentar como representante da Brigada Francisco Geral de Araújo Barros do MST, informou ser estudante do curso de Matemática e Educação Física, e que atualmente faz uma formação em Agroecologia. Colocou-se à disposição para contribuir na construção do mapeamento. Às 10:05 h iniciaram-se as atividades da Cartografia Social, que ocorreu em 2 etapas: uma parte dos presentes ficou construindo a matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), e o segundo grupo construiu os mapas sociais marinho e costeiro. Durante esse momento também foi aplicado, pelo Sr. Francisco Laércio Pereira Braga, Professor da UECE, um questionário semiestruturado com o objetivo de identificar o perfil social e econômico dos participantes da oficina, além de obter os aspectos de governança local, que irá compor o Diagnóstico Social e Econômico do estudo de criação da UC do Rio Aracatiaçu. A oficina de Cartografia Social na Associação Comunitária de Pescadores e Agricultores Morro dos Patos encerrou às 11:48 h. Foram realizados durante toda a oficina registros fotográficos e de áudios. Ao final da oficina, a matriz SWOT (FOFA) foi lida pela Sra. Assíria Batista Santos para todos os presentes, em seguida a Sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes apresentou os mapas sociais marinho e costeiro, construídos durante a oficina. Não tendo mais nada a declarar, eu, Dr^a. Aline Castro Praciano, engenheira agrônoma e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavo a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

APÊNDICE E – RELATO EM FORMA DE ATA DA PLENÁRIA DE DEVOLUTIVAS DA CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA, EM AMONTADA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA PLENÁRIA DE DEVOLUTIVAS DA CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NO ASSENTAMENTO PATOS BELA VISTA, EM AMONTADA/CE
(17/11/2023)

Ao décimo sétimo dia do mês de novembro do ano de 2023, às 9:16 h iniciou-se a plenária de devolutivas das oficinas de Cartografia Social, que ocorreram entre os dias 13 e 16 de novembro de 2023, que irão compor os estudos de criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Aracatiaçu (nome proposto), nas comunidades tradicionais: Barra de Moitas, Assentamento Patos Bela Vista, Assentamento Paichicu e Assentamento Morro dos Patos. Estavam presentes 16 moradores das comunidades supracitadas, 5 representantes do IDACE, 1 representante da SEMA, 7 representantes do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente (CCMA). A plenária iniciou com a fala da Sra. Adryane Gorayeb, professora da Universidade Federal do Ceará, que lembrou o compromisso que havia assumido no início das oficinas de Cartografia Social, acerca da leitura das atas na plenária e apresentação dos resultados da matriz SWOT (FOFA – Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) e dos mapas sociais costeiro e marinho. Dando continuidade, fez a leitura da ata da oficina realizada na Associação dos Moradores do Distrito de Moitas (comunidade de Barra de Moitas). Durante a leitura da ata, as integrantes da equipe técnica do CCMA apresentaram à comunidade a matriz FOFA e os mapas sociais costeiro e marinho. Ao final da leitura da ata, o participante A, questionou sobre o território de Moitas estar inserido na poligonal da RDS do Rio Aracatiaçu, e informou que existem conflitos entre as lideranças de Moitas e as outras comunidades tradicionais inseridas na poligonal da RDS do Rio Aracatiaçu. Também informou que em Moitas existem 3 associações comunitárias, e que o posicionamento dessas lideranças difere das demais comunidades inseridas na poligonal da RDS do Rio Aracatiaçu, em relação à preservação do meio ambiente, e sugeriu que o território de

Moitas fosse retirado da poligonal da RDS do Rio Aracatiaçu. A Sra. Adryane Gorayeb, explicou que a comunidade de Moitas ainda não foi consultada, mas que o IDACE está responsável pela articulação da atividade. Informou também que a poligonal apresentada é uma proposta, e poderá sofrer alterações. A poligonal definitiva só será apresentada ao final do estudo de criação da RDS do Rio Aracatiaçu. Em seguida, o Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, informou que o objetivo do estudo de criação da RDS do Rio Aracatiaçu é realizar um estudo do território com um todo, visando a preservação do território e o bem estar das comunidades inseridas no território. Ressaltou que quem define a criação da RDS do Rio Aracatiaçu é o Governo do Estado do Ceará. O participante B informou que em Moitas a especulação imobiliária é muito intensa, e que até mesmo as áreas de dunas, são cercadas e vendidas. Destacou que o correto seria retirar o território de Moitas da poligonal, pois não existe diálogo entre as lideranças de Moitas e das outras comunidades inseridas na proposta da poligonal da RDS do Rio Aracatiaçu. Disse ainda que a comunidade de Moitas não aceitará a criação da Unidade de Conservação, e que isso irá atrasar o processo de criação da Unidade de Conservação, prejudicando as demais comunidades tradicionais. Nesse momento, o Sr. Adriano Sales Coelho, representante do IDACE, reforçou que a criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, bem como sua poligonal e quais territórios estarão dentro inseridos é o Governo do Estado do Ceará. Essa decisão é tomada com base no estudo realizado para a criação, visando preservar os territórios que estão ameaçados e o bem estar das comunidades. O participante B, informou que os conflitos entre Moitas e as outras comunidades, iniciaram há 32 anos, desde o início das lutas sociais e políticas. Relatou também que há muitos anos denuncia as grilagens de terra existentes no território, mas que nunca houve resolução. Destacou ainda que uma pessoa Sr. Afonso Serafim de Sousa cercou 10 ha de dunas e que, ao denunciá-lo, foi ameaçado de morte, mas que nenhuma medida protetiva foi tomada. Em seguida, o participante A, informou que durante a criação da comunidade Barra de Moitas, período em que a população local vivia em barracões para proteger a terra, pela qual eles lutavam, as lideranças de Moitas bloquearam as estradas para impedir que ajuda (como alimentação) chegasse até eles. Relatou ainda que os vereadores de Moitas impedem que recursos e melhorias do município cheguem até Barra de Moitas. Também destacou que após conseguir com a Marinha capacitação e habilitação para que os pescadores realizassem passeios no rio Aracatiaçu, os pescadores de Moitas

iniciaram a mesma atividade, e que atualmente os pescadores de Moitas fazem vários passeios por dia, enquanto eles passam dias sem fazer nenhum passeio. O participante C, informou que na sua opinião os produtos da Cartografia Social não são capazes de retratar a realidade dos conflitos históricos que existem naquele território. O participante B disse que os turistas falam que aquele território é um paraíso, mas que essa não é a realidade, pois existem muitos conflitos e insegurança no cotidiano dos moradores. O participante D informou que os pescadores de Moitas têm milhares de armadilhas para pescar lagosta, localizadas por GPS, que eles pescam lagosta de todos os tamanhos (grandes e pequenas), que não respeitam o defeso, e que os moradores de Barra de Moitas são prejudicados, pois não conseguem pescar lagostas. O participante E relatou que em Patos Bela Vista, há muita pressão da especulação imobiliária, e que já surgiram propostas para os moradores venderem áreas de dunas para implantação de tirolesas sobre o Rio Aracatiaçu, mas que os moradores informaram que a área não está à venda, e que o território pertence ao Incra, mas que em Moitas têm pessoas que trocam terrenos até mesmo por bicicletas. O participante F relatou que as comunidades locais se preocupam muito com a preservação do território, pois dependem dele para viver. O participante G destacou que os votos da comunidade Patos Bela Vista elegem representantes em Moitas, mas que os benefícios só chegam para Moitas. Relatou ainda que o cartório local regulariza venda de terrenos ilegais. A Sra. Andrea de Sousa Moreira, representante da SEMA, relatou que a Cartografia Social é uma parte do estudo que irá compor a criação da RDS do Rio Aracatiaçu, e que além da SEMA, IDACE e UFC, participam do estudo o IPHAN, INCRA, FUNAI e SPU. No processo de criação da RDS do Rio Aracatiaçu está sendo realizado um estudo minucioso do território, e ao final do estudo será realizada uma audiência pública, onde será apresentada a poligonal definitiva da RDS do Rio Aracatiaçu, e somente após vinte dias da audiência pública, prazo definido por lei, onde ainda será possível ouvir a comunidade, o Governador do Estado do Ceará, Sr. Elmano de Freitas da Costa, poderá assinar o decreto de criação. Após a criação, será nomeado um gestor para a RDS do Rio Aracatiaçu e um conselho gestor deliberativo, que serão responsáveis pela gestão da RDS do Rio Aracatiaçu. Também será criado, posteriormente, o Plano de Manejo, e com os instrumentos legais será possível proteger e preservar o território, bem como os modos de vida das comunidades tradicionais, um dos principais objetivos da RDS, visando assim diminuir os conflitos no território. A representante da SEMA ainda relatou que a RDS do Rio

Aracatiaçu será a primeira RDS do Estado do Ceará. Em seguida, a Sra. Adryane Gorayeb, prosseguiu lendo as atas das oficinas realizadas nas comunidades de Patos Bela Vista, Paichicu e Morro dos Patos, bem como as técnicas do CCMA apresentaram os produtos das oficinas aos participantes (FOFA, mapa social costeiro e marinho). A Sra. Andrea de Sousa Moreira agradeceu às comunidades, em nome da Secretária do Meio Ambiente e Mudança do Clima Vilma Freire, por sua disponibilidade, acolhimento, compromisso e contribuição. O Sr. Hebert dos Santos Lima, agradeceu às comunidades presentes em nome do IDACE e do superintendente Sr. João Alfredo Telles Melo, ressaltou que esse estudo de criação é resultado da luta das comunidades, lideranças e representações. Aproveitou para explicar que o Governo do Estado do Ceará só pode fazer o que a lei prevê e que, dessa forma, é necessário cumprir cada etapa do processo. Destacou ainda que isso demanda tempo, mas que a RDS do Rio Aracatiaçu é da comunidade e trará muitos benefícios. O participante G, agradeceu a equipe de técnicos presentes, e a presença dos representantes das comunidades, falou que a criação do porto Chico Branco é muito importante para a comunidade de Patos Bela Vista, que é resultado de muita luta comunitária. Destacou também que é necessário continuar a resistir e lutar, para que não percam seus direitos, como aconteceu com os indígenas. Não tendo mais nada a declarar, eu, Dr^a. Aline Castro Praciano, engenheira agrônoma e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

APÊNDICE F – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NA FAZENDA PATOS, EM ITAREMA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NA FAZENDA PATOS, EM ITAREMA/CE (01/03/2024)

Ao primeiro dia do mês de março do ano de 2024, às 14:15h, iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Unidade de Conservação (UC) do Rio Aracatiaçu, na sede da Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos, em Itarema/CE. Estavam presentes 18 moradores da Fazenda Patos, 3 representantes do Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE) e 4 representantes do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente. A oficina iniciou com uma breve apresentação feita pelo Sr. Hebert dos Santos Lima e pelo Sr. Adriano Sales Coelho representantes do IDACE, contextualizando acerca do intuito de realização da oficina, e ainda sobre a atuação do IDACE. Em seguida, foi feita uma rodada de apresentações, onde cada participante indicou seu nome e instituição representante. Dando continuidade, a sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes, geógrafa e integrante da equipe técnica, explicou os objetivos de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, e contextualizou sobre as pesquisas atualmente desenvolvidas na área de estudo. A sra. Regina Balbino da Silva, geógrafa e integrante da equipe técnica, apresentou a proposta metodológica participativa para produção da Cartografia Social, com a elaboração do mapa social, do quadro de pesca e da matriz SWOT. Em sequência, a sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes fez a leitura do termo de consentimento de aquisição e uso de dados de texto, gravações de áudios e fotografias para pesquisa que foi assinado pelo Sr. José Arimar de Sousa, representante da Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos. Após isso, iniciaram-se as atividades de Cartografia Social, que ocorreram em 2 etapas concomitantes: uma parte dos participantes construiu o mapa social (costeiro e marinho) e a segunda parte dos presentes elaborou a matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Os participantes foram instruídos a dividir o tempo de participação em ambas as atividades, a fim de que todos contribuíssem com

as duas metodologias. Durante esse momento também foi aplicado um questionário semiestruturado, pelo Sr. Francisco Laércio Pereira Braga, economista e integrante da equipe técnica, com o objetivo de identificar o perfil social e econômico dos participantes da oficina, além de obter os aspectos de governança local, para composição do Diagnóstico Social Participativo e do Diagnóstico Socioeconômico do estudo de criação da UC do Rio Aracatiaçu. A oficina de Cartografia Social na sede da Associação dos Produtores Rurais Fazenda Patos foi encerrada às 16:10 h. Foram realizados durante toda a oficina registros fotográficos e de áudios. Não tendo mais nada a declarar, eu, Ma. Mariana Amâncio de Sousa Moraes, geógrafa e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

VERSÃO PRELIMINAR

APÊNDICE G – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU EM MOITAS, AMONTADA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU EM MOITAS, AMONTADA/CE (02/03/2024)

Ao segundo dia do mês de março do ano de 2024, às 9:15h, iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Unidade de Conservação (UC) do Rio Aracatiaçu, na sede da Associação Cultural do Litoral de Amontada (ACLA), em Amontada/CE. Estavam presentes 13 moradores da comunidade Moitas, 3 representantes do Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE) e 4 representantes do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente. A oficina iniciou com uma breve apresentação feita pelo Sr. Hebert dos Santos Lima, representante do IDACE, contextualizando acerca do intuito de realização da oficina, e ainda sobre a atuação do IDACE. Em seguida, foi feita uma rodada de apresentações, onde cada participante indicou seu nome e instituição representante. Durante as apresentações, os participantes indagaram acerca da coleta dos dados, pois outras pesquisas já foram realizadas e não houve devolutivas para a comunidade. A equipe técnica reforçou que a realização da oficina tem como intuito a elaboração do estudo para criação da UC do Rio Aracatiaçu, e que os participantes poderiam manter contato com a equipe técnica a fim de obter atualizações sobre as próximas etapas do processo. Os participantes levantaram críticas em relação à atuação dos órgãos governamentais, em especial, municipais e estaduais. Destacaram que não são assistidos de maneira satisfatória, o que prejudica o cotidiano da comunidade. Outro questionamento levantado pelos participantes foi em relação à alteração do status de território rural para urbano na comunidade de Moitas e a cobrança do IPTU, mesmo o território possuindo características rurais. Os participantes também perguntaram sobre a devolutiva acerca do desmembramento da titularidade da terra, discutida há dois anos durante a visita do Sr. Paulo Henrique, representante do IDACE. A equipe técnica explicou que o intuito da oficina era exclusivamente para os estudos da criação da UC do Rio Aracatiaçu, e que não tinham ligação com questões de regularização fundiária.

Dando continuidade, a sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes, geógrafa e integrante da equipe técnica, explicou os objetivos de criação da Unidade de Conservação do Rio Aracatiaçu, e contextualizou sobre as pesquisas atualmente desenvolvidas na área de estudo. A sra. Regina Balbino da Silva, geógrafa e integrante da equipe técnica, apresentou a proposta metodológica participativa para produção da Cartografia Social, com a elaboração do mapa social, do quadro de pesca e da matriz SWOT. Em sequência, a sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes fez a leitura do termo de consentimento de aquisição e uso de dados de texto, gravações de áudios e fotografias para pesquisa que foi assinado pela Sra. Maria Julivânia dos Santos, representante da Associação Cultural do Litoral de Amontada (ACLA) e pelo Sr. Gilnan Gomes Cândido, representante da Associação dos Moradores Nativos de Moitas (AMONAM). O Sr. Francisco Laercio Pereira Braga, economista e integrante da equipe técnica, acrescentou ainda, que durante a realização da oficina, ele aplicaria um questionário, com intuito de elaboração do perfil dos participantes e também para inserção dos dados no relatório socioeconômico. Após isso, iniciaram-se as atividades de Cartografia Social, que ocorreu em 2 etapas concomitantes: uma parte dos participantes construiu o mapa social marinho e a segunda parte dos presentes elaborou a matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Após isso, os grupos elaboraram ainda o mapa costeiro e o quadro de pesca. Neste processo, os participantes foram instruídos a dividir o tempo de participação em ambas as atividades, a fim de que todos contribuíssem com todas as metodologias. Durante esse momento também foi aplicado um questionário semiestruturado, pelo Sr. Francisco Laércio Pereira Braga, com o objetivo de identificar o perfil social e econômico dos participantes da oficina, além de obter os aspectos de governança local, para composição do Diagnóstico Social Participativo e do Diagnóstico Socioeconômico do estudo de criação da UC do Rio Aracatiaçu. A oficina de Cartografia Social na sede da Associação Cultural do Litoral de Amontada (ACLA) foi encerrada às 11:40 h. Foram realizados durante toda a oficina registros fotográficos e de áudios. Não tendo mais nada a declarar, eu, Ma. Mariana Amâncio de Sousa Moraes, geógrafa e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.

APÊNDICE H – RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NA TERRA INDÍGENA TREMEMBÉ DE ALMOFALA, EM ITAREMA/CE

RELATO EM FORMA DE ATA DA OFICINA DE CARTOGRAFIA SOCIAL DA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO RIO ARACATIAÇU NA TERRA INDÍGENA TREMEMBÉ DE ALMOFALA, EM ITAREMA/CE (25/04/2024)

Ao vigésimo quarto dia do mês de abril de 2024, às 9h:05min, iniciou-se a oficina de Cartografia Social que irá compor os estudos de criação da Unidade de Conservação (UC) do Rio Aracatiaçu, na sede do Conselho Indígena dos Tremembé de Almofala (CITA), situada na Terra Indígena dos Tremembé de Almofala, em Itarema-CE. Estavam presentes 18 integrantes do Povo Indígena Tremembé de Almofala, sendo 16 integrantes do CITA, 01 da Aldeia Tapera e 01 da Aldeia Morro do Caboré. Estavam presentes ainda 02 representantes da SEMA, 02 representantes da FUNAI CRNE II, 03 representantes do IDACE e 5 representantes do Programa Cientista-Chefe Meio Ambiente, sendo 04 membros da equipe técnica e o coordenador do Projeto. A oficina teve início às 9h 05 min, com a fala do Sr. Fernando Maciano Santos, liderança e integrante do CITA. Em seguida, o Sr. Thiago Halley Santos de Lima, representante da FUNAI, destacou a importância da participação e atuação das representações presentes, e falou ainda da necessidade de consulta prévia aos povos indígenas no processo de criação da UC. O Sr. Marcel Gomes Cabral e o Sr. Adriano Sales Coelho, representantes do IDACE, acrescentaram que, independentemente de as aldeias estarem ou não inseridas na poligonal da UC, é necessário que os povos indígenas sejam consultados, e que seus usos do território sejam registrados nos relatórios. A Sra. Andrea de Sousa Moreira, representante da SEMA, falou ainda sobre a importância da consulta aos povos indígenas, segundo a base da OIT 169, e destacou a importância das áreas protegidas, pois fortalecem o processo de gestão das áreas. Na sequência, o Sr. Jader de Oliveira Santos, coordenador do Projeto, apresentou os objetivos da oficina e da aplicação metodológica proposta, por meio da Cartografia Social, e destacou sua relevância enquanto elemento técnico, podendo ser utilizado enquanto instrumento de luta. A Sra. Regina Balbino da Silva, integrante da equipe técnica, detalhou as metodologias propostas: construção dos mapas sociais costeiro

e marinho, aplicação da matriz FOFA e quadro de pesca. Em seguida, a Sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes, integrante da equipe técnica, explicou sobre o termo de consentimento de pesquisa e leu o documento. Os participantes concordaram com a realização da oficina e assinatura do termo, por um dos representantes do CITA. Após isso, iniciaram-se as atividades de Cartografia Social, que ocorreram em 2 etapas: uma parte dos participantes dedicou-se à construção da matriz SWOT (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), e o segundo grupo construiu os mapas sociais marinho e costeiro. Durante esse momento também foi realizado o preenchimento da lista de frequência pelo Sr. Jader de Oliveira Santos, com objetivo de identificar o perfil social dos participantes da oficina. A oficina de Cartografia Social na sede do Conselho Indígena dos Tremembé de Almofala (CITA) foi encerrada às 11:45h. Durante toda a oficina foram realizados registros fotográficos e de áudios. Ao final da oficina, a matriz SWOT (FOFA) foi lida pela Sra. Mariana Amâncio de Sousa Moraes e, em seguida, a Sra. Regina Balbino da Silva apresentou os mapas sociais marinho e costeiro, construídos durante a oficina. Não tendo mais nada a declarar, eu, Ma. Mariana Amâncio de Sousa Moraes, geógrafa e integrante da equipe técnica de Processos Participativos do Programa Cientista Chefe Meio Ambiente, encerro e lavro a presente ata a ser julgada correta pelos demais e assinada por mim e por todos os presentes.