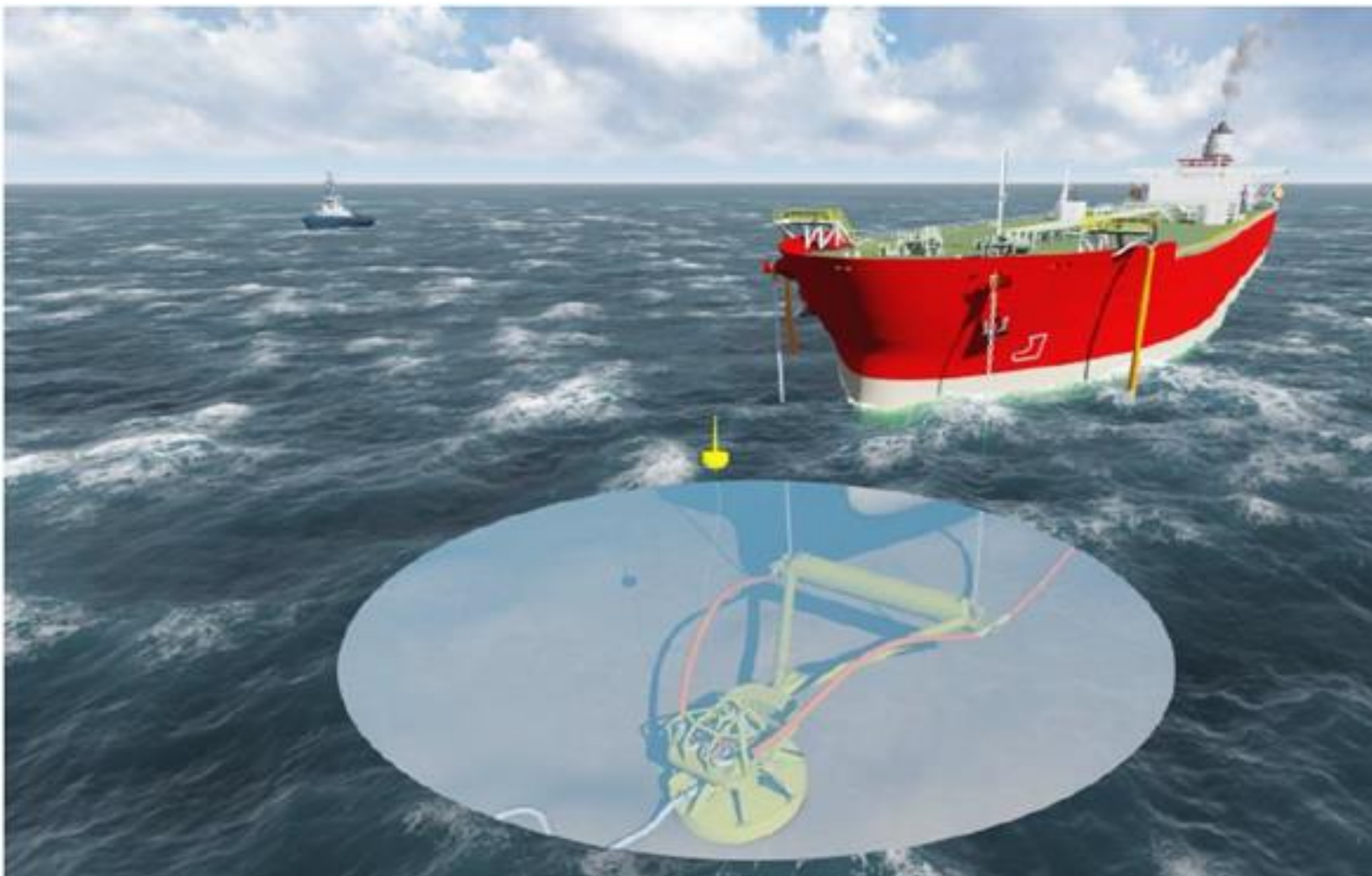


Estudo de Impacto Ambiental – EIA

Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

Instalações *offshore* de gás natural, adutora e emissário submarino

Volume 3



Índice dos Capítulos

7.3	Meio Socioeconômico	7.3-1
7.3.1	Caracterização Demográfica	7.3-2
7.3.2	Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos	7.3-32
7.3.3	Fluxos e Redes de Transporte	7.3-43
7.3.4	Caracterização Econômica	7.3-45
7.3.5	Mão de Obra	7.3-54
7.3.6	Turismo	7.3-56
7.3.7	Propriedades Potencialmente Afetadas	7.3-62
7.3.8	Caracterização da Atividade Pesqueira	7.3-65
7.3.9	Uso e Ocupação do Solo	7.3-81
7.3.10	Comunidades Tradicionais.....	7.3-102
7.3.11	Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	7.3-103
8	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	8-1
8.1	Impactos associados ao meio físico	8-8
8.1.1	Alteração da Dinâmica Costeira	8-9
8.1.2	Alteração da Qualidade da Água	8-12
8.1.3	Alteração da Qualidade do Ar	8-16
8.1.4	Alteração na Hidrodinâmica Subterrânea	8-19
8.2	Impactos associados ao meio biótico.....	8-21
8.2.1	Perda de Habitat Terrestre	8-21
8.2.2	Perturbação nas áreas dos sítios reprodutivos dos quelônios e afugentamento de fauna na praia do Jatobá	8-23
8.2.3	Alteração na dinâmica da fauna marinha no ambiente offshore	8-26
8.3	Impactos associados ao meio socioeconômico	8-29
8.3.1	Geração de Expectativa na População.....	8-29
8.3.2	Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego.....	8-33
8.3.3	Interferência no Cotidiano Local.....	8-37
8.3.4	Pressão sobre os equipamentos e serviços públicos.....	8-40
8.3.1	Impactos sobre a Atividade Pesqueira	8-42
8.3.2	Impactos sobre as Atividades de Turismo e Lazer	8-45
8.3.3	Alteração da paisagem.....	8-47
8.3.4	Geração de Emprego e Renda	8-49
8.3.5	Impactos nas Receitas Fiscais	8-52
8.4	Análise de Riscos Ambientais	8-54
8.5	Planos de Emergência	8-56
8.6	Avaliação Consolidada e Prognóstico Ambiental	8-56
9	Medidas e Programas Ambientais.....	9-1
10	Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha	10-1
11	Compensação Ambiental.....	11-1
12	Conclusões.....	12-1
13	Referências Bibliográficas.....	13-1

14	Glossário.....	14-1
14.1	Siglas.....	14-1
14.2	Termos Técnicos Operacionais.....	14-6
14.3	Termos Técnicos Socioambientais	14-8
14.3.1	Meio Físico	14-8
14.3.2	Meio Biótico.....	14-10
14.3.3	Meio Socioeconômico.....	14-18

Figuras

FIGURA 7.3 1:	RELAÇÃO DE DISTÂNCIA ENTRE AS SEDES URBANAS DE BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU E TENDÊNCIA DE OCUPAÇÃO DOS LOTEAMENTOS IMOBILIÁRIOS DE BARRA DOS COQUEIROS	7.3-31
FIGURA 7.3 2:	ROTAS DE ACESSO TERRESTRE AO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS	7.3-44
FIGURA 7.3 3:	LOCALIZAÇÃO DA PRAIA DE JATOBÁ E LOTEAMENTOS DE VERANEIO EM RELAÇÃO À ÁREA DA UNIDADE DE REGASEIFICAÇÃO (FSRU).....	7.3-59
FIGURA 7.3 4:	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CONCENTRAÇÃO DE FREQUENTADORES NA PRAIA DE JATOBÁ	7.3-61
FIGURA 7.3 5:	LOCALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA FAIXA DE DUTOS E A INTERSECÇÃO COM AS MORADIAS DA PRAIA DE JATOBÁ – CÍRCULO VERMELHO	7.3-63
FIGURA 7.3 6:	LOCALIZAÇÃO DAS RESIDÊNCIAS AFETADAS PELA FAIXA DE DUTOS – CADASTRO SOCIOECONÔMICO (CSE) 7.3-64	
FIGURA 7.3 7:	CADEIA DE COMERCIALIZAÇÃO EM BARRA DOS COQUEIROS	7.3-69
FIGURA 7.3 8:	LOCALIZAÇÃO DAS COLÔNIAS DE PESCADORES EM RELAÇÃO À ÁREA DO EMPREENDIMENTO – CADASTRO SOCIOECONÔMICO (CSE)	7.3-71
FIGURA 7.3 9:	LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DE PESCA ARTESANAL EM RELAÇÃO À ÁREA DO EMPREENDIMENTO – CADASTRO SOCIOECONÔMICO (CSE).....	7.3-78
FIGURA 7.3 10:	MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.....	7.3-82
FIGURA 7.3 11:	MACROZONEAMENTO E ÁREAS ESPECIAIS DE BARRA DOS COQUEIROS COM DETALHE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO	7.3-87
FIGURA 7.3 12:	STAKEHOLDERS IDENTIFICADOS NA ÁREA DO ENTORNO DA UNIDADE DE REGASEIFICAÇÃO (FSRU) ...	7.3-92
FIGURA 7.3 13:	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA CRQ PONTAL DA BARRA EM RELAÇÃO A ÁREA DO PROJETO	7.3-103
FIGURA 8 1:	CURVAS DE RISCO INDIVIDUAL	8-55
FIGURA 10 1:	MAPA SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL	10-4

Tabelas

TABELA 7.3 1:	PROPRIETÁRIOS AFETADOS PELA FAIXA DE DUTOS - CADASTRO SOCIOECONÔMICO (CSE).....	7.3-64
TABELA 7.3 2:	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL DE BARRA DOS COQUEIROS	7.3-89
TABELA 7.3 3:	RELAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES SOCIAIS – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-90
TABELA 7.3 4::	RELAÇÃO DE STAKEHOLDERS MAPEADOS.....	7.3-91

Fotos

FOTO 7.3 1: VISTA DE ARACAJU A PARTIR DO PORTO DE BARRA DOS COQUEIROS, LOCALIZADA NA SEDE URBANA DO MUNICÍPIO.	7.3-4
FOTO 7.3 2: VISTA DE TRECHO DA CORREIA TRANSPORTADORA DO TERMINAL MARÍTIMO IGNÁCIO BARBOSA (TMIB).	7.3-4
FOTO 7.3 3: PONTE GOVERNADOR JOÃO ALVES: LIGAÇÃO RODOVIÁRIA PARA A CAPITAL ARACAJU E VETOR DE OCUPAÇÃO DE BARRA DOS COQUEIROS	7.3-4
FOTO 7.3 4: MARGENS DA RODOVIA SE-100, NO POVOADO CAPUÃ: ÁREAS COM REMANESCENTES DE COQUEIRAIS JUNTO COM STANDS DE VENDA E ANÚNCIOS DE EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS.	7.3-5
FOTO 7.3 5: ANÚNCIO DE LOTEAMENTO IMOBILIÁRIO: 100% VENDIDO EM 72 HORAS.	7.3-6
FOTO 7.3 6: ENTRADA DO CONDOMÍNIO THAI, NO POVOADO DE CAPUÃ.	7.3-6
FOTO 7.3 7: ÁREAS OCIOSAS COM COQUEIRAIS AO LONGO DA RODOVIA SE-100: POTENCIAL USO PARA FINS IMOBILIÁRIOS.	7.3-6
FOTO 7.3 8: ÁREA OCUPADA POR PROPRIEDADE RURAL: PERDA DA FUNÇÃO AGRÍCOLA COM VALORIZAÇÃO DAS TERRAS PARA FINS IMOBILIÁRIOS.	7.3-7
FOTO 7.3 9: COMPLEXO EÓLICO BARRA DOS COQUEIROS (UEE BARRA DOS COQUEIROS).....	7.3-7
FOTO 7.3 10: PONTE GOVERNADOR JOÃO ALVES QUE LIGA ARACAJU A BARRA DOS COQUEIROS: VETOR DE INTENSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO E CONSEQUENTE PRESSÃO IMOBILIÁRIA	7.3-57
FOTO 7.3 11: PRESSÃO DE OCUPAÇÃO COM LOTEAMENTOS PRÓXIMOS A SEDE URBANA DE BARRA DOS COQUEIROS: NA PLACA, COMUNICADO DE 100% VENDIDO EM 72 HORAS	7.3-57
FOTO 7.3 12: ENTRADA DA PRAIA DO JATOBÁ	7.3-59
FOTO 7.3 13: VISTA DA RUA PRINCIPAL DA PRAIA DO JATOBÁ: PREDOMINÂNCIA DE CASAS DE VERANEIO PARA O TURISMO REGIONAL.....	7.3-59
FOTO 7.3 14: VISTA DO LOTEAMENTO PRAIA DO PORTO, PRAIA DO JATOBÁ.....	7.3-60
FOTO 7.3 15: VISTA DO LOTEAMENTO COSTA AZUL, PRAIA DO PORTO	7.3-60
FOTO 7.3 16: RESTAURANTE QUE OFERECE ESTRUTURA MÍNIMA PARA O FREQUENTADOR: CADEIRA E GUARDA-SOL, PRAIA DO JATOBÁ	7.3-61
FOTO 7.3 17: CONCENTRAÇÃO DE FREQUENTADORES DA PRAIA DO JATOBÁ SOB O PÍER DO TMIB.....	7.3-61
FOTO 7.3 18: FREQUENTADORES USAM A PRAIA DO JATOBÁ PARA A PRÁTICA DE FUTEBOL	7.3-62
FOTO 7.3 19: FREQUENTADORES DE FORMA DISPERSA NA PRAIA: AUSÊNCIA DE INFRAESTRUTURA, COMO QUIOSQUES, PRAIA DO PORTO.....	7.3-62
FOTO 7.3 20: TERMINAL PESQUEIRO EM ARACAJU	7.3-69
FOTO 7.3 21: OBRAS DE AMPLIAÇÃO DO TERMINAL PESQUEIRO PÚBLICO DE ARACAJU	7.3-69
FOTO 7.3 22: TERMINAL PESQUEIRO EM BARRA DOS COQUEIROS, NA ORLA DE ATALAIA NOVA	7.3-70
FOTO 7.3 23: TERMINAL PESQUEIRO EM PIRAMBU	7.3-70
FOTO 7.3 24: CONCENTRAÇÃO DE PEIXARIAS E RESTAURANTES PRÓXIMA AO TERMINAL PESQUEIRO DE PIRAMBU.....	7.3-70
FOTO 7.3 25: COLÔNIA DE PESCADORES Z-13, EM BARRA DOS COQUEIROS	7.3-71
FOTO 7.3 26: COLÔNIA DE PESCADORES Z-5, EM PIRAMBU	7.3-71
FOTO 7.3 27: PESCADORES DA COMUNIDADE PONTAL DA BARRA: FONTE DE RENDA LOCAL NA AID	7.3-78
FOTO 7.3 28: POVOADO CANAL: IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS ESTUARINAS E MANGUEZAL COMO FONTE DE RENDA PARA FAMÍLIAS DA REGIÃO	7.3-78
FOTO 7.3 29: DUNAS COM VEGETAÇÃO DE RESTINGA.	7.3-83
FOTO 7.3 30: DUNAS COM VEGETAÇÃO DE RESTINGA.	7.3-83
FOTO 7.3 31: POVOADO DO JATOBÁ: CONCENTRAÇÃO DE COMÉRCIOS E SERVIÇOS NO TREVO DA SE-100 COM A SE-240.	7.3-84
FOTO 7.3 32: CONCENTRAÇÃO DE IMÓVEIS DE VERANEIO NA PRAIA DO JATOBÁ.	7.3-84

FOTO 7.3 33: LOTEAMENTO COSTA AZUL: EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS.	7.3-85
FOTO 7.3 34: OCUPAÇÕES CAJUEIRO I E II ÀS MARGENS DA SE-100: INTENSIFICAÇÃO DE ADENSAMENTO POPULACIONAL	7.3-85
FOTO 7.3 35: COMPLEXO EÓLICO BARRA DOS COQUEIROS, PRAIA DO JATOBÁ: USOS INDUSTRIAIS NO ENTORNO DA ÁREA DO PROJETO.	7.3-86
FOTO 7.3 36: ÁREAS DE CULTIVO: COQUEIRAIS.	7.3-86
FOTO 7.3 37: SEDE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES E AMIGOS DA PRAIA DO JATOBÁ – AMAPJ, PRAIA DO JATOBÁ ...	7.3-93
FOTO 7.3 38: RESIDÊNCIA DO PRESIDENTE DA AMAPJ, JORGE DE JESUS, PRAIA DO JATOBÁ.....	7.3-93
FOTO 7.3 39: ESCOLA MUNICIPAL DEOCLIDES JOSÉ PEREIRA, POVOADO JATOBÁ (CH2M, FEV/17).....	7.3-94
FOTO 7.3 40: UNIDADE DE SAÚDE SR. GILENO DE JESUS, POVOADO JATOBÁ (CH2M, FEV/17).	7.3-94
FOTO 7.3 41: OCUPAÇÕES DA LOCALIDADE CAJUEIRO I E CAJUEIRO II AO LONGO DA SE-100, POVOADO JATOBÁ.....	7.3-95
FOTO 7.3 42: OCUPAÇÕES DA LOCALIDADE CAJUEIRO I E CAJUEIRO II AO LONGO DA SE-100, POVOADO JATOBÁ.....	7.3-95
FOTO 7.3 43: VISTA DO LOTEAMENTO PRAIA DO PORTO, BARRA DOS COQUEIROS	7.3-96
FOTO 7.3 44: RESIDÊNCIA DO PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO, ANTONIO DA SENA SANTOS, LOTEAMENTO PRAIA DO PORTO.....	7.3-96
FOTO 7.3 45: VISTA DO LOTEAMENTO COSTA AZUL, BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-97
FOTO 7.3 46: RESIDÊNCIA DA LIDERANÇA LOCAL ALOISIO SILVA, LOTEAMENTO COSTA AZUL	7.3-97
FOTO 7.3 47: VISTA DOS LOTEAMENTOS PORTAL DOS VENTOS E RECANTO DO PARK, BARRA DOS COQUEIROS	7.3-98
FOTO 7.3 48: RESIDÊNCIA DA LIDERANÇA LOCAL JOSEAN DOS SANTOS E SEDE ADMINISTRATIVA DO LOTEAMENTO PORTAL DOS VENTOS.....	7.3-98
FOTO 7.3 49: VISTA DO POVOADO TOURO, BARRA DOS COQUEIROS (CH2M, FEV/17)	7.3-99
FOTO 7.3 50: RESIDÊNCIA DO PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DO POVOADO TOURO, SR. TIÃO (CH2M, FEV/17)	7.3-99
FOTO 7.3 51: VISTA DO POVOADO CANAL, BARRA DOS COQUEIROS (CH2M, FEV/17)	7.3-100
FOTO 7.3 52: RESIDÊNCIA DA AGENTE COMUNITÁRIA DE SAÚDE E LIDERANÇA LOCAL, IZA (CH2M, FEV/17)	7.3-100
FOTO 7.3 53: EMEF PROFA. MARIA DE LOURDES SANTOS OLIVEIRA, POVOADO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO (CH2M, FEV/17)	7.3-100
FOTO 7.3 54: UNIDADE DE SAÚDE, POVOADO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO (CH2M, FEV/17).....	7.3-100
FOTO 7.3 55: TIPOLOGIA DAS CASAS DA CRQ PONTAL DA BARRA DURANTE A FASE DE OCUPAÇÃO DAS FAMÍLIAS, CRQ PONTAL DA BARRA (CH2M, FEV/17)	7.3-101
FOTO 7.3 56: CONSTRUÇÃO DE MORADIAS POPULARES PARA AS FAMÍLIAS, CRQ PONTAL DA BARRA (CH2M, FEV/17).7.3-	101
FOTO 7.3 57: PESCA E O CAMARÃO/ARATU COMO PRINCIPAL FONTE DE RENDA DAS FAMÍLIAS, CRQ PONTAL DA BARRA (CH2M, FEV/17).....	7.3-101
FOTO 7.3 58: IGREJA CONSTRUÍDA PELOS MORADORES E SEDE DA ASSOCIAÇÃO PARA REUNIÕES, CRQ PONTAL DA BARRA (CH2M, FEV/17).....	7.3-101
FOTO 7.3 59: SÍTIO ARQUEOLÓGICO DUNAS DE JATOBÁ I, EM ÁREA DO PARQUE EÓLICO BARRA DOS COQUEIROS. .	7.3-105
FOTO 7.3 60: SÍTIO ARQUEOLÓGICO POMONGA, NO INTERIOR DA GLEBA DO COMPLEXO TERMELÉTRICO BARRA DOS COQUEIROS.	7.3-105

Quadro

QUADRO 7.3 1: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO ENTRE 1970 A 2016 – BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-8
QUADRO 7.3 2: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO ENTRE 1980 A 2010 – GRANDE ARACAJU, ARACAJU, PIRAMBU E BARRA DOS COQUEIROS.	7.3-9

QUADRO 7.3 3: POPULAÇÃO RESIDENTE POR NATURALIDADE EM 2010 - BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-11
QUADRO 7.3 4: PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE ALFABETIZADAS E TAXA DE ALFABETIZAÇÃO - BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU.	7.3-20
QUADRO 7.3 5: POPULAÇÃO RESIDENTE QUE FREQUENTAVA ESCOLA POR GRUPO DE IDADE ESCOLAR.....	7.3-21
QUADRO 7.3 6: NÚMERO DE HOMICÍDIOS EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS, PIRAMBU E ARACAJU	7.3-23
QUADRO 7.3 7: PRINCIPAIS PERCENTUAIS DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES – BARRA DOS COQUEIROS, PIRAMBU E ARACAJU.....	7.3-23
QUADRO 7.3 8: PRINCIPAIS PERCENTUAIS DE MORTALIDADE REGISTRADO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU	7.3-25
QUADRO 7.3 9: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO ENTRE 1980 A 2010 – GRANDE ARACAJU, ARACAJU, PIRAMBU E BARRA DOS COQUEIROS.	7.3-29
QUADRO 7.3 10: NÚMERO DE EQUIPAMENTOS E PROFISSIONAIS DE SAÚDE DISPONÍVEIS – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-32
QUADRO 7.3 11: NÚMERO DE MATRÍCULAS POR MODALIDADE DE ENSINO EM 2015 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-33
QUADRO 7.3 12: ESTABELECIMENTOS DE ENSINO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-34
QUADRO 7.3 13: FROTA DE VEÍCULOS EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-35
QUADRO 7.3 14: TOTAL DE DOMICÍLIOS SEGUNDO DISPONIBILIDADE DE MEIOS DE COMUNICAÇÃO E TECNOLOGIA EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-36
QUADRO 7.3 15: DOMICÍLIOS RECENSEADOS SEGUNDO TIPO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-37
QUADRO 7.3 16: DOMICÍLIOS RECENSEADOS SEGUNDO TIPO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-37
QUADRO 7.3 17: DOMICÍLIOS RECENSEADOS SEGUNDO EXISTÊNCIA DE BANHEIRO OU SANITÁRIO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-38
QUADRO 7.3 18: DOMICÍLIOS RECENSEADOS QUE DISPÕE DE SANITÁRIO SEGUNDO TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-39
QUADRO 7.3 19: DOMICÍLIOS RECENSEADOS QUE DISPÕE DE BANHEIRO SEGUNDO O TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-39
QUADRO 7.3 20: ENDEREÇOS CADASTRADOS SEGUNDO SITUAÇÃO DOMICILIAR EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-41
QUADRO 7.3 21: DOMICÍLIOS SEGUNDO TIPO DE OCUPAÇÃO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS.	7.3-41
QUADRO 7.3 22: DOMICÍLIOS RECENSEADOS SEGUNDO TIPO DE HABITAÇÃO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-41
QUADRO 7.3 23: DOMICÍLIOS RECENSEADOS, OCUPADOS E NÃO OCUPADOS EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.	7.3-42
QUADRO 7.3 24: DOMICÍLIOS RECENSEADOS OCUPADOS SEGUNDO CONDIÇÃO DE MORADIA EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-42
QUADRO 7.3 25: ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES GERADO PELOS SETORES ECONÔMICOS NO MUNICÍPIO DE BARRA DOS COQUEIROS, 2014.....	7.3-46
QUADRO 7.3 26: ASPECTOS GERAIS DA ECONOMIA DOS MUNICÍPIOS DE BARRA DOS COQUEIROS, PIRAMBU E ARACAJU, 2014	7.3-48
QUADRO 7.3 27: VALOR ADICIONADO BRUTO POR SETOR DA ECONOMIA (EM MIL REAIS CORRENTES), MUNÍCIOS DE BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU, 2014	7.3-48
QUADRO 7.3 28 – EVOLUÇÃO DE UNIDADES LOCAIS ENTRE 2006 E 2014 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-50
QUADRO 7.3 29: NÚMERO DE EMPREGOS FORMAIS POR SETOR DE ATIVIDADE EM 2015 – BARRA DOS COQUEIROS .	7.3-51

QUADRO 7.3 30: PRODUÇÃO AGRÍCOLA DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES EM 2015, MUNICÍPIO BARRA DOS COQUEIROS	7.3-51
QUADRO 7.3 31: EFETIVO TOTAL POR TIPO DE REBANHO EM 2015 – BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-52
QUADRO 7.3 32: PRODUÇÃO DE ORIGEM ANIMAL POR TIPO DE PRODUTO.....	7.3-52
QUADRO 7.3 33: PRODUÇÃO DA AQUICULTURA, POR TIPO DE PRODUTO EM 2015 – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-53
QUADRO 7.3 34: UNIDADES LOCAIS POR SETOR DE ATIVIDADE EM 2006 – BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-53
QUADRO 7.3 26: ATRATIVOS TURÍSTICOS DE BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-58
QUADRO 7.3 27: PRODUÇÃO PESQUEIRA (KG) E NÚMERO DE PESCADORES ESTIMADOS NO AMBIENTE MARINHO EM 2014.	7.3-65
QUADRO 7.3 28: PRODUÇÃO TOTAL POR MUNICÍPIO ENTRE 2010 E 2013.....	7.3-66
QUADRO 7.3 29: EVOLUÇÃO DA RECEITA NA PRIMEIRA COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO ENTRE 2010 E 2013.....	7.3-66
QUADRO 7.3 30: PÚBLICO ENVOLVIDO NA PESQUISA DE PERCEPÇÃO DA PESCA.	7.3-72
QUADRO 7.3 31: CLASSES DE USO DO SOLO – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-81
QUADRO 8 1: RESUMO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS.....	8-2
QUADRO 8 2: ATRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DE CADA UM DOS IMPACTOS.....	8-4
QUADRO 8 3: CRUZAMENTO DAS INFORMAÇÕES REFERENTE A CADA ATRIBUTO ADOTADO PARA A CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO AMBIENTAL	8-6
QUADRO 8 4: DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE RELEVÂNCIA DOS RESPECTIVOS IMPACTOS	8-7
QUADRO 8 5: CRUZAMENTO DA SIGNIFICÂNCIA DE UM IMPACTO JUNTAMENTE COM O GRAU DE RESOLUÇÃO DAS AÇÕES DE GESTÃO, TENDO COMO RESULTADO A RELEVÂNCIA DO IMPACTO EM QUESTÃO	8-8
QUADRO 8 6: ÁREA DE INTERVENÇÃO NA VEGETAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO NA FAIXA DE DUTO E CANTEIRO DE OBRAS ..	8-22
QUADRO 9 1: RESUMO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	9-2
QUADRO 10 1 - MAPEAMENTO DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO ÓLEO DA ZONA COSTEIRA E MARINHA.....	10-1

Gráficos

GRÁFICO 7.3 1: TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL ANUAL (%) ENTRE 1970 A 2016 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-10
GRÁFICO 7.3 2: GRAU DE URBANIZAÇÃO (%) ENTRE 1970 A 2010 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU.....	7.3-11
GRÁFICO 7.3 3: PESSOAS QUE TINHAM MENOS DE 10 ANOS DE RESIDÊNCIA NO MUNICÍPIO (%) EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-12
GRÁFICO 7.3 4: POPULAÇÃO RESIDENTE POR SEXO (%) ENTRE 1991 E 2010 – GRANDE ARACAJU, BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-12
GRÁFICO 7.3 5: PIRÂMIDE ETÁRIA 2010 – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-13
GRÁFICO 7.3 6: PIRÂMIDE ETÁRIA 2010 – ARACAJU E PIRAMBU	7.3-14
GRÁFICO 7.3 7: POPULAÇÃO POR GRUPO DE IDADE (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-14
GRÁFICO 7.3 8: POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (PIA), POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) E NÃO ATIVA (PNEA) E POPULAÇÃO OCUPADA E DESOCUPADA (%) – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-16
GRÁFICO 7.3 9: POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (PIA), POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) E NÃO ATIVA (PNEA) E POPULAÇÃO OCUPADA E DESOCUPADA (%) – ARACAJU	7.3-16
GRÁFICO 7.3 10: POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (PIA), POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) E NÃO ATIVA (PNEA) E POPULAÇÃO OCUPADA E DESOCUPADA (%) – PIRAMBU.....	7.3-17
GRÁFICO 7.3 11: POPULAÇÃO OCUPADA POR CATEGORIA DE EMPREGO NO TRABALHO PRINCIPAL (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-18
GRÁFICO 7.3 12: RENDIMENTO MÉDIO MENSAL DA POPULAÇÃO OCUPADA (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-19

GRÁFICO 7.3 13: POPULAÇÃO DE 15 ANOS OU MAIS DE IDADE SEGUNDO NÍVEL DE INSTRUÇÃO (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-20
GRÁFICO 7.3 14: POPULAÇÃO TOTAL DE 10 ANOS OU MAIS ALFABETIZADAS POR SEXO (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-21
GRÁFICO 7.3 15: TAXA DE MORTALIDADE POR ARMA DE FOGO ENTRE 2000 E 2010 – BRASIL, NORDESTE, SERGIPE E ARACAJU	7.3-22
GRÁFICO 7.3 16: EVOLUÇÃO DO PIB PER CAPITA ENTRE 2010 E 2014 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-26
GRÁFICO 7.3 17: EVOLUÇÃO DO IDHM ENTRE 1991 E 2010 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU, PIRAMBU E ESTADO DE SERGIPE	7.3-28
GRÁFICO 7.3 18: EVOLUÇÃO DO IDHM POR ÁREA ENTRE 1991 E 2010 – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-28
GRÁFICO 7.3 19: TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL ANUAL (%) ENTRE 1970 A 2016 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-29
GRÁFICO 7.3 20: GRAU DE URBANIZAÇÃO (%) ENTRE 1970 A 2010 – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-30
GRÁFICO 7.3 21: DOMICÍLIOS COM ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU....	7.3-36
GRÁFICO 7.3 22: PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES SEGUNDO ADEQUAÇÃO DO SISTEMA SANITÁRIO EM 2010 – BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU	7.3-40
GRÁFICO 7.3 23: EVOLUÇÃO DO TOTAL DE RECEITAS E DESPESAS MUNICIPAIS A PREÇOS CORRENTES (EM MIL REAIS) ENTRE 2006 E 2014 – BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-46
GRÁFICO 7.3 24: PARTICIPAÇÃO DOS SETORES DA ECONOMIA NO TOTAL DO VALOR ADICIONADO BRUTO (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-49
GRÁFICO 7.3 25: EVOLUÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) NO PERÍODO ENTRE 2002 E 2014 (MIL REAIS), DOS MUNICÍPIOS DE BARRA DOS COQUEIROS E PIRAMBU.....	7.3-49
GRÁFICO 7.3 26: EVOLUÇÃO DOS SETORES DA ECONOMIA NO VALOR ADICIONADO BRUTO DO PIB NO PERÍODO ENTRE 2002 E 2014 (MIL REAIS) – BARRA DOS COQUEIROS	7.3-50
GRÁFICO 7.3 27: EVOLUÇÃO DA ÁREA PLANTADA (HECTARES) E PRODUÇÃO TOTAL (TONELADAS) DO COCO-DA-BAÍA ENTRE 1991 E 2015 – BARRA DOS COQUEIROS.....	7.3-52
GRÁFICO 7.3 28: POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (PIA), POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) E NÃO ATIVA (PNEA) E POPULAÇÃO OCUPADA E DESOCUPADA (%) – MUNICÍPIOS DA AII (BARRA DOS COQUEIROS, PIRAMBU E ARACAJU)	7.3-54
GRÁFICO 7.3 29: POPULAÇÃO DE 15 ANOS OU MAIS DE IDADE SEGUNDO NÍVEL DE INSTRUÇÃO (%) – BARRA DOS COQUEIROS, ARACAJU E PIRAMBU	7.3-55
GRÁFICO 7.3 30: PERCENTUAL DE PRODUÇÃO TOTAL POR MUNICÍPIO DO ESTADO DE SERGIPE.....	7.3-67
GRÁFICO 7.3 31: EVOLUÇÃO DA RECEITA NA PRIMEIRA COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO (EM MILHÕES DE REAIS) – 2010 A 2013	7.3-67
GRÁFICO 7.3 32: OS DEZ PRINCIPAIS RECURSOS PESQUEIROS DE BARRA DOS COQUEIROS, 2013.....	7.3-68
GRÁFICO 7.3 33: TÉCNICAS DE PESCA UTILIZADAS.....	7.3-73
GRÁFICO 7.3 34: PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE A PRINCIPAL RAZÃO PELA REDUÇÃO DO VOLUME DE PESCA.....	7.3-74
GRÁFICO 7.3 35: PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE A PRINCIPAL DIFICULDADE PARA A PESCA ARTESANAL	7.3-74
GRÁFICO 7.3 36: PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE POTENCIAIS PREJUÍZOS DO EMPREENDIMENTO A SUA ATIVIDADE DE PESCA.....	7.3-75
GRÁFICO 7.3 37: PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE POTENCIAIS BENEFÍCIOS DO EMPREENDIMENTO AOS PESCADORES	7.3-75
GRÁFICO 7.3 38: POSICIONAMENTO DOS ENTREVISTADOS EM RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO	7.3-76

7.3 Meio Socioeconômico

A caracterização do meio socioeconômico (Diagnóstico Socioeconômico) apresentado a seguir considerou os municípios identificados como áreas de influência do empreendimento, são eles: Barra dos Coqueiros (AID) e Pirambu e Aracaju (AII). Contudo, para cada aspecto/item socioeconômico foi considerado no diagnóstico as interferências previstas da Unidade de Regaseificação *Offshore* (FSRU) sobre a dinâmica socioeconômica local e/ou regional e, assim, alguns aspectos e análises elaboradas contemplaram municípios específicos, conforme detalhamento a seguir:

- **Caracterização Demográfica:** elaborado a partir de dados secundários em fontes oficiais de pesquisa (IBGE, DATASUS, INEP, Atlas de Desenvolvimento Humano entre outros). Especificamente no subitem Tendência de Crescimento e Adensamento Populacional foi considerado ainda as informações obtidas em campo (CH2M, jun/2017). Esse aspecto considerou os municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu.
- **Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos:** elaborado a partir de dados secundários em fontes oficiais de pesquisa (IBGE, DATASUS, INEP, SNIS entre outros). Esse aspecto considerou especificamente os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, considerando se tratar das sedes urbanas mais próximas da área do empreendimento e, assim, passíveis de sofrerem interferências do empreendimento em sua capacidade de suporte de infraestrutura e atendimento dos equipamentos e serviços públicos.
- **Fluxos e Redes de Transporte:** elaborado a partir de mapas rodoviários, fontes oficiais (Marinha, DER-SE, Infraero, entre outros), pesquisas de dados secundários e esforço em campo. Este tema pretende compreender os modais de transporte e fluxos nos diversos meios, tendo em vista a locomoção da população, bem como dos futuros trabalhadores do empreendimento.
- **Caracterização Econômica:** elaborado a partir de dados secundários em fontes oficiais (IBGE, MTE/RAIS entre outros). Esse aspecto considerou para o subtema Finanças Públicas, especificamente o município de Barra dos Coqueiros (AID) e para o subtema Atividades Econômicas, os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, considerando se tratar das sedes urbanas mais próximas à área do empreendimento e, assim, passíveis de sofrerem interferências do empreendimento em sua estrutura produtiva.
- **Mão de Obra:** elaborado a partir de dados secundários em fontes oficiais de consulta, especificamente o IBGE, e informações disponibilizadas pela CELSE. Este item considerou, para a análise de disponibilidade de mão de obra os municípios de Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju, e para a análise de alocação de mão de obra, os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, por se tratarem das sedes urbanas mais próximas do empreendimento e, assim, consistirem em alternativas para tal alocação.
- **Turismo:** esse aspecto foi elaborado a partir de dados secundários obtidos em sites de turismo de Sergipe, mas principalmente a partir dos estudos in loco e constatações de campo realizadas durante trabalho na área (CH2M, fev/2017). Esse item considerou, especificamente, o município de Barra dos Coqueiros (AID) com foco nos usos de turismo/lazer da Praia do Jatobá, área do entorno do empreendimento.
- **Propriedades Potencialmente Afetadas:** esse aspecto foi elaborado a partir dos resultados dos estudos complementares realizados no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, da CELSE, sendo realizado junto à ADEMA, órgão ambiental do estado de Sergipe.

- **Caracterização da Atividade Pesqueira:** esse aspecto foi elaborado a partir de dados obtidos no Anuário Pesqueiro entre 2010 e 2014, elaborado pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), e dos resultados dos estudos realizados in loco, entrevistas com representantes locais da pesca e da Pesquisa de Percepção da Pesca, realizada junto a pescadores, comerciais e artesanais, locais (CH2M, jun/17). Esse tema considerou os municípios de Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju no âmbito dos dados secundários, e especificamente os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu no levantamento de dados primários e entrevistas, considerando que estes municípios estão passíveis de sofrerem maiores interferências na sua atividade/economia pesqueira.
- **Uso e Ocupação do Solo:** esse aspecto foi elaborado a partir de dados obtidos do Plano Diretor Participativo de Barra dos Coqueiros e da legislação de zoneamento municipal vigente, bem como dos resultados das constatações de campo (CH2M, fev e jun/2017). Esse tema considerou especificamente o município de Barra dos Coqueiros (AID).
- **Organização Social:** esse aspecto foi elaborado a partir de mapeamento de organizações sociais em fontes secundárias de dados e, principalmente, a partir dos resultados do Mapeamento de *Stakeholders* e das entrevistas locais realizadas junto às partes interessadas (CH2M, fev/17). Esse tema considerou o município de Barra dos Coqueiros (AID) com foco nas partes interessadas localizadas no entorno da área do empreendimento.
- **Comunidades Tradicionais:** esse aspecto foi elaborado a partir de consulta a fontes de dados oficiais (FUNAI, Fundação Palmares e INCRA) e dos resultados do levantamento de campo (CH2M, fev e jun/17). Esse tema considerou o município de Barra dos Coqueiros (AID).
- **Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico:** esse aspecto foi elaborado a partir dos resultados dos estudos complementares realizados no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, da CELSE, sendo realizado junto à ADEMA, órgão ambiental do estado de Sergipe.

A seguir, são apresentados os resultados da caracterização socioeconômica (Diagnóstico Socioeconômico) que integra esse Estudo de Impacto Ambiental (EIA) das Instalações *offshore* de gás natural, adutora e emissário submarino.

7.3.1 Caracterização Demográfica

7.3.1.1 Histórico de Ocupação do Território

O município de Barra dos Coqueiros, que sediará a instalação da Unidade de Regaseificação *Offshore* (FSRU) e, assim, identificado como Área de Influência Direta (AID) do Projeto, se localiza na porção leste do Estado de Sergipe e sua sede urbana se encontra na margem esquerda do rio Sergipe, defronte à capital Aracaju (Foto 7.3-1), com a qual estabelece fortes relações de complementaridade.

Barra dos Coqueiros foi estabelecido como município em 1953, e a partir da década de 1980, passou a integrar a Microrregião de Aracaju, área metropolitana comumente conhecida como Grande Aracaju, formada pelos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão.

Até recentemente, o acesso ao município de Barra dos Coqueiros era realizado através de transporte fluvial via Aracaju (10 min) ou a partir de Santo Amaro das Brotas (2h10min), ou então, por via mista, sendo fluvial até Aracaju e depois através das rodovias BR-11, SE-2 e SE-4 (2h40min) ou ferrovia – VFF Leste Brasileiro até Japaratuba. O transporte fluvial, comumente utilizado a

partir de Aracaju, era feito através de pequenas embarcações e de serviço de transporte público que atendiam as necessidades da população.

Na década de 1970, foram realizadas intervenções públicas do Governo do Estado de Sergipe, para a melhoria no sistema de transporte fluvial público entre Aracaju e Barra dos Coqueiros, que contribuiu para elevar o grau de urbanização de Barra dos Coqueiros, embora de forma ainda incipiente.

Contudo, mesmo com tais investimentos no acesso via fluvial ao município, as limitações de capacidade do transporte fluvial ainda representavam um fator limitante, para a potencial ocupação do município. Como resultado, se constata que predominou como característica de ocupação de Barra dos Coqueiros a presença de médias e grandes propriedades que tinham como base produtiva e econômica a agricultura, sobretudo, o cultivo de coco-da-baía e da mangaba, complementada pela pesca de peixes e coleta mariscos.

A limitação do desenvolvimento das atividades ligadas ao setor primário na economia municipal de Barra dos Coqueiros e na efetiva ocupação deste território, sempre esteve associada à pobreza dos solos, com consequente baixa produtividade agrícola; limitada empregabilidade e geração de renda local; dificuldades de acesso feitos predominantemente via fluvial e limitações ambientais (manguezais). Como resultado de tais limitações, perdurou em grande parte do território de Barra dos Coqueiros, uma ocupação composta por propriedades rurais, que praticavam a agricultura e a pesca, entremeados pelas áreas dos Povoados de Olhos D'água, Capuã e Jatobá.

Conforme indicado anteriormente, a partir da década de 1980, Barra dos Coqueiros passa a integrar a Microrregião de Aracaju ("Grande Aracaju"), passando a ser alvo de políticas públicas que conduziram o crescimento populacional e econômico. Nesta mesma época, surge a expectativa de construção do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB) e da implantação do Polo Cloroquímico, que levou a um processo de atração de contingente de pessoas da região em busca de oportunidades de emprego e renda. Cabe destacar, que tal população flutuante atraída para Barra dos Coqueiros se fixou na área rural do município de forma temporária, não tendo relevante interferência sobre uma efetiva consolidação de um processo de urbanização.

Com a conclusão das obras do TMIB (Foto 7.3-2), no final da década de 1990, e a inexistência de obras no Polo Cloroquímico, a população atraída nos anos anteriores passou a migrar para a sede urbana de Barra dos Coqueiros e para outros municípios da região, resultando em um significativo êxodo rural com desdobramentos expressivos sobre uma efetiva urbanização do município (ver detalhamento dos fluxos populacionais adiante nesse item).

Com a inauguração da Ponte Governador João Alves, sobre o rio Sergipe em 2006 (Foto 7.3-3), o acesso à Barra dos Coqueiros passou a ser viável por meio de transporte rodoviário via Aracaju. A garantia do transporte rodoviário facilitou e intensificou a fixação de residências na sede de Barra dos Coqueiros, por pessoas que trabalham e/ou estudam em Aracaju, ou ainda a possibilidade dos aracajuanos em adquirir imóveis em loteamentos sendo instalados para uso de veraneio.

Esse movimento migratório pendular associado a fixação de residências ou a aquisição de imóveis de veraneio em local próximo à capital pelos aracajuanos reforçou e intensificou o fluxo de pessoas e a inter-relação entre Barra dos Coqueiros e Aracaju, bem como facilitou um efetivo processo de ocupação e urbanização do município.



Foto 7.3-1: Vista de Aracaju a partir do porto de Barra dos Coqueiros, localizada na sede urbana do município.



Foto 7.3-2: Vista de trecho da correia transportadora do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB).



Foto 7.3-3: Ponte Governador João Alves: ligação rodoviária para a capital Aracaju e vetor de ocupação de Barra dos Coqueiros

A facilidade de acesso à Barra dos Coqueiros, por meio da inauguração da Ponte Governador João Alves e, posterior construção da rodovia SE-100, associada à existência de vastas áreas ociosas com preços baixos passou a atrair o interesse de grupos de investidores sergipanos, regionais e nacionais no município, com consequente valorização das terras. Com isso, teve início um intenso processo de parcelamento do solo barra-coqueirense, para fins urbanos com significativa perda da função agrícola e incremento de loteamento imobiliários para residência e/ou veraneio dos aracajuanos.

Tais mudanças, na ocupação de Barra dos Coqueiros têm sido significativas e bastante intensificadas com o aumento de loteamentos e condomínios imobiliários, principalmente em áreas próximas a sua malha urbana e, ampliando-se progressivamente no sentido norte do litoral de Barra dos Coqueiros (Foto 7.3-4 e Foto 7.3-5).

Destaca-se, que essa valorização imobiliária de vertente residencial/veraneio ocorre com grande intensidade no entorno da sede urbana de Barra dos Coqueiros e nos povoados mais próximos à sede, como Olhos D'água e Capuã, em função da presença de infraestrutura urbana e da proximidade com Aracaju. Nessas áreas estão localizados grandes condomínios residenciais como o Thai e o Mai Kai (Foto 7.3-6).

Assim, nos últimos 10 anos intensificou-se o número de loteamentos imobiliários e condomínios residenciais de médio e alto padrão, que associado a valorização das terras para fins imobiliários, vem exercendo pressão sobre áreas ociosas ocupadas com coqueirais (Foto 7.3-7) e contribuindo com o desinvestimento nas atividades agrícolas, sendo que, atualmente, muitos sítios e chácaras estão à espera de valorização de suas terras, para a venda ou utilização como loteamentos residenciais (Foto 7.3-8).



Foto 7.3-4: Margens da rodovia SE-100, no povoado Capuã: áreas com remanescentes de coqueirais junto com *stands* de venda e anúncios de empreendimentos residenciais.



Foto 7.3-5: Anúncio de loteamento imobiliário: 100% vendido em 72 horas.



Foto 7.3-6: Entrada do Condomínio Thai, no Povoado de Capuã.



Foto 7.3-7: Áreas ociosas com coqueirais ao longo da rodovia SE-100: potencial uso para fins imobiliários.



Foto 7.3-8: Área ocupada por propriedade rural: perda da função agrícola com valorização das terras para fins imobiliários.

Ainda enquanto, importantes vetores de crescimento e desenvolvimento socioeconômico local de Barra dos Coqueiros e consequente intensificação do uso e ocupação do solo barra-coqueirense é importante mencionar, a instalação de novos empreendimentos industriais em áreas próximas ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB) a partir da década de 2000. Dentre os empreendimentos destaca-se o Complexo Eólico Barra dos Coqueiros (UEE Barra dos Coqueiros), desenvolvido pela empresa constituída DESENVIX e com início de operação em julho/2012 (Foto 7.3-9).



Foto 7.3-9: Complexo Eólico Barra dos Coqueiros (UEE Barra dos Coqueiros).

7.3.1.2 Aspectos Demográficos

O município de Barra dos Coqueiros, área de influência direta (AID), ocupa uma área total de 90,322km², representando 0,41 % do território sergipano, seus limites territoriais são: ao norte o município de Pirambu, a oeste com Santo Amaro das Brotas e Aracaju, ao sul Aracaju e a leste o Oceano Atlântico.

A partir da década de 1980, Barra dos Coqueiros passa integrar a área metropolitana da Grande Aracaju, formada pelos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão, que ocupa 3,81% do território do estado do Sergipe e concentrava uma população total de 835.816 habitantes, representando 40,4% da população sergipana, segundo dados do último Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Ainda segundo informações do Censo Demográfico 2010 (IBGE), o município de Barra dos Coqueiros contava com uma população total de 24.976 habitantes, representando aproximadamente 3% da população total da Grande Aracaju. O Quadro 7.3-1 apresenta a evolução populacional do município de Barra dos Coqueiros, no período entre 1970 e 2016.

Quadro 7.3-1: Evolução da População entre 1970 a 2016 – Barra dos Coqueiros.

Ano	Total	Variação Relativa	Urbana	Variação Relativa	Rural	Variação Relativa
1970	5.568	-	3.519	-	2.049	-
1980	7.939	40,78	5.500	56,29	2.439	19,03
1991	12.762	60,75	7.474	35,89	5.288	116,81
2000	17.807	39,53	15.176	103,05	2.631	-50,24
2010	24.976	40,24	20.886	37,6	4.090	55,45
2016*	29.248	17,10	-	-	-	-

* População estimada (IBGE) – não existe estimativa populacional urbana e rural

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Na década de 1970, a população total de Barra dos Coqueiros era de 5.568 habitantes, sendo que deste total, aproximadamente dois terços (63,2%) representava a população urbana. Entre as décadas de 1970 e 1980, a população total barra-coqueirense apresentou um aumento de 40,78%, destacando o aumento significativo na população urbana na ordem de 56,29%, enquanto a população rural apresentou um crescimento menos expressivo na ordem de 19,03%.

A partir da década de 1980, com a expectativa de construção do Terminal Portuário Marítimo e da implantação do Polo Cloroquímico, se verificou um aumento expressivo da população total de Barra dos Coqueiros em 1991, na ordem de 60,7%, principalmente da população residente nas áreas rurais que teve um incremento percentual de 116,8%, em grande parte atrelado a população atraída, por oportunidades de emprego e renda para o município.

Na década posterior, ou seja, entre 1991/2000, o aumento da população total de Barra dos Coqueiros foi de 39%, destacando para esse período a intensa migração da população rural para a sede urbana do município, onde a população urbana aumentou um percentual significativo de 103%, em detrimento da redução percentual de 50,2% da população rural no mesmo período. Tais percentuais, evidenciam um intenso êxodo rural ocorrido entre 1991/2000, podendo ser atribuído ao momento de conclusão das obras do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB) associado a inexistência de obras no Polo Cloroquímico.

No decênio 2000/2010, o percentual de aumento populacional de Barra dos Coqueiros manteve um percentual positivo de 40%, alcançando uma população total de 24.976 habitantes. Nesse período, cabe destacar um novo ciclo de aumento de população rural, na ordem de 55,4%, que decorreu, dentre outros fatores, da intensificação do número de ocupações em áreas rurais por populações flutuantes para o município. Segundo a estimativa do IBGE para 2016, a população barra-coqueirense alcançou um total de 29.248 habitantes.

Em relação aos municípios, que compõem a Área de Influência Indireta (AII), segundo informações do Censo Demográfico (2010), Aracaju contava com uma população total de 571.149 habitantes, e Pirambu com 8.369 habitantes em 2010. Conforme Quadro 7.3-2, quando comparada a evolução da população da Grande Aracaju e dos municípios que compõem a área de influência, no período

entre 1980 e 2010, é possível verificar que Barra dos Coqueiros foi o município que apresentou a maior variação relativa de incremento populacional, chegando a um percentual de 214,6%, inclusive bastante acima da variação ocorrida na Grande Aracaju para o mesmo período analisado.

Pirambu apresentou uma variação percentual de sua população na ordem de 152,7%, também acima da média de incremento populacional quando comparado com a Grande Aracaju. Por sua vez, Aracaju alcançou um percentual de aumento população para o mesmo período de 94,8% e, embora se mostre bastante expressivo, tal variação percentual foi inferior aos demais municípios analisados e também menor em relação a Grande Aracaju. Assim, verifica-se que, comparativamente, com exceção da capital Aracaju, os demais municípios tiveram um aumento de sua população total superior à variação identificada na Grande Aracaju.

Quadro 7.3-2: Evolução da População entre 1980 a 2010 – Grande Aracaju, Aracaju, Pirambu e Barra dos Coqueiros.

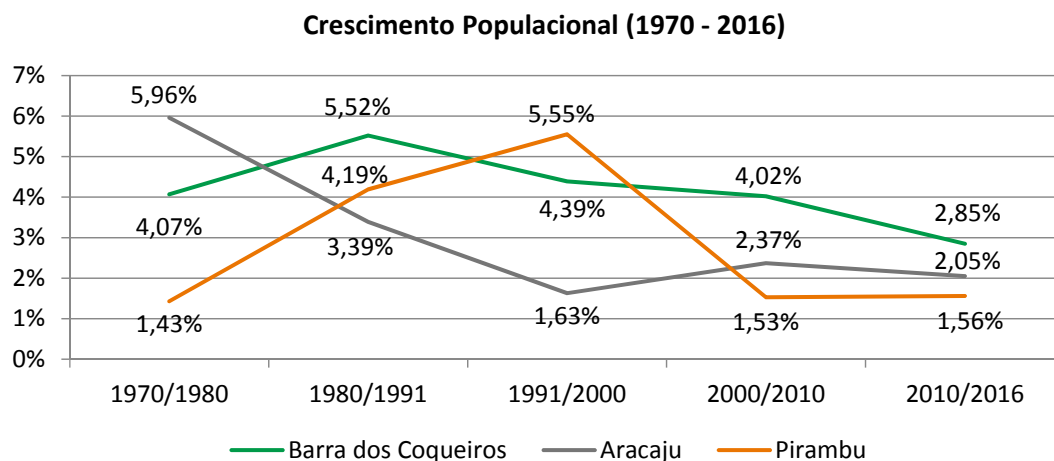
Municípios	Habitantes				Varição Absoluta	Varição Relativa
	1980	1991	2000	2010	1991/2010	%
Grande Aracaju	338.897	530.236	675.667	835.816	496.919	146,63
Aracaju	293.119	402.341	461.534	571.149	278.030	94,85
Pirambu	3.311	4.838	7.255	8.369	5.058	152,76
Barra dos Coqueiros	7.939	12.762	17.807	24.976	17.037	214,6

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Ainda no âmbito da análise de crescimento populacional dos municípios em estudo, o Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 7.3-1, a seguir, apresenta a Taxa de Crescimento Populacional Anual entre 1970 e 2016. Verifica-se que, conforme indicado anteriormente, Barra dos Coqueiros apresentou uma taxa de crescimento de 4,07% no decênio 1970/1980, alcançando 5,52% na década posterior decorrente da atração populacional atrelada a fase de construção do Terminal Portuário e possibilidade de instalação do Polo Cloroquímico. A partir da década de 1990, o percentual de crescimento populacional de Barra dos Coqueiros passou a cair gradativamente, principalmente frente à conclusão das obras do Terminal Marítimo e a inexistência do Polo Cloroquímico, chegando a 2,85% de crescimento médio anual entre 2010 e 2016.

Quanto aos municípios da AI, no período entre 1970 e 2000, verifica-se uma taxa percentual de crescimento anual inversa, ou seja, enquanto Aracaju apresentou gradual redução do percentual, variando entre 5,96% e 1,63%, Pirambu obteve um aumento da sua taxa de crescimento populacional, saltando de 1,43% para 5,55% no mesmo período. A partir de 2000, com a queda da taxa de crescimento populacional de Pirambu para 1,53%, a mesma passou a ser inferior a capital, mantendo uma média de 1,5% até 2016, enquanto Aracaju tem mantido uma média percentual na ordem de 2%.

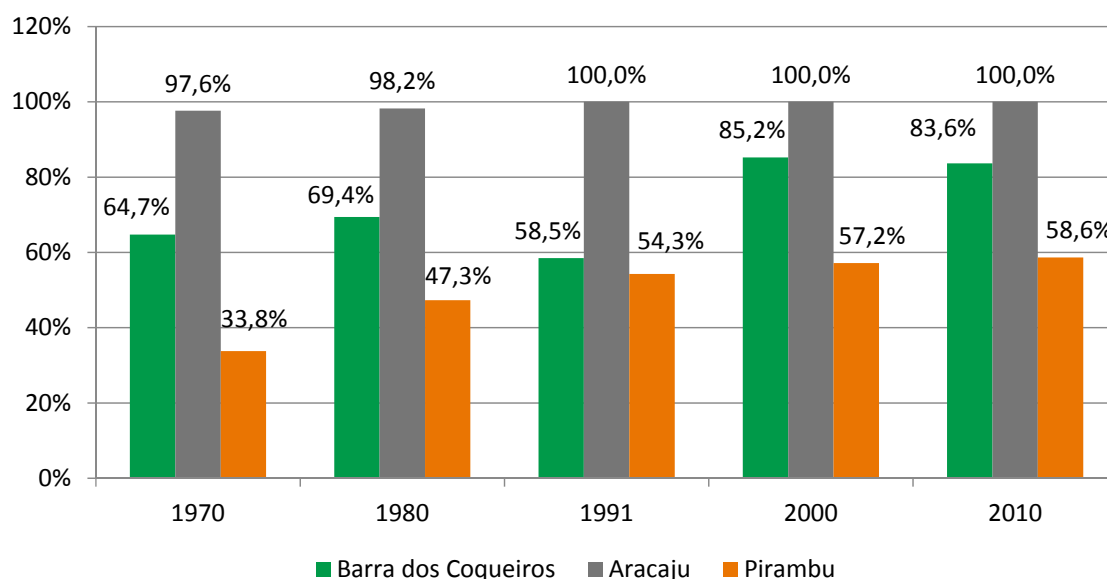


Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 7.3-1: Taxa de Crescimento Populacional Anual (%) entre 1970 a 2016 – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

A análise do grau de urbanização dos municípios da área de influência (Gráfico 7.3-2) mostra que Aracaju tem mantido altos índices de urbanização, passando de 97,6% em 1970 para 100% de população urbana a partir de 1991 até hoje, sendo importante destacar que tal percentual indica a inexistência de áreas rurais na capital sergipana.

Entretanto, Barra dos Coqueiros e Pirambu tem apresentado aumento gradual de sua população urbana no período entre 1970 e 2010. Barra dos Coqueiros obteve um grau de urbanização que passou de 64,7% em 1970 para 83,6% em 2010, enquanto Pirambu aumentou sua população urbana no mesmo período, passando de 33,8% para 58,6%. Cabe destacar, que Pirambu é o município que apresenta o menor grau de urbanização quando comparado aos demais municípios da área de influência do empreendimento.

Grau de Urbanização (1970-2010)

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 7.3-2: Grau de Urbanização (%) entre 1970 a 2010 – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Em 2010, do total de pessoas residentes no município de Barra dos Coqueiros, 86,4% era constituído de sergipanos, sendo que deste total, 58,6% alegaram ser naturais do próprio município de Barra dos Coqueiros (Gráfico 7.3-3).

É necessário indicar que, conforme mencionado ao longo deste estudo, o processo de ocupação de Barra dos Coqueiros esteve atrelado a períodos de atração populacional de municípios sergipanos próximos, inclusive da capital Aracaju, gerando movimentos migratórios pendulares. Assim, é possível verificar um percentual expressivo de residentes de Barra dos Coqueiros que alegaram terem vindo de outros municípios do mesmo estado, Sergipe, alcançando a ordem de 41,3% de população barra-coqueirense em 2010.

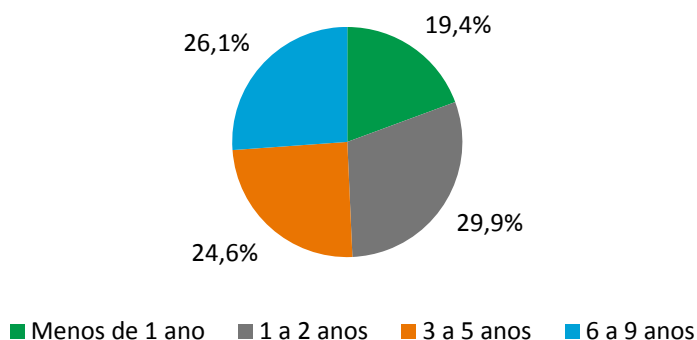
Ainda segundo dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE), nos últimos 10 anos migraram para o município cerca de 5.499 pessoas, o que corresponde a 22,01% da população total, indicando que a chegada de pessoas procedentes de outros municípios foi intensa, provavelmente em decorrência das mudanças nas condições de acessibilidade (Gráfico 7.3-3).

Quadro 7.3-3: População residente por naturalidade em 2010 - Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Naturalidade	Barra dos Coqueiros		Aracaju		Pirambu	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Naturais de Sergipe	21.589	86,5	476.294	83,4	7.477	89,3
Não Naturais de Sergipe	3.387	13,5	94.855	16,6	892	10,7
Total	24.976	100	571.149	100	8.369	100
Naturais do Município	14.651	58,9	361.962	63,4	5.162	61,7
Não naturais do Município	10.325	41,3	209.187	36,6	3.207	38,3
Total	24.976	100	571.149	100	8.369	100

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Pessoas com menos de 10 anos de residência



Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010

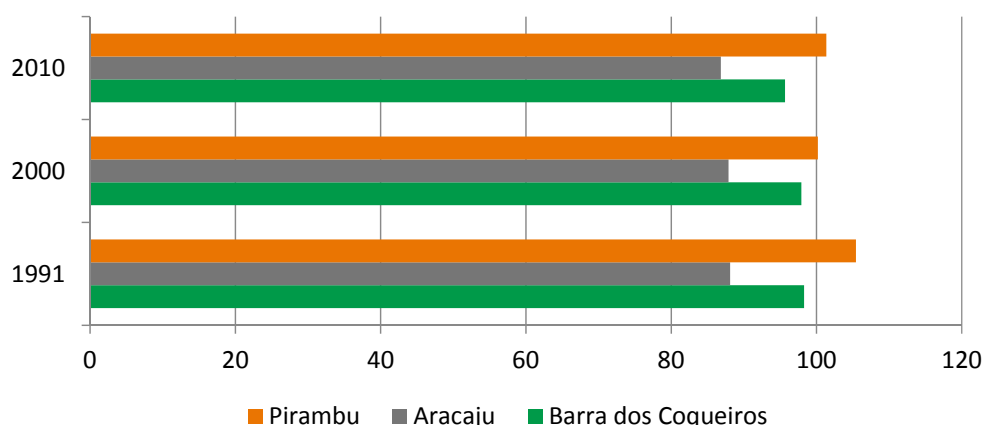
Gráfico 7.3-3: Pessoas que tinham menos de 10 anos de residência no município (%) em 2010 – Barra dos Coqueiros

Ainda em relação ao percentual de população residente por naturalidade, os dados do Censo Demográfico 2010 sistematizados no gráfico acima (Gráfico 7.3-3) mostram que tanto o município de Pirambu quanto a capital Aracaju possuíam grande parte de sua população como naturais do Estado de Sergipe, na ordem de 89,3% e 83,4% respectivamente.

Da mesma forma, ambos os municípios possuíam a maioria de sua população residente como sendo naturais do município, sendo um percentual de 61,7% em Pirambu e 63,4% em Aracaju. Assim, verifica-se que Barra dos Coqueiros foi o município que mais apresentou moradores não naturais, indicando um processo maior de fluxo de populações de outros municípios sergipanos.

A razão de sexo calculada pelo IBGE é a proporção de homens e mulheres em uma população, sendo que, número menor que 100 indica mais mulheres e maior que 100, mais homens. Quando analisada a razão de sexo nos municípios em estudo no período entre 1991 e 2010 (Gráfico 7.3-4), verifica-se que Barra dos Coqueiros e Aracaju apresentavam uma população composta na sua maioria por mulheres. Em 2010, a razão de sexo em Aracaju era de 86,8 e Barra dos Coqueiros de 95,6. Pirambu apresentou uma evolução da razão de sexo com predomínio de homens, onde em 2010 a razão de sexo era de 101,4.

População residente (1991 - 2010)



Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 7.3-4: População residente por sexo (%) entre 1991 e 2010 – Grande Aracaju, Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Em relação a distribuição da população por faixa etária, a análise da Pirâmide Etária dos municípios da área de influência (Gráfico 7.3-33 e Gráfico 7.3-34) indica uma feição característica de Pirâmide identificada como Adulta ou em Transição, onde a sua zona central se apresenta tão larga quanto a sua base, indicando uma redução da taxa de natalidade, a qual somada ao aumento da expectativa de vida da população, tenderá a um “envelhecimento” da população. Cabe destacar, especificamente a Pirâmide Etária de Aracaju apresenta um maior nível de envelhecimento de sua população, sendo possível verificar que a zona central se mostra maior em relação à sua base.

Corroborando com a análise realizada no âmbito da Pirâmide Etária, que aponta para uma estrutura “adulta” em fase de transição da área de estudo, quando analisada a composição etária da população residente nos municípios (Gráfico 7.3-35) se verifica o predomínio da faixa etária considerada adulta, que abrange a população entre 20 e 59 anos. A população de jovens, que compreende a faixa etária entre 0 e 19 anos, representa o segundo percentual de habitantes e, por fim, a população idosa, que reflete os habitantes com idade acima de 60 anos, refere-se ao menor percentual de grupos por faixa etária identificados na área em estudo.

Pirâmide Etária - Barra dos Coqueiros

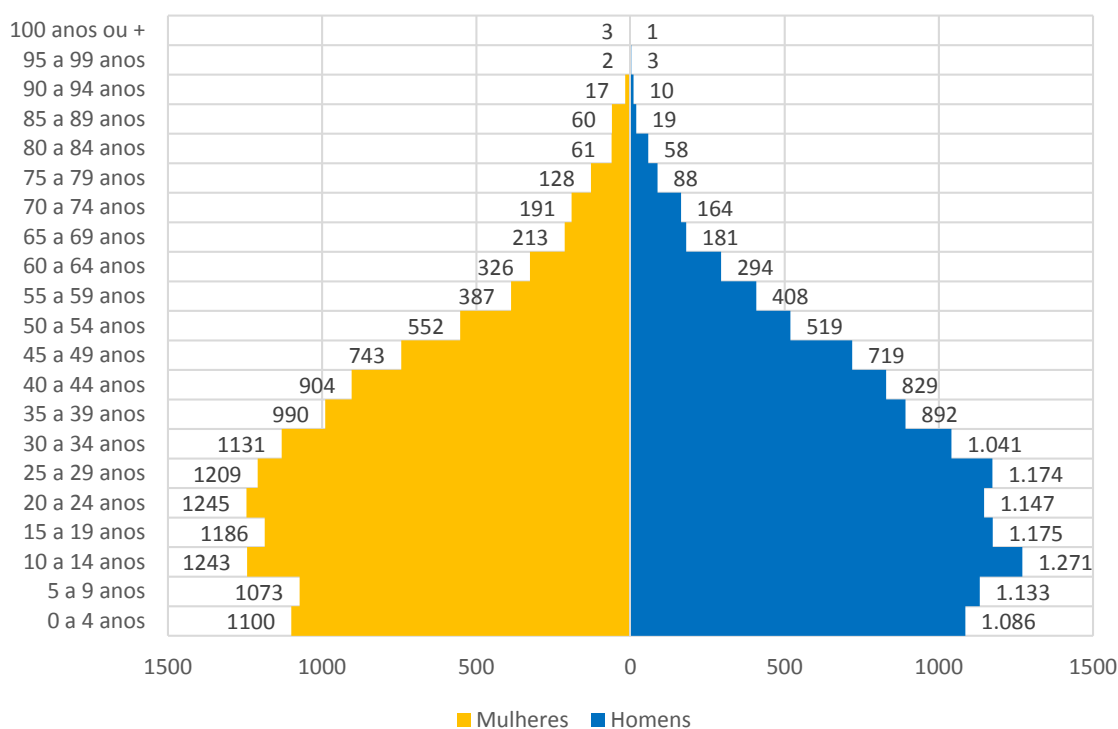


Gráfico 7.3-5: Pirâmide Etária 2010 – Barra dos Coqueiros

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

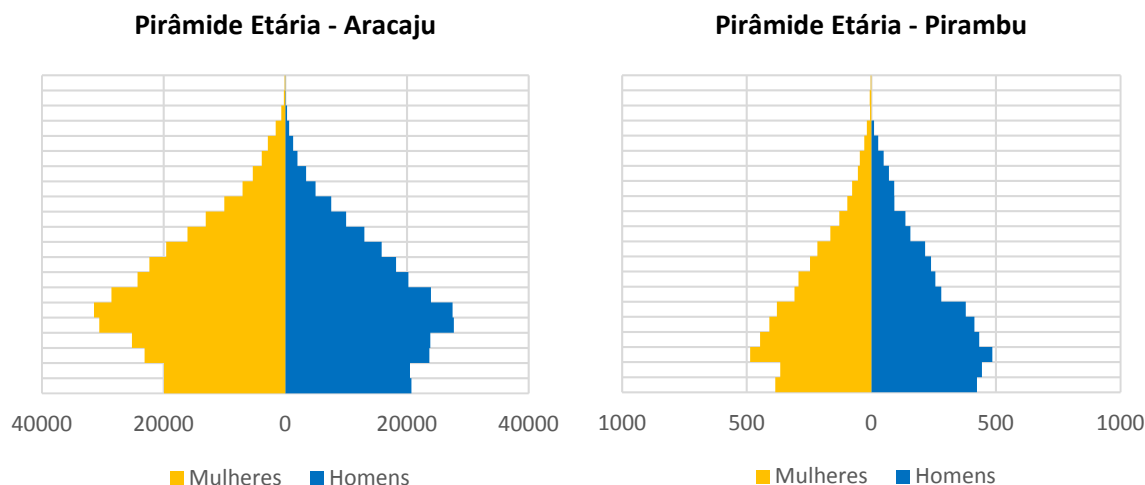


Gráfico 7.3-6: Pirâmide Etária 2010 – Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

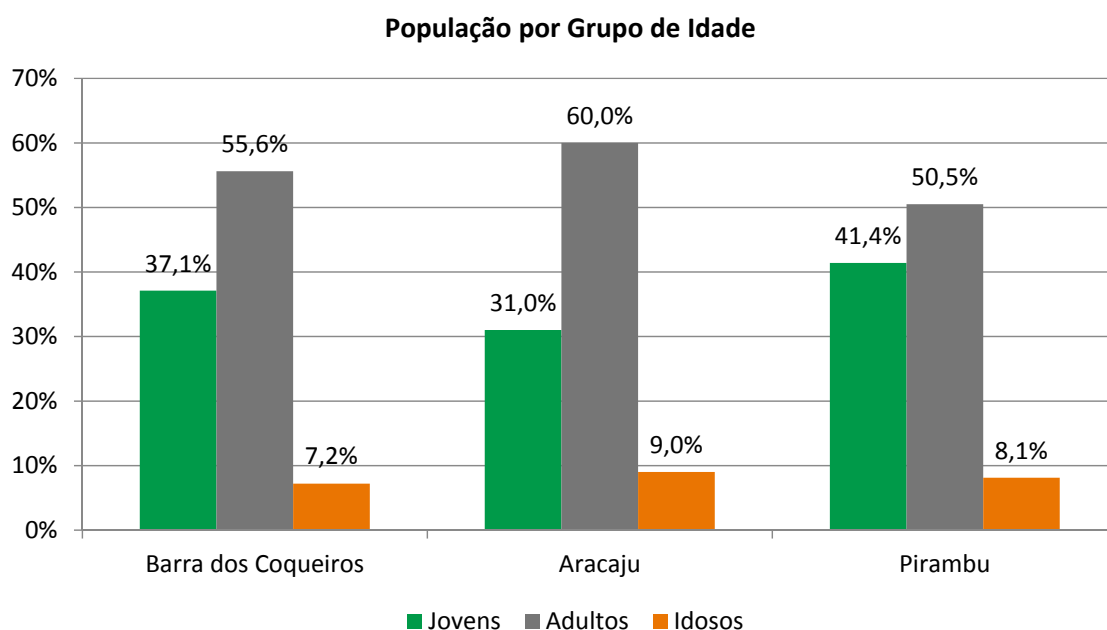


Gráfico 7.3-7: População por grupo de Idade (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Como resultado da análise dos principais aspectos demográficos dos municípios, que compõem a área de influência do empreendimento, destaca-se o seguinte perfil identificado:

Barra dos Coqueiros – apresentou taxas de crescimento populacional anual altas no período entre 1970 e 2010, que variou entre 4,02% e 5,52%, com posterior queda, chegando a 2,85% entre 2010/2016. Seu grau de urbanização tem sido crescente nas últimas décadas, chegando a 83,6% em 2010. Do total de população residente no município, grande parte (86,5%) é de Sergipe, sendo expressivo o percentual de população não natural do município, que representou em 2010 cerca de 41,3% do total de habitantes. Em 2010, a característica de sua população residente consistiu no predomínio de população feminina, com uma razão de 95,7, bem como uma pirâmide etária identificada como Adulta (ou em transição), destacando o percentual de população considerada

adulta, na faixa etária entre 20 e 59 anos, que representava em 2010 55,6% da população total residente neste município.

Pirambu – apresentou uma taxa de crescimento populacional anual que cresceu exponencialmente entre 1970 e 2000, saltando de 1,43% para 5,55%, com consequente queda abrupta nos anos posteriores, chegando a 1,56% entre 2010/2016. Seu grau de urbanização, embora crescente, ainda é bastante baixo, sendo identificada uma população urbana em 2010 na ordem de 58,6%. Do total de população residente no município, a maioria (89,3%) são naturais do estado de Sergipe, bem como são naturais do próprio município (61,7%). Em 2010, a característica de sua população residente consistiu no predomínio de população masculina, com uma razão de sexo de 101,4, bem como uma pirâmide etária que pode ser classificada como Adulta (ou em transição), onde a maioria de sua população (50,5%) se encontrava na faixa etária entre 20 e 59 anos.

Aracaju – apresentou uma queda expressiva de sua taxa de crescimento populacional anual entre 1970 e 2000, caindo de 5,96% para 1,63%, apresentando pequenas variações nos anos subsequentes, chegando a uma taxa de crescimento anual na ordem de 2,05% entre 2010/2016. Seu grau de urbanização é de 100%, indicando não existir populações classificadas como rurais no município. Do total de população residente na capital, a grande maioria (83,4%) são naturais do estado de Sergipe, predominando a população identificada como natural do próprio município, que representava 63,4%. Em 2010, a característica de sua população residente consistiu no predomínio da população feminina, com uma razão de sexo de 86,95%, bem como uma pirâmide etária classificada como Adulta (em transição), onde a maioria da população residente (60%) se encontrava na faixa etária entre 20 e 59 anos.

Trabalho e Renda

Conforme classificação do IBGE, a População em Idade Ativa (PIA) se refere a população de 10 anos ou mais de idade que corresponde ao potencial de mão de obra, com a qual pode contar o setor produtivo. Dentro do PIA se identifica a População Não Economicamente Ativa (PNEA), que se refere as pessoas em idade ativa, que não estão à procura de emprego e/ou desistiram de ingressar no mercado de trabalho e a População Economicamente Ativa (PEA). O PEA, por sua vez, se divide em dois grupos, são eles: População Ocupada e População Desocupada (desempregados em busca de emprego).

Segundo dados do Censo Demográfico (2010), Barra dos Coqueiros contava com uma População em Idade Ativa (PIA) de 20.556 pessoas, sendo que deste total, 10.007 (48,7%) se referem a População Economicamente Ativa (PEA). Do total do PEA de Barra dos Coqueiros, 8.469 se encontravam ocupados em 2010, representando 84,6%, e 1.538 (15,4%) estavam desocupados. A População Não Economicamente Ativa (PNEA) representava a maioria, na ordem de 51,3% do total da População em Idade Ativa (PIA) (Gráfico 7.3-8).

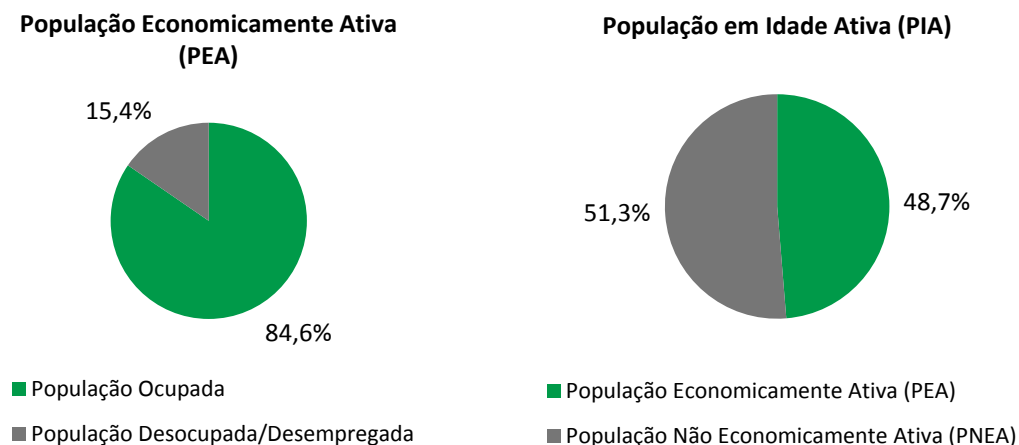


Gráfico 7.3-8: População em Idade Ativa (PIA), População Economicamente Ativa (PEA) e Não Ativa (PNEA) e População Ocupada e Desocupada (%) – Barra dos Coqueiros

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

O município de Aracaju, ainda conforme Censo Demográfico (2010), contava com uma População em Idade Ativa (PIA) de 490.097, sendo que deste total, 283.333 pessoas, representando 57,8% se referem a População Economicamente Ativa (PEA), e 206.764 (42,2%) à População Não Economicamente Ativa (PNEA). Do total de PEA, 252.493 pessoas se encontravam ocupadas em 2010, o que se refere a um percentual de 89,1% do PEA, e 30.840 estavam desocupadas (desempregadas), alcançando um percentual de 10,9% da População Economicamente Ativa da capital (Gráfico 7.3-9).

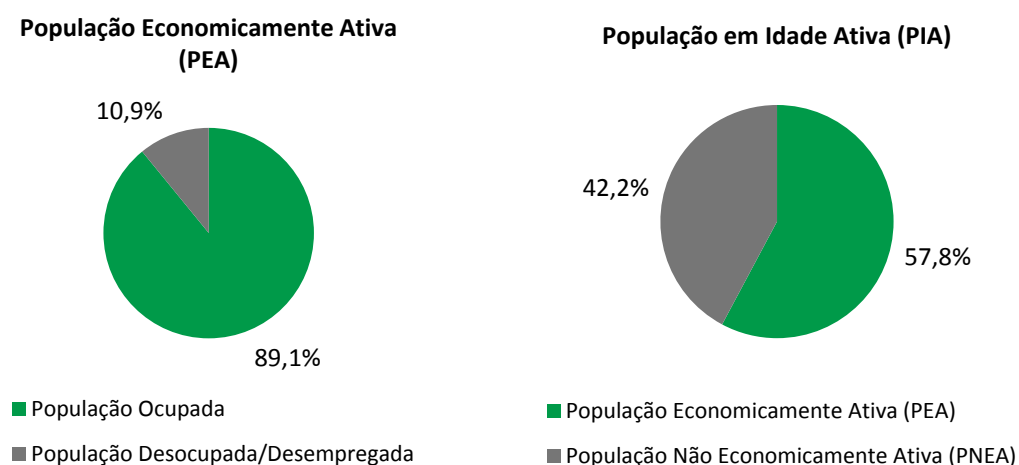
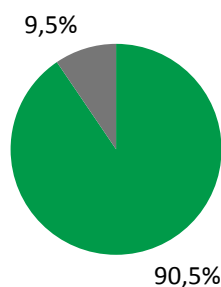


Gráfico 7.3-9: População em Idade Ativa (PIA), População Economicamente Ativa (PEA) e Não Ativa (PNEA) e População Ocupada e Desocupada (%) – Aracaju

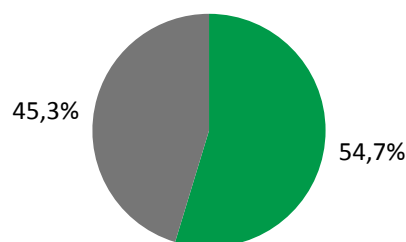
Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Em Pirambu, ainda conforme Censo Demográfico 2010, existia uma População em Idade Ativa (PIA) de 6.732, sendo que deste total, 3.686 pessoas, representando 54,7% se referem a População Economicamente Ativa (PEA), e 3.046 (45,3%) à População Não Economicamente Ativa (PNEA). Do total de PEA, 3.336 pessoas se encontravam ocupadas em 2010, o que se refere a um percentual de 90,5% do PEA, e 350 estavam desocupadas (desempregadas), alcançando um percentual de 9,5% da População Economicamente Ativa da capital (Gráfico 7.3-10).

População Economicamente Ativa (PEA)

■ População Ocupada

■ População Desocupada/Desempregada

População em Idade Ativa (PIA)

■ População Economicamente Ativa (PEA)

■ População Não Economicamente Ativa (PNEA)

Gráfico 7.3-10: População em Idade Ativa (PIA), População Economicamente Ativa (PEA) e Não Ativa (PNEA) e População Ocupada e Desocupada (%) – Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Uma análise da situação (vínculo empregatício) da População Economicamente Ativa (PEA) que se encontrava ocupada em 2010 dos municípios da área de influência, indica existir um maior grau de informalidade no município de Pirambu, onde do total de população ocupada, 23,4% trabalhavam sem carteira de trabalho assinada e 20,7% exerciam uma ocupação sem rendimento ou para o próprio consumo (Gráfico 7.3-11).

Nos municípios de Barra dos Coqueiros e Aracaju, a informalidade nas relações de trabalho (vínculos empregatícios) se mostrou menor, onde 14,1% do total de população ocupada se encontrava trabalhando sem registro em carteira em Barra dos Coqueiros e, em Aracaju, esse percentual era de 16,5% em 2010. Ainda nestes municípios, cabe destacar que o percentual de população ocupada não remunerada ou para o próprio consumo se mostrou baixo, sendo somente 2,7% em Barra dos Coqueiros e 1,8% em Aracaju.

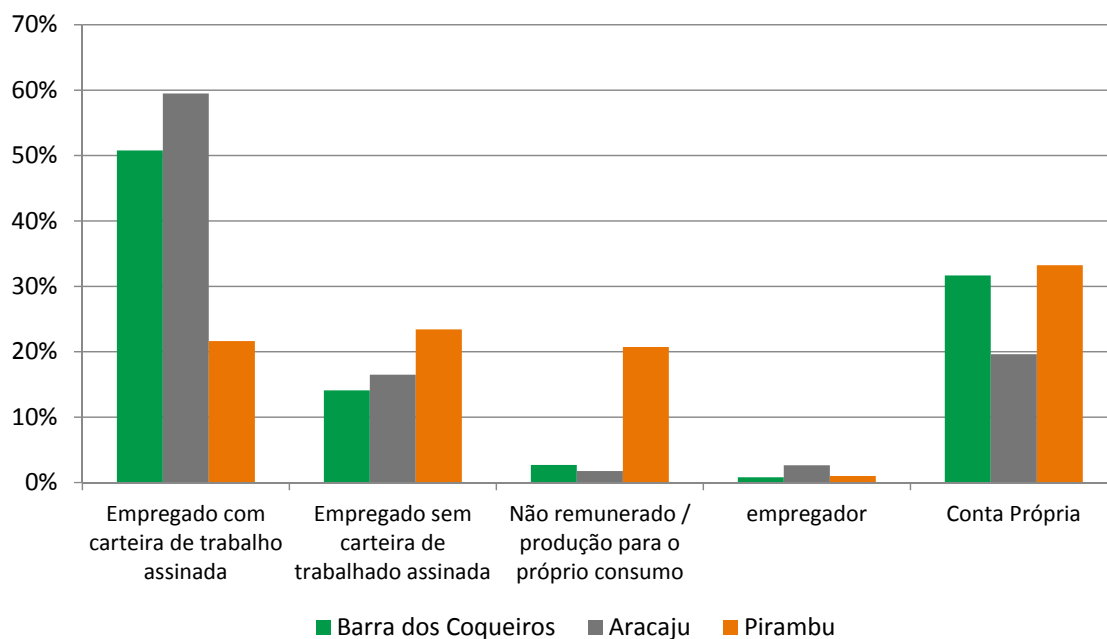


Gráfico 7.3-11: População Ocupada por categoria de emprego no trabalho principal (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Quanto ao rendimento médio mensal da população ocupada nos municípios em estudo, verifica-se que a renda média mensal, segundo dados do IBGE 2010, se mostrava maior em Aracaju no valor de R\$ 984,15, seguido de Barra dos Coqueiros com uma renda média mensal de R\$ 435,79, e com um valor bastante inferior, Pirambu com R\$ 275,04. No Gráfico 7.3-12 a seguir, verifica-se um percentual bastante expressivo de população ocupada que alegou não obter rendimentos, destacando-se Barra dos Coqueiros (44,9%) e Pirambu (41,8%).

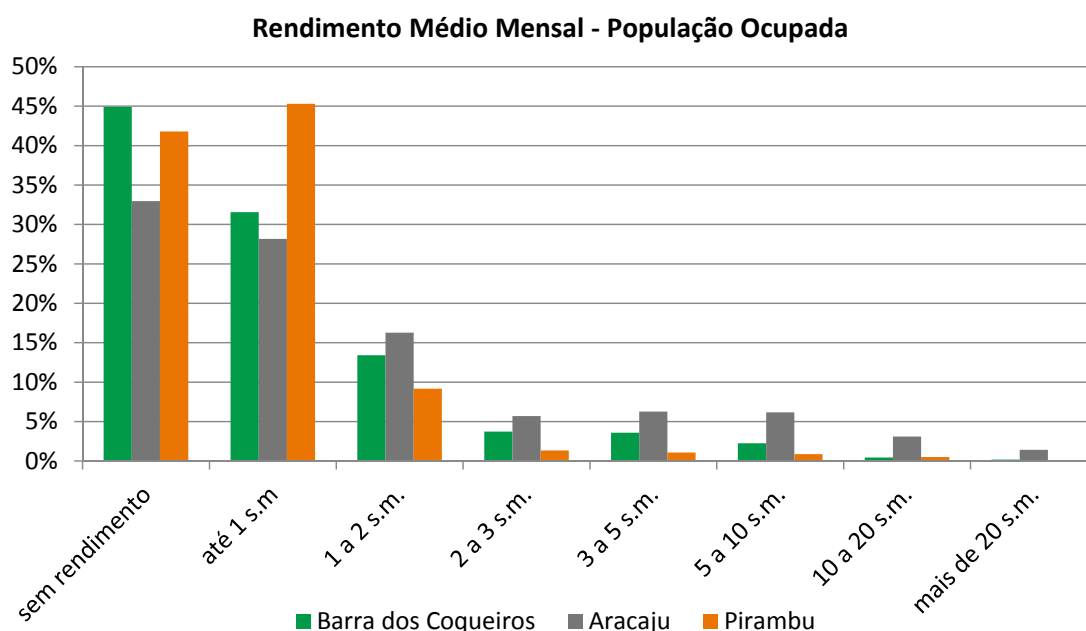


Gráfico 7.3-12: Rendimento médio mensal da População Ocupada (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

A população ocupada com renda média mensal de até 1 salário mínimo (s.m.) também se mostrou bastante expressiva nos municípios em análise, representando um percentual mais expressivo em Pirambu, com 45,3%, seguido de Barra dos Coqueiros (31,5%) e Aracaju (28,2%). Com rendimento médio mensal entre 1 e 2 s.m., Aracaju apresentou percentuais maiores que os demais municípios, alcançando 16,3% da população ocupada. A partir da renda média mensal entre 2 e 3 s.m., os percentuais vão reduzindo gradativamente, até alcançarem porcentagens bastante reduzidas de renda média mensal a partir de 5 s.m., com exceção de Aracaju.

Escolaridade

Os níveis de renda guardam relação com os níveis de escolaridade. Corroborando com tal constatação, é possível verificar que os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, que apresentavam os maiores percentuais de baixo rendimento da população ocupada, também possuem um maior percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade com fundamental incompleto, sendo esse percentual de 52,7% em Barra dos Coqueiros e, de forma bastante expressiva, 62,6% em Pirambu (Gráfico 7.3-13). Aracaju registrava em 2010 uma população com ensino fundamental incompleto na ordem 31,5%.

Os percentuais de população de 15 anos ou mais de idade, com fundamental completo se mostram bastante similares nos três municípios, variando entre 16% e 18%, e para a população com ensino médio completo, se destaca Aracaju com 35,3%, seguido de Barra dos Coqueiros, com 24% e Pirambu, 17,8%. Da mesma forma, o percentual de pessoas com ensino superior completo se mostrou maior em Aracaju (15,7%), sendo que em Barra dos Coqueiros e Pirambu, tal percentual é bastante baixo, sendo 3,7% e 3,2% respectivamente.

Segundo nível de instrução - População 15 anos ou mais

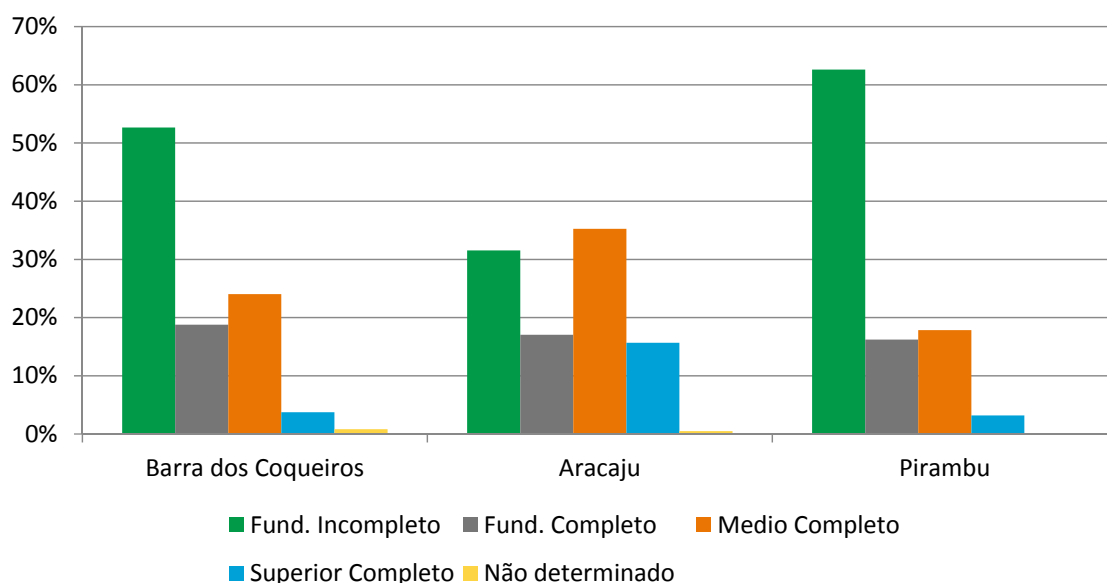


Gráfico 7.3-13: População de 15 anos ou mais de idade segundo nível de instrução (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Quanto a Taxa de Alfabetização da população com 10 anos ou mais de idade, o Quadro 7.3-4 a seguir aponta, que dos municípios em estudo, Pirambu possuía em 2010 a menor taxa, na ordem de 81,85%, percentual, que pode ser considerado bastante baixo. O município de Barra dos Coqueiros apresentava um percentual da Taxa de Alfabetização um pouco superior, 87,66%, e Aracaju 93,68%.

De modo geral, em todos os municípios, as mulheres apresentam percentuais de alfabetização superiores aos homens, onde do total de pessoas alfabetizadas com 10 anos ou mais de idade, as mulheres representavam 52% em Barra dos Coqueiros, 54,3% em Aracaju e em Pirambu, 51,9% (Gráfico 7.3-14).

Quadro 7.3-4: Pessoas de 10 anos ou mais de idade alfabetizadas e Taxa de Alfabetização - Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu.

Município	Pessoas de 10 anos ou mais de idade - total	Pessoas de 10 anos ou mais de idade - alfabetizadas	Taxa de alfabetização (%)
Barra dos Coqueiros	20.584	18.044	87,66
Aracaju	490.034	459.078	93,68
Pirambu	6.751	5.526	81,85

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

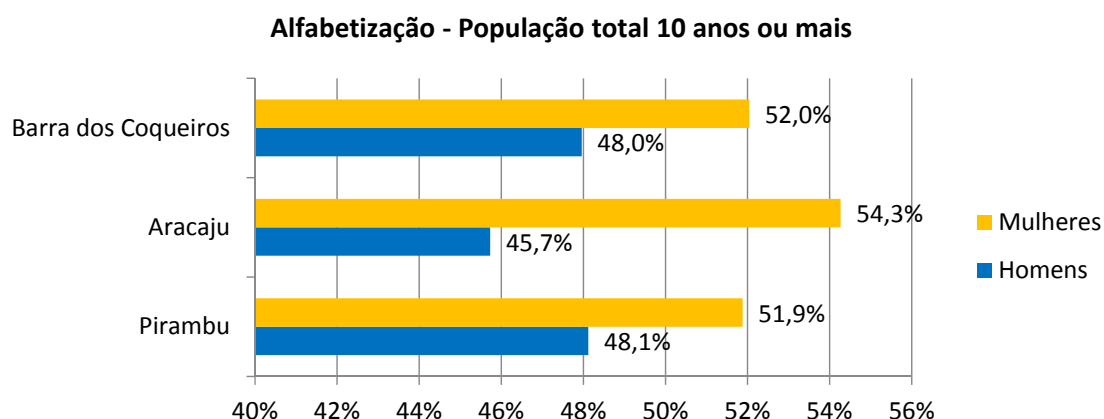


Gráfico 7.3-14: População Total de 10 anos ou mais alfabetizadas por sexo (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

No Quadro 7.3-5 a seguir é apresentado o percentual de população em idade escolar que efetivamente frequentava a escola em 2010. Em Barra dos Coqueiros é possível constatar, que 91,6% da população com idade entre 7 e 14 anos, referente ao ensino fundamental, frequentavam escola, contudo se destaca o baixo percentual de população entre 15 e 17 anos, relativo ao ensino médio, estudando, que representava 77,5% da população total desta faixa etária escolar.

Um cenário parecido foi verificado nos municípios de Aracaju e Pirambu, qual seja, um percentual de 97,6% e 96,4%, respectivamente, de população entre 7 e 14 anos frequentando a escola, e, embora superior a Barra dos Coqueiros, ainda sim um baixo percentual de populações entre 7 e 14 anos com frequência no ensino médio, sendo 89% em Aracaju e 82,5% em Pirambu. Tais dados indicam um percentual expressivo de população escolar, na faixa etária entre 7 e 14 anos que não frequentavam a escola em 2010.

Quadro 7.3-5: População residente que frequentava escola por grupo de idade escolar

Grupo de idade escolar	População residente total	População residente que frequentava escola	
		Total	%
Barra dos Coqueiros			
6 anos (pré-escola)	403	373	93,5
7 a 14 anos (ensino fundamental)	3.911	3.582	91,6
15 a 17 anos (ensino médio)	1.401	1.086	77,5
Aracaju			
6 anos (pré-escola)	8.500	8.151	95,9
7 a 14 anos (ensino fundamental)	71.494	69.776	97,6
15 a 17 anos (ensino médio)	29.533	26.296	89,0
Pirambu			
6 anos (pré-escola)	152	152	100
7 a 14 anos (ensino fundamental)	1.473	1.420	96,4
15 a 17 anos (ensino médio)	537	443	82,5

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

7.3.1.3 Criminalidade

Os dados de homicídios apresentados a seguir foram obtidos, por meio de consulta aos estudos Ambiente e Violência em Sergipe: Mapeamento dos Homicídios nos Municípios Sergipanos Ocorridos no Período de 2006 a 2012 (Instituto de Tecnologia e Pesquisa, 2013) e do Mapa da Violência 2016: Homicídios por Armas de Fogo (Waiselfisz, 2015).

Em 2014, três estados ultrapassam o número de 40 óbitos por arma de fogo (AF) para cada 100 mil habitantes, são eles: Ceará, Sergipe e Alagoas. De modo geral, a região Nordeste foi a que apresentou as maiores taxas de homicídios por arma de fogo (HAF), com uma taxa média em 2014 de 32,8 HAF por 100 mil habitantes, número bastante superior à taxa da segunda região, o Centro-Oeste, com 26,0. O Gráfico 7.3-15 a seguir apresenta a evolução dos homicídios por arma de fogo no Brasil, Nordeste, Sergipe e Aracaju.

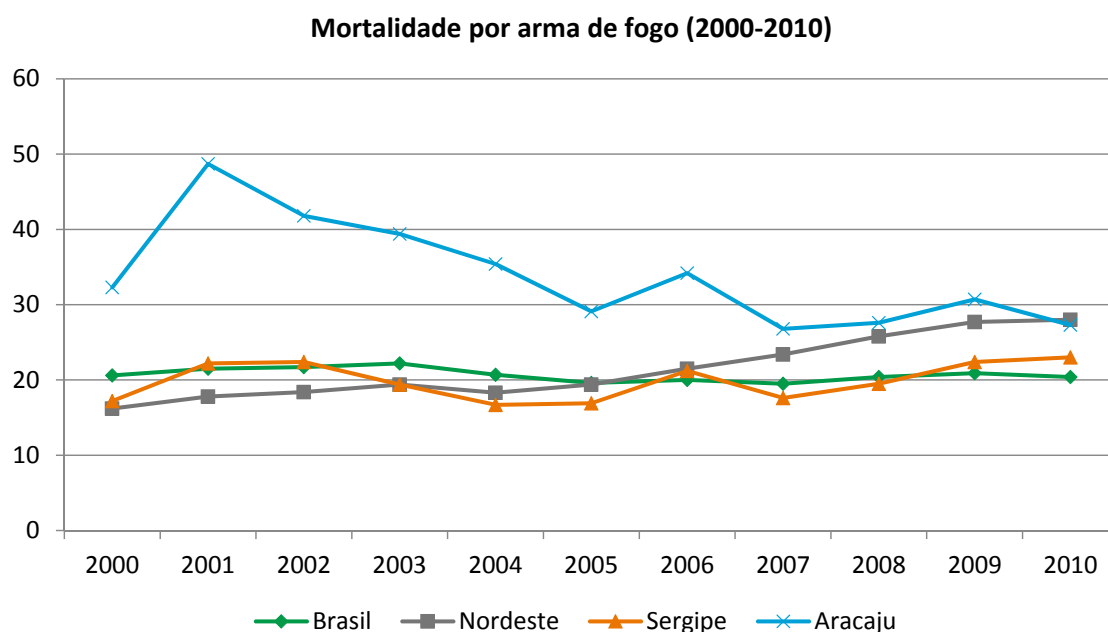


Gráfico 7.3-15: Taxa de Mortalidade por arma de fogo entre 2000 e 2010 – Brasil, Nordeste, Sergipe e Aracaju

Fonte: Waiselfisz, 2015

Quando analisadas as taxas de crescimento de Aracaju e da sua Região Metropolitana, no período 2000 a 2010, é possível observar a contribuição dos homicídios ocorridos em Aracaju, para compor as taxas da região metropolitana, em todos os anos analisados. Essas taxas, quando comparadas com o estado de Sergipe e o Brasil, mostram-se muito altas, especialmente em 2001, chegando a mais de 60 homicídios por 100 mil habitantes, o dobro do observado para Sergipe e o total brasileiro.

A região metropolitana de Aracaju, que no ano 2000 ocupava a 12ª posição no ranking das regiões metropolitanas brasileiras, passou para a 13ª posição em 2013. Mas essa melhora é relativa quando comparada a alteração de posição de outras regiões metropolitanas que estavam à frente em 2000 e passaram para posições bem melhores em 2010.

O Quadro 7.3-6 a seguir apresenta o número de homicídios em 2010, que ocorreram em Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu, bem como o índice de homicídios por 100.000 habitantes. É possível verificar, que Barra dos Coqueiros apresentou o maior número de homicídios quando comparado aos demais municípios em estudo, inclusive com uma taxa de 64,06 homicídios/100.000 hab., que pode ser considerado bastante elevado. Em segundo lugar está Aracaju, com uma taxa de 25,04, seguido de Pirambu, com 23,90.

Quadro 7.3-6: Número de homicídios em 2010 – Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju

Município	Nº de Homicídios em 2010	População	Homicídios por 100.000 Habitantes 2010
Barra dos Coqueiros	16	24.976	64,06
Pirambu	2	8.369	23,90
Aracaju	143	571.149	25,04

Fonte: ITP, 2013

Outros indicadores de criminalidade a partir de levantamento de dados secundários, não foram possíveis de serem obtidos, uma vez que não foi identificado tais índices de criminalidade em fontes oficiais de consulta e pesquisa confiáveis/oficiais.

7.3.1.4 Ocorrência de Doenças

As informações apresentadas a seguir, relativas à ocorrência de doenças tomou como referência os dados disponibilizados nos Cadernos de Saúde, elaborados pelo DATASUS, referentes ao ano de 2008, por se tratarem de dados oficiais. Buscou-se dados atualizados, contudo frente a inexistência de fontes confiáveis, optou-se neste estudo em manter os dados oficiais, sendo que tais dados de morbidade e mortalidade serão atualizados diretamente nas respectivas secretarias municipais de saúde e estabelecimentos de saúde locais (postos de saúde) a partir da execução do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS).

Das internações ocorridas nos municípios de Pirambu, Barra dos Coqueiros e Aracaju, destacam-se, internações ocorridas para realização de partos e decorrentes de problemas no aparelho respiratório em crianças menores de um ano e crianças de 1 a 4 anos. No Quadro 7.3-7 a seguir estão sistematizados os percentuais das causas de internações hospitalares, em destaque no Caderno de Informação da Saúde, com especificação do grupo etário ao qual foi verificado maior ocorrência, gerando, portanto, maior percentual.

Quadro 7.3-7: Principais percentuais de internações hospitalares – Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju

Município	Causa da Internação	Percentual de Internações	Grupo Etário
Pirambu	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	20%	1 a 4
	Neoplasias (tumor)	21, 2%	50 a 64
	Doenças aparelho circulatório	20%; 18,2%; 35,5%; 30,8%	Respectivamente: 5-9; 50-64; 65 e mais; 60 e mais
	Doenças aparelho respiratório	60%	1-4
	Doenças aparelho digestivo	30,4%	5-9
	Doenças aparelho geniturinário	17,4%	5-9
	Gravidez parto e puerpério	46,2%; 86,4%; 65,2%	Respectivamente: 10-14; 15-19; 20-49
	Algumas doenças originárias no período perinatal	35,7	Menor 1 ano
	Lesão, envenenamento e alguma outra causa externa	30%; 23,1%	Respectivamente: 5-9 e 10-14
Barra dos Coqueiros	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	15,6%	Menor 1 ano
	Doenças aparelho circulatório	30%; 33,8%; 33,3%	Respectivamente: 50-64; 65 e mais; 60 e mais

Município	Causa da Internação	Percentual de Internações	Grupo Etário
	Doenças aparelho respiratório	43,8%; 35,7%	Respectivamente: menor 1 ano e 1 a 4
	Doenças aparelho digestivo	30,4 %	5-9
	Doenças aparelho geniturinário	17,4%	5-9
	Gravidez parto e puerpério	39,3%; 75,6%; 54%	Respectivamente: 10-14; 15-19; 20-49
	Algumas doenças originárias no período perinatal	25%	Menor 1 ano
Aracaju	Algumas doenças infecciosas e parasitárias		
	Doenças aparelho circulatório		
	Doenças aparelho respiratório	32,7%; 40,2%; 23%	Respectivamente: menor 1 ano, 1 a 4 e 5-9
	Doenças aparelho digestivo		Respectivamente: 5-9 e 50-64
	Gravidez parto e puerpério		Respectivamente: 10-14; 15-19; 20-49
	Algumas doenças originárias no período perinatal		Menor 1 ano

Fonte: Caderno de Informação de Saúde. Situação da base de dados nacional, 2008

Dos dados trazidos no quadro acima, indicam que as causas de internação que apresentaram maiores percentuais foram aquelas decorrentes de gravidez, parto e puerpério, sendo que, para o município de Barra dos Coqueiros, a faixa-etária de 15 a 19 anos foi a que apresentou maior percentual (86,4%), sugerindo que o município é deficiente em políticas públicas referente a gravidez na adolescência, fato este reforçado quando verificado que 46,2% das internações de adolescentes entre 10 e 14 anos decorreu deste aspecto. No município de Pirambu e Aracaju o cenário relativo à internações por gravidez, parto e puerpério é um pouco mais amena, todavia também sugere fraca atuação do poder municipal quanto a políticas voltadas a gravidez na adolescência.

As internações decorrentes de doenças no aparelho circulatório em crianças entre 5 e 9 anos no município de Pirambu, alcançando o percentual de 20% chama a atenção, quando verificado o salto etário dos demais grupos atingidos por essa causa, sendo verificados para as faixas etárias de 50-64; 65 e mais; 60 e mais os percentuais de 18,2%; 35,5%; 30,8%, respectivamente.

Ainda em relação às internações de crianças, motivadas por doenças no aparelho respiratório, conforme apontado anteriormente, foi a causa com maior incidência em crianças menores de 1 ano (43,8%) e entre 1 e 4 anos (35,7%) em Barra dos Coqueiros, em Aracaju os maiores percentuais foram para crianças menores de 1 ano (32,7%), entre 1 e 4 anos (40,2%) e entre 5 e 9 (23%) e em Pirambu crianças entre 1 e 4 anos (60%), chamando atenção o alto percentual verificado neste último município.

Além desse aspecto, em Pirambu foi destaque no item referente as internações hospitalares no Caderno de Informação de Saúde, internações de crianças entre 5 e 14 anos enquadradas no item lesão, envenenamento e alguma outra causa externa, que alcançaram 53,1% de internações.

Para além das internações, o Caderno de Informação de Saúde sistematiza os percentuais de mortalidade decorrentes a determinadas causas – que serão reproduzidas integralmente no Quadro 7.3-8 abaixo, juntamente com as faixas etárias referentes.

Quadro 7.3-8: Principais percentuais de mortalidade registrado em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu

Município	Causa da Internação	Percentual de Internações	Grupo Etário
Pirambu	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	10%; 8,3%; 5,3%	Respectivamente: 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Neoplasias (tumor)	40%; 8,3%; 21,1%	Respectivamente: 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Doenças aparelho circulatório	50%, 10%; 50%; 31,6%	Respectivamente: menor 1; 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Doenças aparelho respiratório	10%; 8,3%; 10,5%	Respectivamente: 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Algumas doenças originárias no período perinatal	50%	Menor 1
	Causas externas de morbidade e mortalidade	10%, 5,3%	Respectivamente: 50-54; 60 e mais
	Demais causas definidas	20%; 25%; 26,3%	Respectivamente: 50-54; 60 e mais
Barra dos Coqueiros	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	12,5% e 50%	Respectivamente: menor de 1 e 1-4
	Neoplasias (tumor)	9,1%; 30,8%; 9,5%; 15,2%	Respectivamente: 20-39; 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Doenças aparelho circulatório	18,2%; 30,8%; 45,2%; 43,5%	Respectivamente: 20-39; 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Doenças aparelho respiratório	6,1%; 11,9% e 10,9%	Respectivamente: 20-39; 65 e mais; 60 e mais
	Algumas doenças originárias no período perinatal	62,5%	Menor 1
	Causas externas de morbidade e mortalidade	50%; 66,7%; 39,4%; 7,7%; 2,4%; 2,2%; 17,8%	Respectivamente: 1-4; 15-19; 20-49; 50-54; 65 e mais; 60 e mais
	Demais causas definidas	33,3%; 24,2%; 30,8%; 23,8%; 21,7%	Respectivamente: 15-19; 20-49; 50-54; 65 e mais; 60 e mais

Fonte: Caderno de Informação de Saúde. Situação da base de dados nacional, 2008.

Dentre as causas das mortalidades verificadas nos municípios estudados, destacou-se em Pirambu o percentual de crianças menores de um ano que entraram em óbito decorrente de doenças no aparelho circulatório, sendo que esta mesma causa ainda atinge os grupos etários de 50-54, 65 e mais e 60 e mais. Cabe lembrar que esta foi a mesma causa que chamou atenção para os casos de internação nesse município, sendo verificada o mesmo fenômeno de salto etário, no entanto, para as internações o grupo de crianças eram aquelas com idade entre 5 e 9 anos.

No município de Barra dos Coqueiros essa é uma causa de mortalidade que não incide nesses grupos etário infantis e, em Aracaju, o percentual de morbidade decorrente de doenças no aparelho circulatório para crianças entre 1 e 4 anos soma 7,3%, não sendo verificada nenhum percentual para o grupo etário de 5 a 9 anos.

Ainda se destacaram os maiores percentuais de mortalidade decorrente de neoplasias no grupo etário de 50 a 54 (40%) em Pirambu; causas externas no grupo etário de 1 a 4 anos (50%) em Barra dos Coqueiros; e causas externas de morbidade e mortalidade no grupo etário de 15 a 19 (69,4%) em Aracaju, sugerindo ser este um grupo etário vulnerável socialmente, no entanto para determinações de causas são necessários dados mais específicos, especialmente no que se refere a gênero.

7.3.1.5 Indicadores Sociais

Os indicadores referentes ao Produto Interno Bruto (PIB) por setor da economia dos municípios da área de influência são apresentados e analisados de forma detalhada no item 7.3.4. *Caracterização Econômica*, adiante neste estudo. Assim, no âmbito da análise dos indicadores sociais, é apresentado a seguir os indicadores referentes ao PIB Per Capita.

Segundo dados do IBGE, o PIB per capita do município de Barra dos Coqueiros em 2014 era de R\$ 15.621, quando comparado com 2010, verifica-se um incremento percentual na ordem de 23,6%. Em Aracaju, o percentual de aumento do PIB per capita para o mesmo período analisado entre 2010/2014 foi de 42%, chegando a R\$ 23.887,20 em 2014. Já Pirambu, que embora apresente um PIB per capita menor, quando comparado aos demais municípios, foi o município que apresentou o maior percentual de elevação para o mesmo período, na ordem de 63,3%, chegando a 10.502,01 (Gráfico 7.3-16).

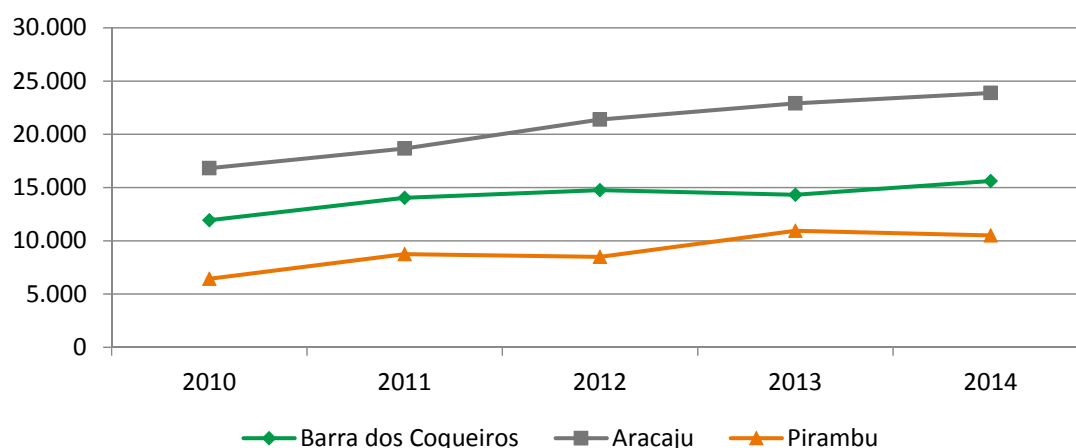


Gráfico 7.3-16: Evolução do PIB per capita entre 2010 e 2014 – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE Cidades, 2017

Embora se verifique uma evolução do PIB per capita, bem como valores significativos do mesmo em 2014 para os municípios em estudo, é importante avaliar o Índice de Gini, que é um indicador comumente adotado para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, possibilitando verificar a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. O Índice de Gini varia entre 0 (perfeita igualdade) até 1 (desigualdade máxima). O IBGE apresenta o Índice de Gini para o ano de 2003.

Segundo dados obtidos no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, que disponibiliza o Índice de Gini para 2010, Barra dos Coqueiros apresentava um índice na ordem de 0,54, enquanto Aracaju era de 0,62 e Pirambu, 0,53. Assim, é possível avaliar que dos três municípios que compõem a área do estudo, Aracaju é o que mais apresentava desigualdade de renda, seguido de Barra dos Coqueiros e, com maior igualdade de renda, em Pirambu.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é composto por indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, e é usado para classificar o grau de desenvolvimento de um país, estado ou cidade. Esse índice varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior é considerado o desenvolvimento humano.

Barra dos Coqueiros contava com um IDHM em 2010 de 0,649, sendo considerado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribuiu para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,776, seguido de Renda, com índice de 0,647, e de Educação, com 0,545. Em 2010, Barra dos Coqueiros ocupava a posição 3.136ª entre os municípios brasileiros.

Aracaju contava com um IDHM de 0,770, em 2010, o que o classifica na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,823, seguida de Renda, com índice de 0,784, e de Educação, com 0,708. Em 2010, Aracaju ocupava a posição 227ª entre os municípios brasileiros segundo o IDHM.

Pirambu, que apresentava o menor IDHM quando comparado aos demais municípios em estudo, contava com um IDHM de 0,603, sendo classificado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,764, seguida de Renda, com índice de 0,558, e de Educação, com 0,515. Em 2010, Pirambu ocupava a posição 4.081ª posição entre os municípios brasileiros.

Conforme se verifica no Gráfico 7.3-17 a seguir, que apresenta a evolução do IDHM nos municípios entre 1991 e 2010, Barra dos Coqueiros foi o município que apresentou maior aumento do seu índice, na ordem de 61,04%, seguido de Pirambu, que teve um acréscimo do seu IDHM de 59,1%, e Aracaju, que embora apresente o maior IDHM, foi o município que menos aumentou seu indicador, 41,28%.

Especificamente no município de Barra dos Coqueiros, que sediará o empreendimento, o Gráfico 7.3-18 mostra que a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação, com crescimento de 0,320, seguida por Longevidade, que obteve um incremento na ordem de 0,225, e Renda, com aumento de 0,120.

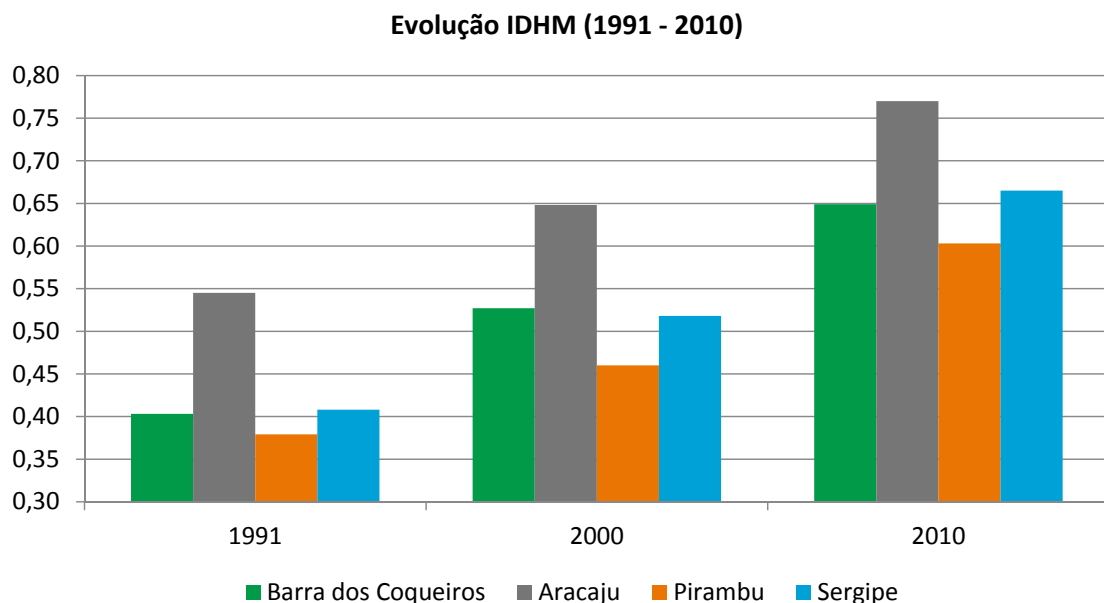


Gráfico 7.3-17: Evolução do IDHM entre 1991 e 2010 – Barra dos Coqueiros, Aracaju, Pirambu e estado de Sergipe

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013

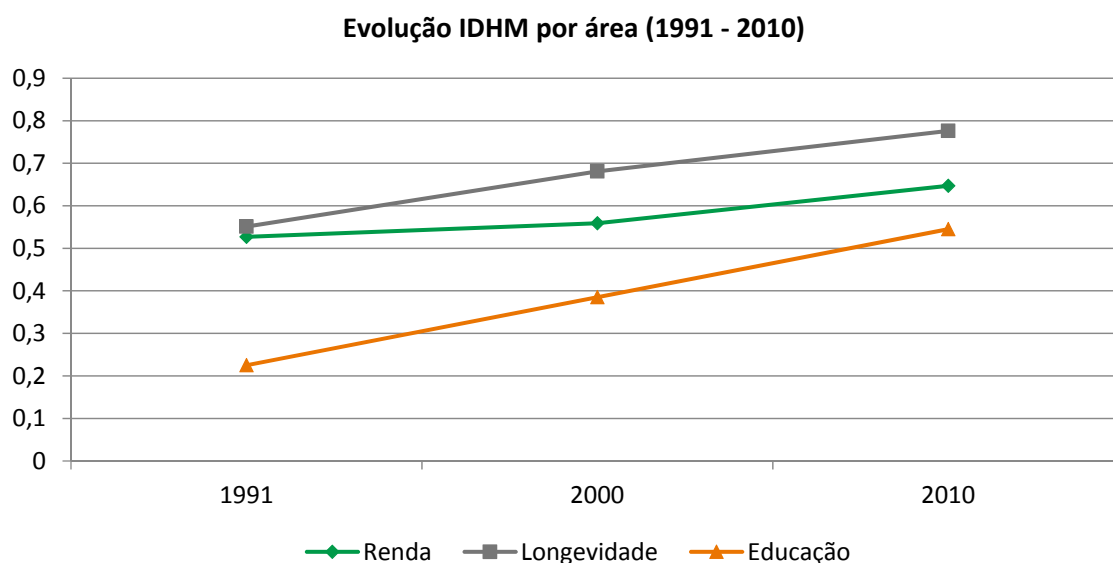


Gráfico 7.3-18: Evolução do IDHM por área entre 1991 e 2010 – Barra dos Coqueiros

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013

7.3.1.6 Tendência de Crescimento e Adensamento

Conforme apresentado anteriormente, relativo aos aspectos demográficos dos municípios da área de influência do empreendimento, os municípios em análise apresentavam em 2010, segundo Censo Demográfico IBGE, uma população total de 24.976 habitantes em Barra dos Coqueiros, 8.369 em Pirambu e 571.149 na capital Aracaju.

Ainda conforme dados coletados, embora tais municípios tenham apresentado variações na sua Taxa Anual de Crescimento Populacional no período entre 1970 e 2016 decorrente de alterações na dinâmica populacional e fluxos migratórios, foi identificado, que recentemente, no período

entre 2010/2016, Barra dos Coqueiros manteve um Taxa de Crescimento Anual na ordem de 2,85%, enquanto Pirambu e Aracaju, apresentaram uma taxa de 1,56% e 2,05 % respectivamente para o mesmo período (Gráfico 7.3-19)

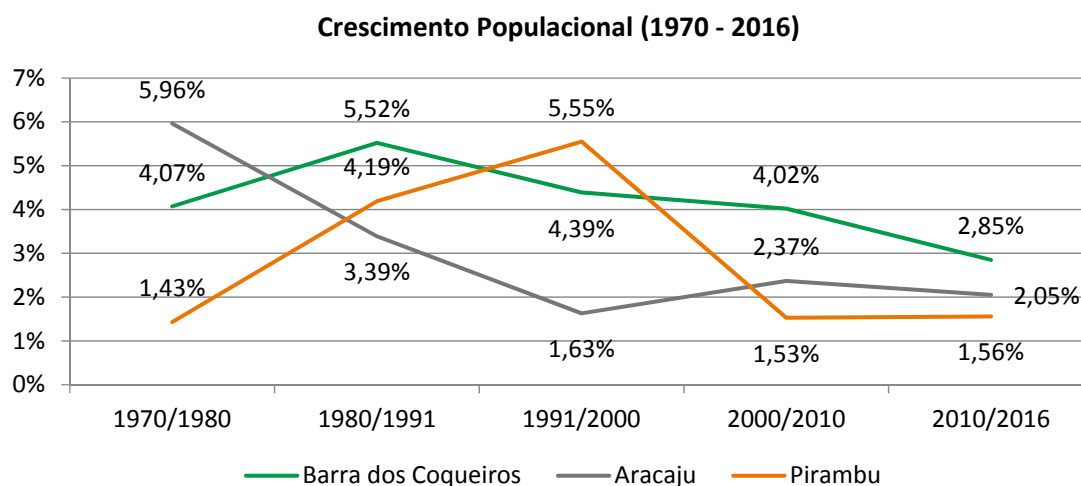


Gráfico 7.3-19: Taxa de Crescimento Populacional Anual (%) entre 1970 a 2016 – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Assim, para efeito de cálculo de estimativa populacional dos municípios, adotou-se como critério a referida taxa de crescimento anual identificada nos últimos 6 anos. O Quadro 7.3-9 a seguir, apresenta as projeções populacionais de Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju obtidas, considerando as respectivas taxas de crescimento mencionadas acima. Cabe destacar, que as projeções populacionais realizadas partiram da estimativa de população total por município de 2016 apresentada pelo IBGE, sendo estimada a população para os anos de 2017 e 2018, período de instalação e início de operação do empreendimento em estudo.

Quadro 7.3-9: Evolução da População entre 1980 a 2010 – Grande Aracaju, Aracaju, Pirambu e Barra dos Coqueiros.

Municípios	Habitantes				Variação Absoluta	Variação Relativa (a.a.)
	2010	2016*	2017	2018	2016/2018	%
Aracaju	293.119	402.341	410.589	419.006	16.665	2,05
Pirambu	3.311	4.838	4.913	4.989	151	1,56
Barra dos Coqueiros	7.939	12.762	13.125	13.499	737	2,85

* Estimativa populacional do IBGE para 2016.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Na análise das projeções populacionais dos municípios, para o período entre 2016/2018, é possível verificar, a partir das taxas de crescimento populacional anual, que Barra dos Coqueiros terá um incremento de sua população total prevista de 737 pessoas, totalizando 13.499 habitantes na projeção para 2018. Aracaju, por sua vez, poderá apresentar um incremento populacional total na ordem de 16.665 pessoas, chegando a uma população total de 419.006 habitantes em 2018. Já Pirambu, considerando o baixo número de população total estimada pelo IBGE em 2016 associado a uma taxa anual de crescimento populacional também baixa (1,56%), poderá apresentar um acréscimo de sua população total de 151 pessoas, somando 4.989 habitantes em 2018.

Em relação ao adensamento, o Gráfico 7.3-20 a seguir, reproduzido novamente neste item, mostra que a capital Aracaju apresentava em 2010 um grau de urbanização de 100% e, assim, é

possível aferir que o incremento populacional projetado acima tenderá ao adensamento urbano deste município, ou seja, será um movimento maior de concentração/adensamento de população na área urbana, e não de expansão da sua malha urbana atual para outras áreas ainda desocupadas.

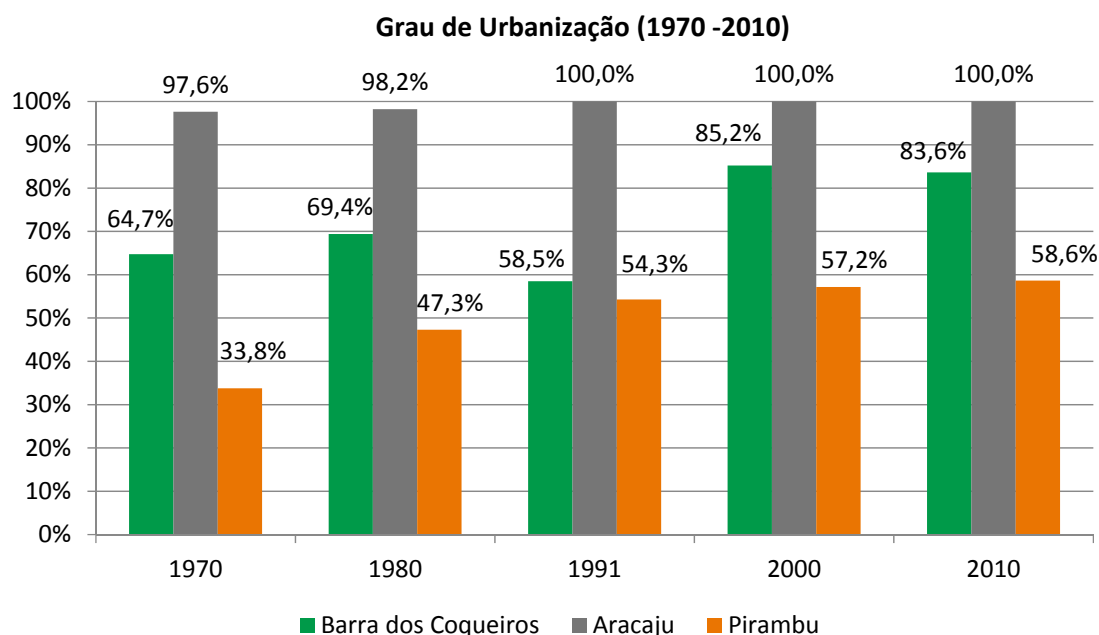


Gráfico 7.3-20: Grau de Urbanização (%) entre 1970 a 2010 – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Barra dos Coqueiros, por sua vez, apresenta um grau de urbanização na ordem de 83,6% e, portanto, se verifica existir um percentual de 16,4% de sua população residindo na área rural. Somada a essa constatação, se verificou na análise do histórico de ocupação e uso do solo/zonamento que o município apresenta uma extensão da área rural em processo de especulação imobiliária pelo setor imobiliário ligado aos imóveis de veraneio.

Durante o levantamento de campo, verificou-se que a pressão imobiliária de loteamentos de média/alta classe sendo instalados em Barra dos Coqueiros se concentram na franja da malha urbana do município, sendo caracterizada um intenso processo de “urbanização” e ocupação que tem se estendido a partir franja da malha urbana, distante 10,5km a partir do acesso via SE-100 (Figura 7.3-1). Assim, se avalia que a expansão urbana tenderá a ocorrer a partir de um processo de ampliação da malha urbana, impulsionada pelos referidos loteamentos imobiliários que tem se concentrado próximos à infraestrutura urbana já existente (rede de água, esgoto, pavimentação, energia elétrica).

Da mesma forma, o município de Pirambu, que apresentava um grau de urbanização baixo em 2010, na ordem de 58,6%, indicando uma população residente na área rural de 41,4%, embora se verifique a possibilidade de adensamento populacional na extensa área rural existente, frente a concentração da oferta de infraestrutura urbana na sua sede municipal, também tenderá a concentrar o incremento populacional, do projeto na franja da sua malha urbana, com uma tendência a ampliação da mesma. Cabe destacar que a sede urbana de Pirambu, embora se localize próxima a área do empreendimento (14,4km via SE-100) e indique uma tendência de ampliação de sua área urbana, a partir do aumento de sua população, tal ampliação da área urbana não tenderá no sentido do empreendimento em decorrência de um obstáculo natural, um rio que faz a divisão com Barra dos Coqueiros. (Figura 7.3-1).

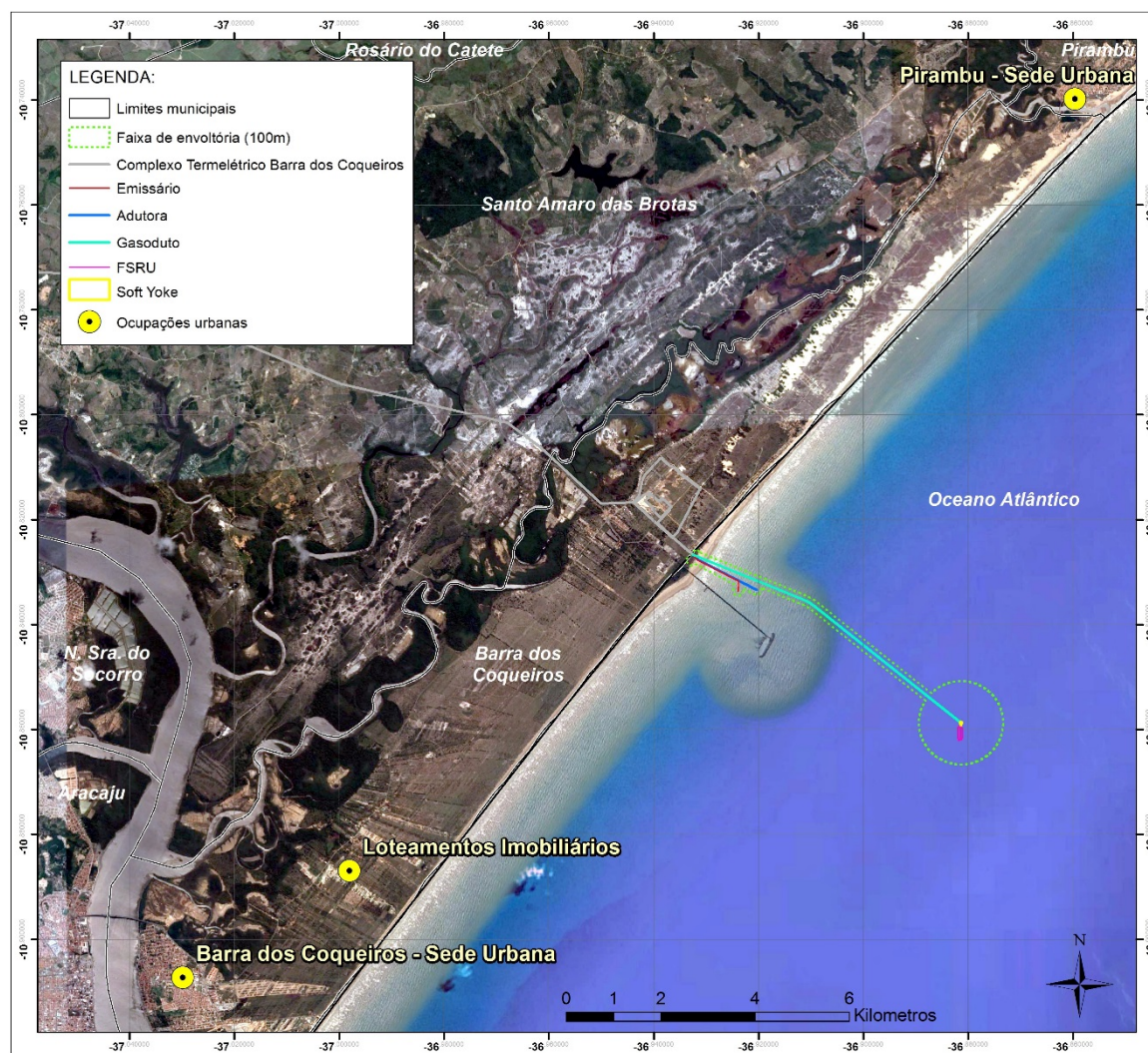


Figura 7.3-1: Relação de distância entre as sedes urbanas de Barra dos Coqueiros e Pirambu e tendência de ocupação dos loteamentos imobiliários de Barra dos Coqueiros

Fonte: CH2M HILL, jun/17

Durante a fase de instalação do empreendimento está previsto um total de 300 trabalhadores no pico das obras. Frente a ausência de metodologias oficiais e parâmetros estabelecidos para a projeção de geração de empregos indiretos previstos, usualmente tem sido comum adotar uma proporção de 1 emprego direto gerando 3 empregos indiretos. Assim, ainda frente a inexistência de parâmetros para a projeção de população atraída, de forma conservadora, optou-se por adotar neste estudo a mesma proporcionalidade, ou seja, a cada 1 trabalhador contratado obtém-se 3 pessoas atraídas.

Desse modo, como resultado da projeção adotada, é possível verificar que, considerando o total de 300 trabalhadores previstos, estima-se uma atração populacional de pessoas em busca de oportunidades de emprego e renda na ordem de 900 pessoas. Tal população atraída tenderá a se concentrar nas sedes urbanas próximas da área do empreendimento, Barra dos Coqueiros e Pirambu, frente a oferta de infraestrutura básica e de serviços públicos (educação, saúde, assistência social) e disponibilidade de moradia para locação e/ou venda. Não é descartada a possibilidade dessa população atraída, pelo menos em parte, se fixar nas áreas do entorno do empreendimento, como o Povoado do Jatobá, nos loteamentos imobiliários próximos ou ainda na ocupação Cajueiro I e II já existente na margem da SE-100.

De qualquer forma, está previsto a elaboração e execução do Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (conforme itens Planos e Programas adiante), para justamente monitorar e acompanhar eventuais pressões sobre o uso do solo, na capacidade de suporte de infraestrutura urbana e no acesso a equipamentos e serviços públicos decorrente de populações atraídas nas sedes urbanas de Barra dos Coqueiros e Pirambu, bem como na área do entorno do empreendimento.

7.3.2 Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos

7.3.2.1 Saúde

Segundo disponibilizado no Caderno de Informação de Saúde em 2010, o município de Barra dos Coqueiros conta com 12 unidades de atendimento à saúde, sendo a sua totalidade pertencente à rede pública, que se dividem em: 1 Centro de Atenção Psicossocial, 7 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 1 Ambulatório Especializado, 1 Posto de Saúde, 1 Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia e 1 unidade de Vigilância de Saúde. O município não dispõe de leitos hospitalares, contando com os leitos disponíveis na sua regional de saúde, que é o município de Aracaju, para atender a população (Quadro 7.3-10).

Quadro 7.3-10: Número de equipamentos e profissionais de saúde disponíveis – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Indicadores	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Unidades de atendimento de saúde	12	5
Médicos e demais profissionais da saúde	19	23
Equipamentos de saúde	46	8
Leitos disponíveis (não inclui leitos complementares)	0	0

Fonte: Caderno de Informação de Saúde. Situação da base de dados nacional, 2010.

Em relação aos profissionais de saúde, que prestam serviços no município a totalidade atende ao SUS, quanto à categoria se dividem do seguinte modo: 19 profissionais da saúde, que se subdividem em 7 clínicos gerais, 2 obstetras, 6 médicos da família, 1 psiquiatra, 1 radiologista; 13 cirurgiões dentista, 11 enfermeiros, 3 farmacêuticos, 2 assistentes sociais, 2 psicólogos, 27 auxiliares de enfermagem e 1 técnico de enfermagem.

Os equipamentos para atendimento de saúde são todos disponibilizados pelo SUS e suas quantidades são: 1 equipamento de diagnóstico por imagem (ultrassom), 1 equipamento por métodos gráficos, 4 equipamentos de manutenção da vida e 40 equipamentos de odontologia (sendo apenas 7 completos).

Em Pirambu, segundo disponibilizado no Caderno de Informação de Saúde em 2010, estão disponíveis no município 5 unidades de atendimento à saúde, sendo 4 públicos e 1 privado, que se dividem em: 1 Central de Regulação de Serviços de Saúde, 1 Unidade Básica de Saúde (UBS), 2 Postos de Saúde e 1 Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose (privado). O município não dispõe de leitos hospitalares, contando com os leitos disponíveis na sua regional de saúde, que é o município de Nossa Senhora do Carmo, para atender a população.

Em relação aos profissionais, que prestam serviços na área de saúde no município, todos atendem ao SUS, quanto à categoria se dividem do seguinte modo: 9 médicos, que se subdividem em 2 clínicos gerais, 2 obstetras, 3 médicos da família, 2 pediatras; 3 cirurgiões dentista, 3 enfermeiros, 1 farmacêutico e 7 auxiliares de enfermagem.

Os equipamentos para atendimento de saúde são todos disponibilizados pelo SUS e suas quantidades são: 1 equipamento de infraestrutura, 1 equipamento por métodos ópticos, 3 equipamentos de manutenção da vida e 3 equipamentos completos de odontologia.

De acordo com parâmetros definidos pela portaria nº 1.101/2002 do Ministério da Saúde, cada município deve prever pelo menos a existência de 1 médico para cada 1.000 habitantes e a disponibilidade de 2,5 a 3 leitos hospitalares para o mesmo contingente populacional. Nos municípios de Barra do Coqueiros e Pirambu, apesar de dispor no número de médico mínimo previsto no parâmetro apresentado (1 médico para 1.000 habitantes) não dispõem de qualquer leito hospitalar, sendo necessário deslocamento a Aracaju em caso de internação hospitalar.

Na classificação do Índice de Desempenho do SUS (IDSUS) dos municípios brasileiros, elaborada a partir da análise de três índices, a saber: Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE), Condições de Saúde (ICS) e Estrutura do Sistema de Saúde do Município (IESSM), onde os grupos 1 e 2 compreende municípios que apresentam melhor infraestrutura e condições de atendimento à população; os grupos 3 e 4 apresentam infraestrutura menos abrangente de média e alta complexidade, enquanto que os grupos 5 e 6 não têm qualquer estrutura para atendimentos especializados. Para os municípios analisados, ambos se encontram no grupo 6, o que os classifica sem capacidade de estrutura para atendimentos de saúde especializados.

7.3.2.2 Educação

Conforme levantamento realizado pelo Inep, o município de Barra dos Coqueiros conta com 25 instituições de ensino, sendo 15 públicas de administração pública e 10 de administração privada. Do total de escolas no município, 6 estão localizadas na área rural e 19 na área urbana. No que se refere ao transporte dos alunos matriculados nas instituições de ensino do município, apenas 8,1% fazem uso do transporte escolar público como forma de deslocamento para a escola.

Dos dados consultados, foi notório o índice de evasão escolar aferido quando comparado o número de alunos matriculados do Ensino Fundamental I e II, com o número de alunos no Ensino Médio, que representa apenas 33% dos alunos de Ensino Fundamental I (Quadro 7.3-11). Dados do Censo 2010 do IBGE evidenciam, que dentre os habitantes do município em idade escolar aproximadamente 13% estão fora da escola.

As instituições de ensino públicas em Barra dos Coqueiros concentram 81,7% dos alunos matriculados no município, destes 64% estão nas escolas municipais.

Quadro 7.3-11: Número de matrículas por modalidade de ensino em 2015 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Modalidade de ensino	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Creche	198	102
Educação Infantil (Pré-escola)	797	267
Fundamental I	2.140	1.018
Fundamental II	1.434	590
Ensino Médio	660	321
Educação de jovens e adultos (EJA) - fundamental	373	175
Educação de jovens e adultos (EJA) - médio	139	-
Educação Especial	48	26

Fonte: InepData, Censo escolar 2016 <http://portal.inep.gov.br/resultados-e-resumos>

Com relação a Pirambu o município conta com 12 instituições de ensino, das quais apenas uma é de administração privada, de modo que as instituições de ensino públicas em Pirambu concentram 93% dos alunos matriculados no município, dos quais 76,5% estão em escolas municipais. Do total de escolas no município, 7 estão localizadas na área rural e 5 na área urbana. Quanto ao transporte dos alunos, do total de matriculados 23,4% fazem uso do transporte escolar público como forma

de deslocamento para a escola, sugerindo maior população rural em idade escolar em comparação com Barra dos Coqueiros.

No que se refere a evasão escolar, em Pirambu também se destaca a comparação de número de alunos do Ensino Fundamental I e II com o número de alunos no Ensino Médio no quadro apresentado. Segundo dados do Censo Demográfico de 2010, aproximadamente 54% da população de Pirambu não haviam terminado o ensino fundamental ou não tinham instrução.

Quanto a estrutura física da rede de ensino, o Quadro 7.3-12 abaixo apresenta as escolas dos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu segundo tipo de administração.

Quadro 7.3-12: Estabelecimentos de ensino em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Estabelecimento de ensino		Barra dos Coqueiros	Pirambu
Ensino pré-escolar	Municipal	8	8
	Estadual	0	-
	Privada	7	1
Ensino Fundamental	Municipal	7	8
	Estadual	3	1
	Privada	6	1
Ensino médio	Municipal	0	-
	Estadual	1	1
	Privada	2	0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Quando verificados os números de instituições de ensino disponíveis nos municípios, com destaque para escolas de ensino médio, evidencia-se um baixo número total em relação ao número de matrículas realizadas, sugerindo que essas escolas atendem em capacidade máxima. Quando verificado ainda a população residente em idade entre 15 e 19 anos em Barra dos Coqueiros (1.186) e em Pirambu (443), é possível aferir que o número instituições de ensino médio disponíveis não atende à demanda.

Os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, não possuem instituições de ensino superior em seus territórios, sendo necessário aos estudantes que desejam cursar algum curso nesta esfera de formação se dirigirem ao município de Aracaju, que concentra 13 das 16 instituições de ensino superior do estado de Sergipe.

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública do município tiveram nota média de 3.7 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 2.8. Na comparação com municípios do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava este município na posição 60 de 75. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 46 de 75. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 91,7 em 2010. Isso posicionava o município na posição 74 de 75 dentre os municípios do estado e na posição 5.409 de 5.570 dentre os municípios do Brasil (IBGE).

7.3.2.3 Segurança Pública

Conforme levantamentos realizados no site da Polícia Militar do estado de Sergipe, os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu contam com as seguintes unidades de policiamento militar:

- 4ª Companhia - 8º Batalhão de Barra dos Coqueiros, que possui unidade de atendimentos por meio de suas bases: Lince 1 (Barra dos Coqueiros), Lince 2 (Atalaia Nova), Lince 3 (Povoado Jatobá e Demais povoados) e Lince 4 (Pac do Santo Amaro);

- 11ª Delegacia Metropolitana (Barra dos Coqueiros);
- DPM de Pirambu.

Não foram localizados dados referentes unidades locais de policiamento civil em ambos municípios.

7.3.2.4 Transporte

Nos municípios de Barra de Coqueiros e Pirambu são atendidos por ônibus intermunicipais, que se conectam principalmente com Aracaju, não dispondo, portanto, de transporte público municipal. Nesse sentido, as informações para este item referem-se à frota de veículos particulares registradas nos municípios (Quadro 7.3-13).

Quadro 7.3-13: Frota de veículos em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Tipo de automóvel	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Automóvel	3210	601
Caminhão	91	29
Caminhão trator	15	3
Caminhonete	261	83
Camioneta	126	38
Micro-ônibus	43	8
Motocicleta	1.598	614
Motoneta	260	50
Ônibus	33	22
Trator de rodas	4	0
Utilitário	20	1
Outros	511	109
TOTAL	6.172	1.558

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Apesar dos municípios apresentarem expressiva variedade de frota de veículos e o total de automóveis, segundo o levantamento do Censo Demográfico de 2010, dos domicílios recenseados em Pirambu apenas 216 dispunham de automóvel para uso particular, representando aproximadamente 35%, enquanto em Barra dos Coqueiros esse número foi de 1.227, o qual, percentualmente é pouco superior à Pirambu, alcançando a ordem de 39% de domicílios com automóvel próprio.

7.3.2.5 Energia Elétrica

A concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica nos municípios estudados é a empresa Energética de Sergipe S/A – ENERGISA, abrangendo 97,75% das casas de Barra dos Coqueiros, referindo-se a 6.692 domicílios e 98,4% das casas de Pirambu, referindo-se a 2.186 domicílios segundo o Censo Demográfico de 2010 do IBGE. Destaca-se que os domicílios não atendidos se localizam nas áreas rurais do município. O Gráfico 7.3-21 a seguir ilustra os domicílios que tinham acesso à energia elétrica e os que não possuíam.

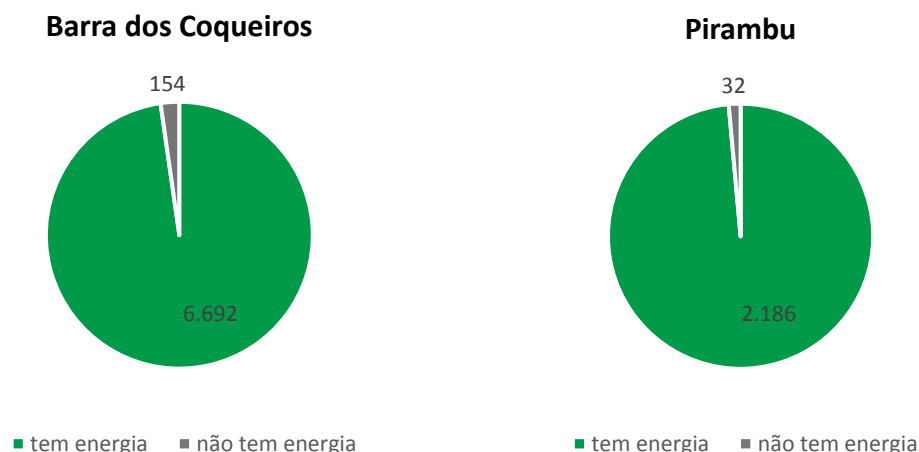


Gráfico 7.3-21: Domicílios com acesso à energia elétrica em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

7.3.2.6 Comunicação

Segundo dados identificados, os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu dispõe de transmissão AM e FM, todavia não foram encontradas mídias impressas de abrangência local, apenas regional.

Quanto a disponibilidade de meios de comunicação e tecnológicos que podem servir para comunicação, o quadro abaixo sistematiza os meios verificados nos domicílios dos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu quando da realização do Censo Demográfico de 2010 (Quadro 7.3-14).

Quadro 7.3-14: Total de domicílios segundo disponibilidade de meios de comunicação e tecnologia em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Meio de Comunicação e Tecnologias		Barra dos Coqueiros	Pirambu
Rádio		5.054	1.332
Televisão		6.566	1.989
Telefone	Somente Celular	4.331	1.563
	Somente Fixo	177	48
	Celular e fixo	1.550	127
	Nenhum	177	486
Microcomputador geral		1.550	182
Microcomputador com acesso à internet		1.026	94

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

A partir do quadro acima verifica-se que ainda a televisão é o meio de comunicação disponível na maior parte dos domicílios dos municípios estudados, seguido pelo rádio. Chama atenção o baixo acesso a microcomputadores no município de Pirambu, evidenciando acesso ainda mais restrito quanto aos conteúdos disponibilizados pela internet, indicando baixa inclusão digital por parte da população residente no município.

7.3.2.7 Saneamento Básico

No Quadro 7.3-15 a seguir estão sistematizados os dados de saneamento básico dos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu. O saneamento é composto por três serviços básicos: abastecimento de água, coleta de esgoto e de resíduos sólidos urbanos, sendo que para este último indicador, serão apresentados apenas a destinação dos resíduos sólidos urbanos domiciliares.

Quadro 7.3-15: Domicílios recenseados segundo tipo de destinação de resíduos em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Destinação		Barra dos Coqueiros	Pirambu
Coletado	Serviço de Limpeza	5.329	1.428
	Caçamba de Serviço	1.211	121
Enterrado		6	61
Jogado no rio, lago ou mar		9	-
Terreno baldio ou logradouro		80	73
Queimado na propriedade		202	532
Outro Destino		9	3

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

O quadro acima traz um panorama geral da destinação dos resíduos sólidos urbanos domiciliares e evidencia que, apesar da abrangência do serviço de coleta nos municípios, ainda se verificam destinos ambientalmente inadequados que podem comprometer a qualidade ambiental dos residentes dos municípios, resultando em múltiplos problemas, mas principalmente aqueles relacionados à saúde dos moradores.

A destinação inadequada de resíduos sólidos, que compreende qualquer destinação que não seja aos locais que disponham de estruturas adequadas às diretrizes previstas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, para o recebimento e tratamento seguro e ambientalmente adequado. Para a realidade em questão, destaca-se o número de domicílios que ainda adotam a queima na propriedade como meio de destinação, pois a queima de resíduos implica na exposição dos indivíduos a fumaça, que muitas vezes podem ser tóxicas, dependendo do material a ser queimado.

Considerando que atualmente há um elevado número de produtos vendidos em embalagens contendo polietileno, há de se considerar a possibilidade de que estes são queimados, principalmente nas propriedades localizadas nas áreas rurais, sugerindo um cenário de desconhecimento acerca dos perigos à saúde, devido a exposição à fumaça de resíduos que contenham este elemento em sua composição.

No que se refere ao abastecimento de água, do total de domicílios apresentados no quadro abaixo (Quadro 7.3-16), em Barra dos Coqueiros 87% dos domicílios são atendidos pela rede geral de abastecimento de água, percentual próximo ao verificado em Pirambu, que foi da ordem de 84%.

Quadro 7.3-16: Domicílios recenseados segundo tipo de abastecimento de água em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Tipo de Abastecimento	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Rede geral	5.996	1.880
Poço/ nascente na propriedade	579	118
Poço nascente fora propriedade	199	94
Água chuva armazenada cisterna	1	2

Tipo de Abastecimento	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Água chuva armazenada de outra forma	1	15
Carro pipa	2	-
Rio, açude, igarapé ou lago	5	28
Outra forma	63	75
TOTAL	6.846	2.212

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Comparativamente entre os municípios estudados, Pirambu, apesar do número de domicílios atendidos pela rede geral, pode ser considerado alto o número de domicílios que dependem de outra forma de abastecimento, totalizando 332, dos quais 28% dependem de poço ou nascente fora da propriedade e 22% depende de “outra forma” não especificada. É possível aferir, a partir do número de domicílios rurais, que os domicílios não atendidos pela rede geral de abastecimento estão localizados nas áreas rurais.

Em Barra dos Coqueiros, apenas 12% dos domicílios não tem abastecimento de água a partir da rede geral, sendo um total de 850 domicílios. Destes 28% dependem de poço ou nascente fora da propriedade, mesmo percentual verificado em Pirambu e, apenas 7% depende de “outra forma” de abastecimento.

A seguir (Quadro 7.3-17), são apresentados aspectos relativos ao esgotamento sanitário dos municípios em estudo. O quadro abaixo sistematiza o número de domicílios que dispõe de banheiros, este considerado como cômodo que dispunha de uma forma de banhar-se e vaso sanitário, sendo este considerado como local limitado por paredes de qualquer material, coberto ou não por um teto, que dispunha de vaso sanitário ou buraco para dejeções, como também o banheiro de uso comum a mais de um domicílio.

Quadro 7.3-17: Domicílios recenseados segundo existência de banheiro ou sanitário em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Município	Com banheiro	Com sanitário	Sem nenhum	Total
Barra dos Coqueiros	6.600	115	131	6.846
Pirambu	1.945	87	186	2.218

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

A partir dos dados expostos no quadro acima, verifica-se que 96% dos domicílios de Barra dos Coqueiros dispõe de banheiros próprios, enquanto em Pirambu tem 9 pontos percentuais a menos de domicílios dispõe de banheiro próprio, alcançando o percentual de 87. Todavia o que chama atenção é que o número de domicílios que não dispõe de banheiro nem sanitário é superior aqueles que possuem apenas sanitário, sugerindo que ainda existem domicílios em condições extremamente precárias no que diz respeito ao saneamento. Cabe dizer que, a partir dos dados disponibilizados pelo IBGE, não foi possível determinar se esses domicílios se concentram na área rural ou urbana.

Abaixo (Quadro 7.3-18) são apresentadas as formas de disposição do esgoto sanitário separando-se aqueles domicílios que dispõe de apenas sanitário e aqueles que dispõe apenas de banheiro.

Quadro 7.3-18: Domicílios recenseados que dispõe de sanitário segundo tipo de esgotamento sanitário em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Tipo de esgotamento	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Rede geral	2	9
Fossa septica	10	1
Fossa rudimentar	13	54
Vala	34	6
Outra forma	29	13

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Nos domicílios que dispõem apenas de sanitários (Quadro 7.3-19), os dados dispostos no quadro abaixo evidenciam que esses domicílios têm destinações não adequadas, quando considerado o baixo número de atendidos pela rede geral ou que tem fossa séptica, indicando condições sanitárias do entorno precarizadas, já que, em Barra dos Coqueiros apenas 12% desses domicílios, e que em ambos os municípios tem destinação de esgoto inadequadas.

Quadro 7.3-19: Domicílios recenseados que dispõe de banheiro segundo o tipo de esgotamento sanitário em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Tipo de esgotamento	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Rede geral	1.826	225
Fossa septica	2.516	97
Fossa rudimentar	1.970	1.591
Vala	102	9
Rio, lago ou mar	164	2
Outra forma	22	21

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Quanto aqueles domicílios que dispõe de banheiros no interior da residência o cenário é melhor para o município de Barra dos Coqueiros, porém em Pirambu o atendimento pela rede geral ou destinação em fossas sépticas é expressivamente inferior e as destinações que podem comprometer a qualidade ambiental do entorno do domicílio e consequentemente do município.

Em Barra dos Coqueiros 65% dos domicílios com banheiros tem destinação do esgoto em fossa séptica ou é coletado pela rede geral; enquanto em Pirambu esse percentual cai para 16%, sendo a destinação em fossa rudimentar, o principal meio dos domicílios.

A destinação “outra forma”, segundo nota técnica de conceitos do IBGE refere-se os dejetos fossem esgotados para uma fossa, séptica ou rudimentar, diretamente para uma vala, rio, lago ou mar, ou quando o escoadouro não se enquadrasse em quaisquer dos tipos descritos anteriormente.

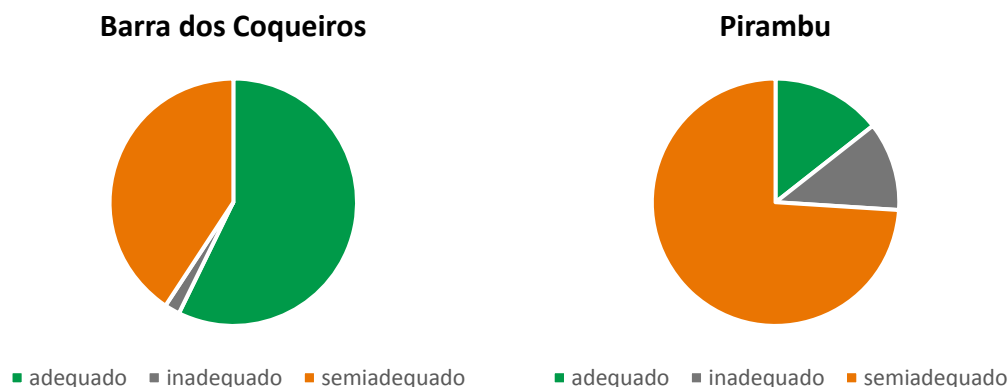


Gráfico 7.3-22: Percentual de domicílios particulares permanentes segundo adequação do sistema sanitário em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

O Gráfico 7.3-22 acima ilustra a situação de adequação do sistema sanitário geral dos municípios. Dos percentuais apresentados, no município de Pirambu o maior percentual é de domicílios em situação semiadequada, enquanto em Barra dos Coqueiros o maior percentual é de domicílios em situação adequada.

Segundo as definições do IBGE refere-se, adequada - são aqueles domicílios que têm rede geral de abastecimento de água, rede geral de esgoto ou pluvial ou fossa séptica e coleta de lixo direta ou indireta e semiadequada são aqueles domicílios que atendem de uma a duas características de adequação. Inadequado são domicílios que não dispõem de nenhuma adequação em todo o Sistema sanitário, abastecimento de água, coleta de resíduos sólidos e esgoto sanitário.

O lixo da grande Aracaju, incluindo o município de Barra dos Coqueiros, é destinado desde 2013 ao aterro sanitário no município de Rosário do Catete, a 37 km de Aracaju, anteriormente eram depositados em lixão do bairro Santa Maria, que recebeu por 27 anos o lixo da grande Aracaju. A empresa Cavo e a empresa Torre Empreendimentos, dividem a coleta e destinação de resíduos sólidos da grande Aracaju.

No município de Pirambu, a coleta é realizada pela prefeitura municipal e destinada para um lixão a céu aberto, com uma distância aproximada de 5 km da sede do município.

7.3.2.8 Habitação

Dentre os indicadores que expressam o nível de vida das populações residentes dos municípios, o levantamento das condições dos domicílios ocupados, que engloba dimensões fundamentais para ocupação, permite um retrato que possibilita a identificação de fragilidades do município. Deste modo, os quadros a seguir, seguidos das análises, buscarão dar conta das condições atuais de habitação dos moradores.

Para melhor compreensão das condições de habitação é necessária exposição de dados acerca da acomodação espacial quanto ao meio em que se concentram os domicílios, ou seja, áreas urbanas e rurais nos municípios em questão. Assim, conforme verifica-se no quadro abaixo, foram identificados 7.907 endereços na área urbana de Barra dos Coqueiros e 2.219 endereços na área urbana de Pirambu.

Cabe destacar que o recenseamento do IBGE adota a metodologia de amostras, de modo que os totais de endereços cadastrados apresentados no Quadro 7.3-20 não representam os universos totais dos quadros seguintes, onde estão sistematizados dados acerca das habitações propriamente ditas (sem diferenciação de localização espacial), nem eles se repetem sistematicamente.

Quadro 7.3-20: Endereços cadastrados segundo situação domiciliar em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Municípios	Urbana	Rural	Total
Barra dos Coqueiros	7.907	2.762	10.669
Pirambu	2.219	1.704	3.923

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

No Censo Demográfico 2010, conforme se observa no Quadro 7.3-21 a seguir, foram recenseados em Barra dos Coqueiros 9.619 domicílios, sendo que destes 6.858 estavam ocupados. Em Pirambu foram recenseados 3.464 domicílios, dentre os quais 2.224 estavam ocupados. O quadro a seguir apresenta a situação de ocupação dos imóveis nos municípios.

Quadro 7.3-21: Domicílios segundo tipo de ocupação em 2010 – Barra dos Coqueiros.

Municípios	Ocupados Total	Permanente	Aglomerado sub anormal
Barra dos Coqueiros	6.858	6.846	210
Pirambu	Dados não disponíveis		

No Censo realizado não foram levantados dados do município de Pirambu.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Em Barra dos Coqueiros, conforme verifica-se no Quadro 7.3-22, do total de 6.858 domicílios ocupados, 6.846 eram permanentemente, ou seja, segundo nota técnica IBGE, refere-se a domicílio particular localizado em unidade que se destina a servir de moradia, seja ele casa, apartamento ou cômodo (IBGE).

Quadro 7.3-22: Domicílios recenseados segundo tipo de habitação em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Tipo de habitação	Barra dos Coqueiros	Pirambu
Apartamento	86	1
Casa	6.470	2.174
Casa de Vila ou Condomínio	266	32
Habitação em casa de comodo, cortiço ou cabeça de porco.	24	11
Total	6.846	2.218

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Dos tipos de habitação verificados pelo IBGE nos municípios em estudo, verifica-se predominância de casas, evidenciando serem ainda municípios com características distantes de centros com grande adensamento populacional quando verificado o número de domicílios identificados como apartamentos, especialmente em Pirambu, onde foi identificada apenas 1 unidade. Em Barra dos Coqueiros, apesar de terem sido identificados 86 habitações tipo apartamento, representa pouco mais de 1% do universo total recenseado.

Com base nos dados apresentados, verifica-se que em Barra dos Coqueiros aproximadamente 28% dos domicílios não estavam ocupados à época dos levantamentos, enquanto em Pirambu esse percentual era de 35% (Quadro 7.3-23).

Quadro 7.3-23: Domicílios recenseados, ocupados e não ocupados em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Municípios	Total domicílios ocupados	Total não ocupado	Recenseado Total
Barra dos Coqueiros	6.858	2.755	9.619
Pirambu	2.224	1.234	3.464

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Ainda acerca dos domicílios particulares não ocupados, em Pirambu 871 eram de uso ocasional e 363 estavam vagos, já em Barra dos Coqueiros 1.267 era de uso ocasional e 1.488 estavam vagos à época dos levantamentos. No que se refere a habitações coletivas, em ambos os municípios estavam desocupadas duas habitações coletivas, de um total de seis existentes.

Dos domicílios ocupados, foram levantadas as condições de moradia alugado, cedido, próprio ou outra condição. Abaixo estão sistematizados os dados desses aspectos.

Dos dados expostos abaixo (Quadro 7.3-24) verifica-se que em ambos os municípios predominam domicílios em condição própria, alcançando 77% dos domicílios de Pirambu e 74% dos domicílios de Barra dos Coqueiros. Destes domicílios próprios, 5.023 e 1.711 estão quitados em Barra dos Coqueiros e Pirambu, respectivamente.

Seguido ao maior total de moradias próprias vem moradias alugadas, representando 19% do universo de domicílios recenseados em Barra dos Coqueiros e 13% em Pirambu, percentuais baixos comparados aos de domicílios próprios.

Quadro 7.3-24: Domicílios recenseados ocupados segundo condição de moradia em 2010 – Barra dos Coqueiros e Pirambu.

Municípios	Alugado	Cedido	Próprio	Outra condição	Total
Barra dos Coqueiros	1.303	361*	5.092**	90	6.846
Pirambu	299	159 ¹	1.711 ¹¹	49	2.218

*62 por empregador e 299 outra forma; ** já quitado: 5.023; em aquisição: 69; ¹47 por empregador e 112 outra forma; ¹¹1.708 já quitado e 3 em aquisição.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Segundo IBGE, a média de moradores em domicílios particulares permanente é de 3,64 em Barra dos Coqueiros e 3,76 em Pirambu, enquanto a média de moradores em habitação em condições subnormais é de 4,6 em Barra dos Coqueiros e 3.53 em Pirambu.

Segundo levantamento realizado no Censo Demográfico 2010, no município de Pirambu haviam 155 edificações em construção, enquanto em Barra dos Coqueiros eram 505, corroborando indicativos que o município vem passando por transformações quanto ao perfil de atual da ocupação no território do município, onde os loteamentos verificados destinam-se a construção casas de veraneio.

Ainda, após a construção da Ponte Governador João Alves, sobre o Rio Sergipe, o município de Barra dos Coqueiros passa por expansão crescente no ramo imobiliário com a implantação de diversos empreendimentos residenciais na Zona Urbana e de Expansão Urbana do município, produto de investimentos privados e públicos, estes últimos dentro do Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal.

7.3.3 Fluxos e Redes de Transporte

Esta subseção apresenta, de forma resumida, as informações sobre fluxo de acesso e análise de tráfego, considerando os acessos terrestre, aéreo e hidroviário. As informações aqui apresentadas baseiam-se no Relatório de Impacto de Vizinhaça (RIV), elaborado pela Maynart Arquitetura e Construção em 2017, e em consultas aos órgãos municipal, estadual e federal responsáveis pela administração dos diferentes modais de transporte aqui identificados.

7.3.3.1 Acesso Terrestre

O empreendimento é dotado de infraestrutura viária básica e possui acesso pela rodovia SE-100, e o acesso à mesma pode ser feito pela SE-240, pela ponte que liga Aracaju à Barra dos Coqueiros, pela Av. Oceânica e pela Rodovia José de Campos. São descritas, a seguir, as principais características das vias de acesso acima citadas.

A Rodovia SE-100 é uma rodovia estadual de importância, que liga as cidades de Aracaju, Barra dos Coqueiros e Pirambu. Apresenta boas condições de tráfego, com duas faixas de rolamento, uma para cada sentido e acostamento. Sua ocupação é predominantemente rural e residencial. Esta rodovia passa às margens da sede do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, sendo o principal acesso às vicinais de acesso ao empreendimento em pauta (sistema de dutos offshore).

A Rodovia SE-240, também conhecida como Rodovia Delmiro Gouveia, é uma rodovia estadual que liga a Barra dos Coqueiros à Maruim e Santo Amaro das Brotas, avançando para o interior de Sergipe. Apresenta boas condições de tráfego, com duas faixas de rolamento, uma para cada sentido. Sua ocupação é predominantemente rural.

A Rodovia José de Campos é uma rodovia municipal que liga a Atalaia Nova às demais áreas do município de Barra dos Coqueiros. Apresenta boas condições de tráfego, com duas faixas de rolamento, uma para cada sentido. Sua ocupação é residencial e comercial.

A Av. Oceânica é a via que liga o centro da Barra dos Coqueiros. Apresenta boas condições de tráfego, com duas faixas de rolamento, uma para cada sentido. Sua ocupação é predominantemente rural.

A Figura 7.3-2, extraída do RIV, apresenta as rotas de acesso terrestre à sede do Complexo Termelétrico de Barra dos Coqueiros, a saber:

- Rota 01 é caracterizada pelo caminho percorrido pelos veículos oriundos de Aracaju;
- Rota 02 do Centro da Barra dos Coqueiros;
- Rota 03 da Atalaia Nova;
- Rota 04 da SE-240;
- Rota 05 de Pirambu.



- | | |
|-----------|-----------|
| — Rota 01 | — Rota 02 |
| — Rota 03 | — Rota 04 |
| — Rota 05 | |

Fonte: Extraído de Maynard Arquitetura e Construção (2017).

Figura 7.3-2: Rotas de acesso terrestre ao Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

Como se observa, o acesso ao Complexo Termelétrico se dá pela rodovia estadual SE-100. À partir deste ponto, para acessar a porção offshore, pauta do presente EIA, deve-se acessar a vicinal, sem identificação, que bordejia o limite leste do Complexo, sentido praias por cerca de 2 km, até seu entroncamento com a via R.G. Esta via, também não pavimentada, é responsável pelo acesso ao povoado da praia de Jatobá.

O entrocamento entre a vicinal de interligação e a via R.G. marca o incício desta segunda via, à esquerda. À direita deste entrocamento a via não possui identificação. É ao fim deste trecho que estará localizada a Casa de Bombas, fim da altura da porção offshore.

Com relação à rede de transporte público, apenas poucas linhas passam pelo município. As linhas de ônibus que circulam nas proximidades do empreendimento são:

- Linha 071 – Atalaia Nova / Centro;
- Linha 072 – Barra dos Coqueiros / Centro;
- Linha 075 – Litoral Norte / Mercado.

A linha 072 opera somente em dias úteis e a linha 071 opera somente aos sábados, domingos e feriados. Dessas três linhas citadas, apenas a linha 075 trafega pela rodovia SE-100 (trecho Centro da Barra dos Coqueiros – Pirambu), que dá acesso ao empreendimento, por 3,5 km (três

quilômetros e quinhentos metros), distando, então, 11,8 km (onze quilômetros e oitocentos metros) entre a última parada do transporte público e o acesso ao empreendimento.

7.3.3.2 Acesso Aéreo

O aeroporto mais próximo ao empreendimento é o Aeroporto Internacional de Aracaju – Santa Maria (AJU), e está localizado a aproximadamente 35 km da unidade, utilizando-se a Rodovia SE-100 até a Barra dos Coqueiros como principal rota de acesso.

Segundo informações contidas na Ifraero, o complexo aeroportuário, que dista 12 km do centro de Aracaju e não conta com terminal de cargas, possui a capacidade de receber até 2,6 milhões de passageiros por ano, conta 199 vagas de estacionamento para veículos de passeio e visando a acessibilidade possui três equipamentos Stair Trac, quatro cadeiras de rodas e um ambulift.

O aeroporto apresenta voos com importantes hubs aéreos do país como: Guarulhos-SP, Congonhas-SP, Campinas-SP, Galeão-RJ, Brasília-DF, Salvador-BA e Recife-PE.

7.3.3.3 Acesso Hidroviário

O Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB), localizado em Barra dos Coqueiros, é o único terminal portuário de Sergipe e é administrado desde 2014 pela empresa VLI, companhia de soluções logísticas que integram portos, ferrovias e terminais. É considerado uma importante rota de movimentação de granéis sólidos e líquidos, grãos e operação offshore, bem como de suporte para as embarcações de apoio às plataformas de petróleo próximas à costa. Seu cais de acostagem situa-se a 2.400 metros da linha da costa e é abrigado por um quebra-mar artificial de 550 metros.

O terminal está ligado à malha rodoviária federal (BR-101) através da rodovia estadual SE-226, com 22 quilômetros de extensão. O acesso ao terminal é realizado pela rotatória existente no encontro das Rodovias SE-100 e SE-240 (Rodovia Delmiro Gouveia).

Destaca-se, contudo, que o TMIB não é um terminal de passageiros, possuindo área de apoio a embarcações - *supply boats*. Até o momento do fechamento deste EIA, não haviam definidas as rotas de embarcação, podendo ser utilizado o TMIB ou atracadouros menores existentes na área de entorno.

7.3.4 Caracterização Econômica

7.3.4.1 Finanças Públicas

Neste item serão apresentados dados referentes a relação receita-despesa do município de Barra dos Coqueiros, município alvo do empreendimento, investimentos programados abordando convênios e projetos previstos ou executados e receitas oriundas de royalties.

O Produto Interno Bruto (PIB) é constituído pela soma dos valores monetários de todos os bens e serviços finais produzidos pelas atividades econômicas presentes no município, somado aos impostos líquidos incidentes destinados ao município e os repassados por outras unidades federativas, tendo por objetivo quantificar a atividade econômica de uma região.

O PIB de Barra dos Coqueiros foi da ordem de R\$ 438.841,00, sendo o setor industrial o que mais contribuiu para sua composição, seguido pelo setor de serviços. O PIB *per capita* foi da ordem de R\$ 15.621,00, inferior ao verificado em Aracajú¹. (Quadro 7.3-25)

¹ PIB *per capita* Aracaju em 2014: R\$ 23.887,20. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010, série revisada, 2014.

Quadro 7.3-25: Adicionado bruto a preços correntes gerado pelos setores econômicos no município de Barra dos Coqueiros, 2014

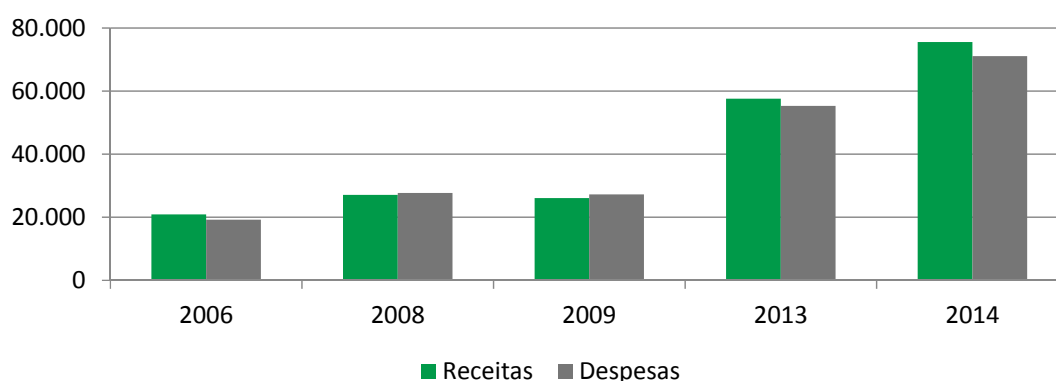
Sector da economia	Valor adicionado (X1000) R\$
Agropecuária	4.328,00
Indústria	139.218,00
Serviços (excetuando administração, saúde e educação públicas e seguridade sócia)	135.562,00
Imposto líquido de subsídios sobre produtos, a preços correntes	35.814,00
Total valor adicionado	314.922,00

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Conforme verifica-se nos dados do quadro acima, o valor adicionado gerado pela indústria representou cerca de 44,2% do total de valor adicionado gerado em 2014, seguido pelo setor de serviços com percentual próximo, alcançando aproximadamente 43% e pode ser atrelado as atividades industriais existentes no município. Do total de riquezas gerados, o setor agropecuário foi o que apresentou menor contrinuição, que foi da ordem de R\$ 4.328,00, representando pouco mais de 1%. O município de Barra dos Coqueiros é a 15ª economia do estado de Sergipe, segundo ranking do IBGE. Entre os anos de 2010 e 2014, o PIB deste município teve incremento de aproximadamente 47%.

No que se refere as finanças públicas, o município conta com receita da ordem de R\$ 75.536,00 frente a uma despesa de R\$ 71.051,00. Dos impostos que compõe a receita municipal, destaca-se o incremento do ISS entre 2006 e 2014, que apresentou um salto de 3,3 milhões de reais em 2006 para 16 milhões de reais em 2014, decorrente do incremento da atividade de serviços devida instalação de grandes empreendimentos.

O Gráfico 7.3-23 a seguir ilustra a evolução do aumento das receitas do município entre 2006 e 2014, que implicou também no aumento de despesas, igualmente ilustrada.

Receitas e Despesas Municipais (2006 - 2014)**Gráfico 7.3-23: Evolução do total de receitas e despesas municipais a preços correntes (em mil reais) entre 2006 e 2014 – Barra dos Coqueiros**

Fonte: IBGE, Finanças Públicas, 2017.

No território de Barra dos Coqueiros estão alocados empreendimentos que em virtude da natureza da sua exploração de recurso natural geram royalties destinados ao município. Segundo o Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, em 2016 foram repassados \$ 2.019.909,81 reais uma redução de mais de dois milhões em relação a 2014 quando foram repassados \$ 4.389.216,39 de reais em royalties ao município de Barra dos Coqueiros.

No que se refere ao desenvolvimento de projeto no município e empreendimentos, destaca-se a implantação da Ponte Governador João Alves, que liga o município de Barra dos Coqueiros a Aracaju, a região de Barra dos Coqueiros, onde será implantada a UTE Porto de Sergipe I. Ainda tem sido alvo investimentos, a partir de Planos e Programas de Desenvolvimento por parte do Governo Estadual, os sistema de drenagem e pavimentação de vias na zona urbana municipal, a urbanização da Orla de Atalaia Nova, a construção da rede de esgotamento sanitário, a construção de unidades habitacionais, entre outros projetos.

Destaca-se também os investimentos realizados dentro do Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal. Todos estes investimentos incidem positivamente sobre o município, pois dinamizam a ocupação do território e consequentemente a geração de empregos no setor de comércio e serviços.

Dos investimentos de projetos privados instalados ou previstos no município de Barra dos Coqueiros cita-se o Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB e o Parque Eólico de Barra dos Coqueiros, que são importantes polos geradores de receitas ao município.

O Parque Eólico Barra dos Coqueiros é constituído por vinte e três unidades aerogeradoras totalizando 34,5 MW de capacidade instalada e 10,5 MW médios de garantia física de energia. Inaugurada em janeiro de 2013, a Usina Eólica foi construída através do Programa Sergipano de Desenvolvimento Industrial (PSDI) com a concessão de incentivo locacional, disponibilizando a área de 300 hectares, equivalente a 320 campos de futebol, vizinha ao Porto de Sergipe. O investimento total da obra foi de R\$ 125 milhões, sendo R\$ 103 milhões investidos por meio do Programa de Aceleração do Crescimento, segundo balanço de 2014.

O Terminal Portuário Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB), localizado a 13 quilômetros da sede de Barra dos Coqueiros, é o mais importante canal de transporte aquático de Sergipe, facilitando o escoamento de parte da produção mineral, especialmente fertilizantes. Além disso, recebe produtos utilizados nas indústrias, além de apoiar as atividades de exploração de petróleo e gás natural, desenvolvidas *offshore* pela PETROBRAS. O Terminal Portuário é operado pela Vale e ocupa diretamente 600 empregados, além de gerar empregos indiretos, especialmente no Povoado Jatobá.

A perspectiva da implantação de mais uma unidade industrial cimenteira em Santo Amaro das Brotas, uma fábrica de cimento Apodi com investimento aproximado de 1 bilhão de reais, contribuirá para geração de emprego e renda na região e para um maior entrosamento entre os municípios, gerando relações de complementaridade.

As novas descobertas realizadas pela Petrobras, de petróleo em águas profundas, no município de Carmópolis, trazem novas perspectivas para a região, com previsão de início de produção, em 2020, fator que pode contribuir para a dinamização também da economia local, em função da possibilidade de contratação de mão de obra local.

Na faixa norte do município de Barra dos Coqueiros, entre a rodovia SE-100 e o povoado Canal de São Sebastião existe a previsão de criação de Parque Ecológico, destinado ao turismo ecológico. A implantação do Parque foi definida no Plano Diretor Municipal em 2007, porém a implantação ainda não foi concluída por depender de negociações entre o município e o governo estadual.

Além desses empreendimentos implantados e projetos previstos, o município de Barra dos Coqueiros também foi alvo outros de investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento. Segundo balanço realizado em 2014, estavam com status “em obras” a Ampliação do sistema de esgotamento sanitário em Aracaju e Barra dos Coqueiros, cujo investimento estava na ordem de R\$ 84 milhões de reais; elaboração de projetos da FUNASA para saneamento municipal; obras de construção/ampliação da Unidade Básica de Saúde I, com investimento de R\$ 200 mil reais; urbanização do canal Guaxinim, com investimentos de R\$ 23 mil reais; e elaboração

de Plano Habitacional com investimento de 30 mil reais, além dos investimentos realizados pelo Programa Minha Casa Minha Vida, citado no item habitação.

7.3.4.2 Atividades Econômicas

As realidades verificadas dentre os municípios apresentados ao longo do Estudo são bastante distintas. O aspecto econômico não foge a essa característica e as proporções verificadas nos indicadores levantados para composição do diagnóstico são claras quanto a isso, ocorrendo uma aproximação apenas entre Barra dos Coqueiros e Pirambu, no entanto, comparativamente este último apresenta uma economia bem menos expressiva em termos de produções gerais, apresentando o menor salário médio mensal, contabilizando 2,3 s/m por mês.

A seguir, no Quadro 7.3-26, são apresentados dados gerais acerca da realidade econômica de Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju, segundo dados disponibilizados pelo IBGE.

Quadro 7.3-26: Aspectos gerais da economia dos municípios de Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju, 2014

Indicador	Barra dos Coqueiros	Pirambu	Aracaju
Unidades locais	280	68	15.644
Nº de empresas atuantes	274	67	14.574
Pessoal ocupado	3.366	893	255.511
Pessoal ocupado assalariado	3.029	816	235.466
Salário médio mensal	2.6	2,3	3,3

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

A economia de Barra do Coqueiro tem suas bases nas atividades industriais, comércio, serviços agrícolas, pecuárias, minerárias e avicultura. Na agricultura, destaque para a produção, colheita e comercialização de coco, além do cultivo de mandioca e manga. A pecuária está voltada a criação de bovinos, equinos e muare. A avicultura, de porte reduzido, é voltada a criação de galináceos. Na mineração, destaque para a exploração de areia (CPRM, 2004).

Em Pirambu as receitas municipais provêm da indústria, comércio e serviços, agricultura, pecuária e avicultura. Os principais produtos agrícolas são o coco, mandioca, manga e milho. Os maiores rebanhos são os bovinos, equinos, ovinos e na avicultura, destacam-se os galináceos. Desponta na economia local, a atividade pesqueira com a comercialização de camarões e pescados diversos. Na área mineral, são conhecidas ocorrências e depósitos de sal-gema, sais de potássio, magnésio, turfa e petróleo (CPRM, 2004).

No Quadro 7.3-36 são apresentados dados com o detalhamento dessas atividades.

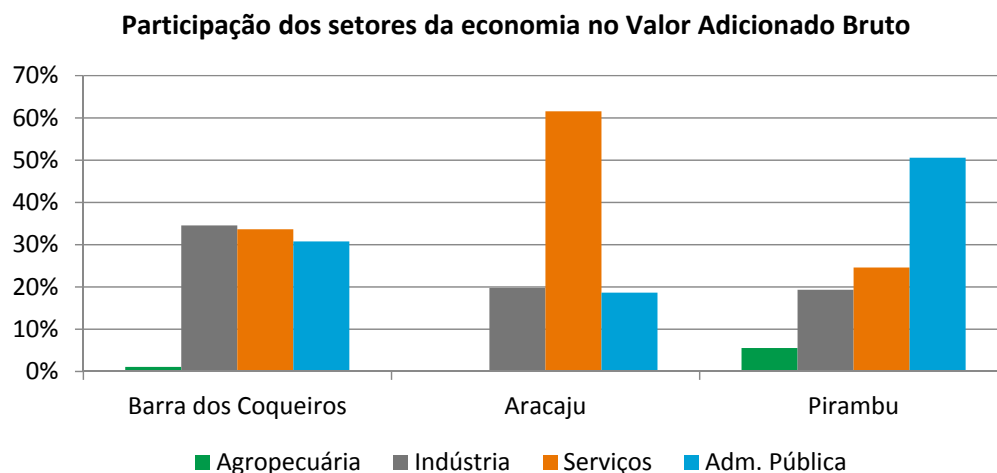
Quadro 7.3-27: Valor adicionado bruto por setor da economia (em mil reais correntes), municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu, 2014

Município	Total	Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública
Barra dos Coqueiros	403.026	4.328	139.218	135.562	123.918
Aracaju	13.205.800	2.953	2.611.226	8.128.629	2.462.993
Pirambu	90.823	5.006	17.552	22.327	45.938

Fonte: IBGE, 2014

Apresentado no item anterior, verifica-se que nos três municípios trazidos no quadro acima, a agropecuária, apesar da diversidade de produção apontada anteriormente é o setor com menor participação na composição do PIB.

Com exceção de Barra dos Coqueiros, o setor de serviços é o que apresenta maior participação no PIB dos municípios de Aracaju e Pirambu dentre os três setores econômicos - agropecuária, indústria e serviços. Porém, quando trazida a administração pública, verifica-se que em Pirambu é o setor que tem maior contribuição ao PIB em termos monetários neste setor, podendo ser atribuído aos royalties oriundos de empreendimentos de petróleo e gás.



Fonte: IBGE, 2014

Gráfico 7.3-24: Participação dos setores da economia no total do Valor Adicionado Bruto (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

O Gráfico 7.3-24 acima, ilustra o percentual de participação de cada setor da economia dentre os municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu. A partir dela, corrobora-se a constatação anterior quanto à contribuição do setor de serviços em Pirambu, representando 50% do valor adicionado gerado no município.

A seguir é apresentado o Gráfico 7.3-25 com evolução do PIB entre os anos de 2002 e 2014, sendo possível verificar um crescimento do Produto Interno Bruto do município de Barra dos Coqueiros na ordem de 158%, em decorrência do fortalecimento da indústria naval, das atividades portuárias e principalmente do incremento das atividades comerciais e de serviços.

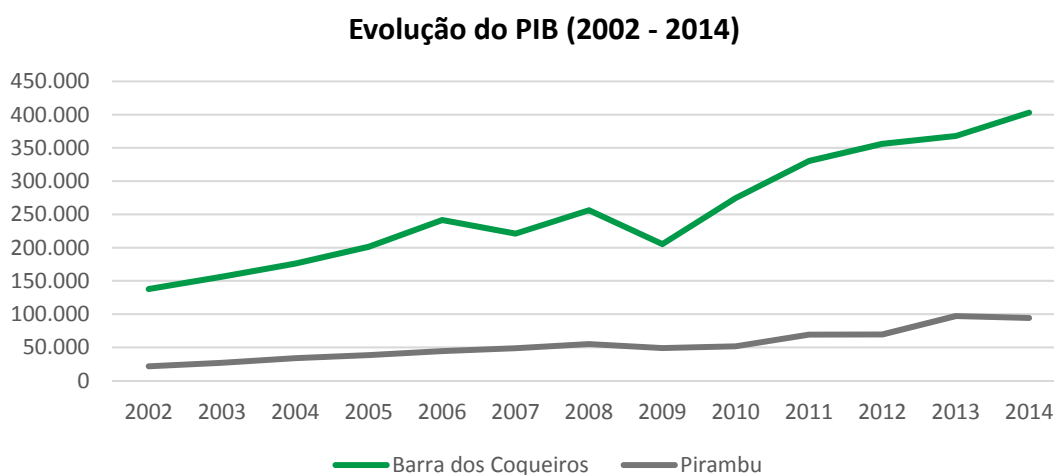


Gráfico 7.3-25: Evolução do Produto Interno Bruto (PIB) no período entre 2002 e 2014 (mil reais), dos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu

Fonte: IBGE

Para melhor compreensão desse incremento do PIB em Barra dos Coqueiros, o Gráfico 7.3-26 a seguir apresenta a evolução dos valores adicionados gerado no município por setor no período de doze anos, entre 2002 e 2014. Destaca-se a queda ao longo dos anos da participação da indústria, que apesar de ser o setor que mais contribui, está com níveis de contribuição próximo ao setor de serviços, que não apresentou queda ao longo do período apresentado.

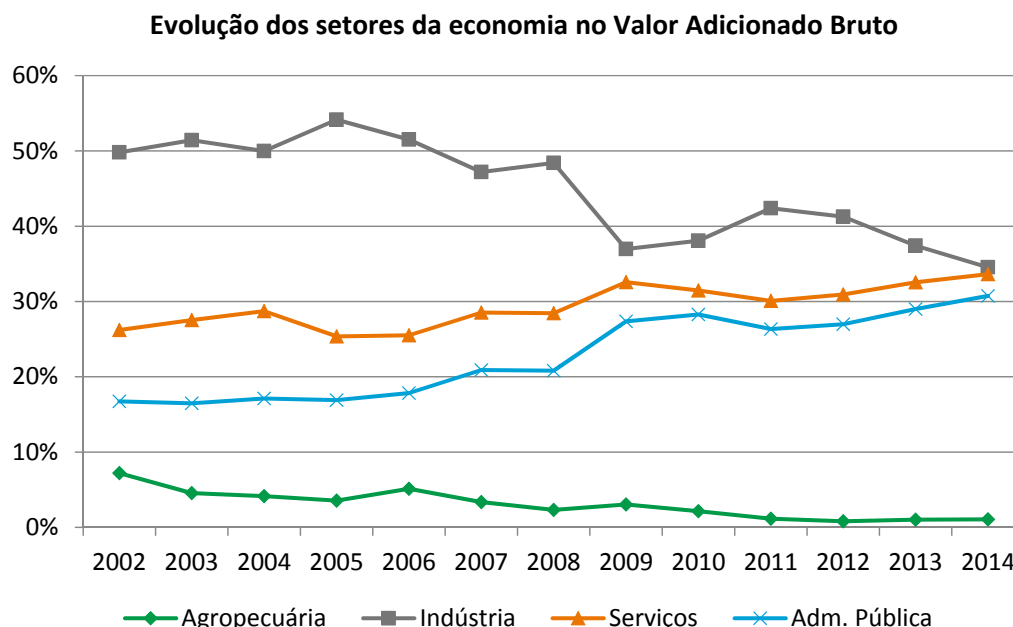


Gráfico 7.3-26: Evolução dos setores da economia no Valor Adicionado Bruto do PIB no período entre 2002 e 2014 (mil reais) – Barra dos Coqueiros

Fonte: IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios

A partir dos dados ilustrados no gráfico, verifica-se a manutenção (e até aumento) da participação do setor de serviços ao aumento do setor da administração pública, promove a circulação de dinheiro, especialmente entre o comércio e setor de serviços. Nesse sentido, apesar da queda da contribuição da indústria no PIB houve, de certa maneira, uma contrapartida por parte do setor de comércio e serviços que apresentou aumentos percentuais.

O Quadro 7.3-37 a seguir são trazidos os números das unidades locais totais – que são estabelecimentos onde é desenvolvida alguma atividade econômica – onde evidencia-se aumento de 47% das unidades locais no município de Barra dos Coqueiros, sendo o município que apresentou maior variação.

Quadro 7.3-28 – Evolução de unidades locais entre 2006 e 2014 – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Município	Unidades locais		Variação (%)
	2006	2014	
Barra dos Coqueiros	189	280	48,15
Aracaju	12.246	15.644	27,75
Pirambu	53	68	28,30

Fonte: IBGE, Cadastro Geral de Empresas

Os municípios de Aracaju e Pirambu apresentaram variação entre 27,75% e 28,30%, respectivamente, de aumento das unidades locais no período apresentado. Nota-se que a variação de unidades locais, de certa maneira acompanha o incremento da economia de Pirambu.

Considerando que o município de Barra de Coqueiro é o que sediará o empreendimento objeto deste Estudo, os gráficos e quadros a seguir, apresentam um panorama geral de empregos e de produção do setor primário (agricultura e pesca) e secundário (indústria) para este município.

Outro indicador adotado para verificação real do incremento da economia é o número de empregos formais disponíveis nos setores econômicos.

Quadro 7.3-29: Número de empregos formais por setor de atividade em 2015 – Barra dos Coqueiros

Setor	Homens	Mulheres	Total	
			Absoluto	%
Indústria Transformação	111	26	137	3,9
Construção Civil	131	1	132	3,7
Comércio	281	162	443	12,6
Serviços	915	446	1.361	38,7
Adm. Pública	469	929	1.398	39,7
Agropecuária	43	5	48	1,4
TOTAL	1.950	1.569	3.519	100

Fonte: IBGE, Cadastro Geral de Empresas

A partir dos dados sistematizados, verifica-se que o número absoluto de empregos formais disponíveis nos setores econômicos apresentados, representa 41% (8.469) da população ocupada em 2010 no município de Barra dos Coqueiros. É necessário ponderar que os dados apresentados no quadro anterior referem-se ao ano de 2015, de modo que o percentual apresentado não retrata a realidade de ocupação atual do município, sendo trazido apenas para ilustrar que os setores apresentados tendem a absorver boa parte da população economicamente atividade de Barra dos Coqueiros.

Para ilustração das atividades primárias e secundárias do município de Barra dos Coqueiros, a seguir estão sistematizados dados referente a produção nesses setores e as unidades locais existentes.

Quadro 7.3-30: Produção agrícola das lavouras temporárias e permanentes em 2015, município Barra dos Coqueiros

Produto	Área Colhida (ha)		Quantidade Produzida (t)	Valor da Produção	
	Total	%		Total (mil reais)	%
Coco-da-baía	1.080	98,63	2.970	1.723	96,53
Feijão	2	0,18	1	2	0,11
Mandioca	13	1,19	131	60	3,36
Total	1.095	100	3.102	1.785	100

Fonte: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal 2015

O quadro acima evidencia que, das áreas onde correram as colheitas das produções agrícolas temporárias e permanentes no município, o coco-da-baía é o produto que ocupa maior área total, alcançando 98,63% de um total de 1.095 hectares, representando, em valores monetários, o total de R\$ 1.723,00 colhido.

O Gráfico 7.3-27 abaixo ilustra uma série histórica do total de área plantada e o total de produto colhido em toneladas entre os anos de 1991 e 2015.

Área Plantada e Produção Total (1991-2015)

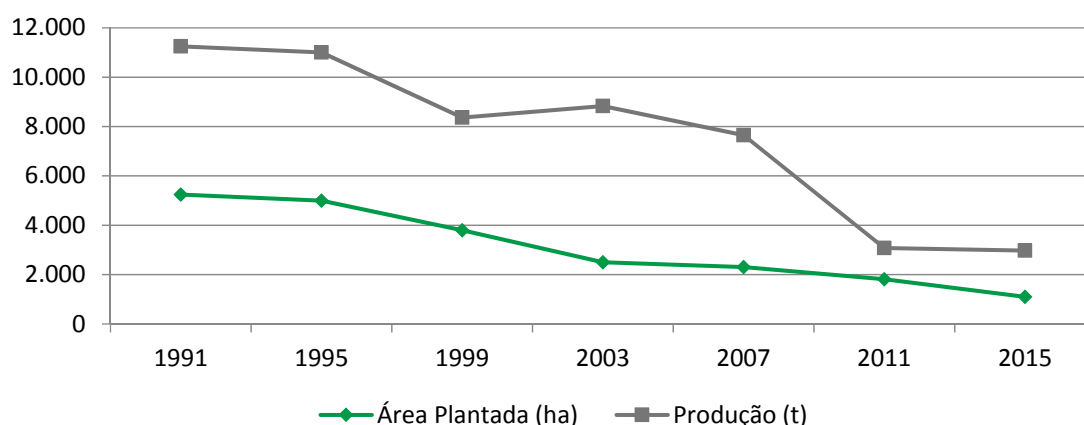


Gráfico 7.3-27: Evolução da Área Plantada (hectares) e Produção Total (toneladas) do Coco-da-baía entre 1991 e 2015 – Barra dos Coqueiros

Fonte: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal

Percebe-se com base no gráfico certa constância na relação área plantada e colheita realizada, no entanto, os pontos de queda de cada um dos indicadores ocorrem em momentos diferentes. No indicador produção verifica-se duas quedas, sendo a mais acentuada no ano de 2011. Já na área plantada a queda ocorre no ano de 2003 e não apresenta uma depressão tal como as de produção.

Ambos os indicadores ilustrados apresentaram queda expressiva no período selecionado da produção agrícola temporária e permanente, corroborando com verificações anteriores nesse item, referente ao PIB do município.

Os Quadros 7.3-31, Quadro 7.3-32 e Quadro 7.3-33 apresentam detalhamentos da produção agrícola existente no município de Barra dos Coqueiros para os efetivos por tipo de rebanho, leite e ovos de galinha e produção de peixes de algumas espécies.

Quadro 7.3-31: Efetivo total por tipo de rebanho em 2015 – Barra dos Coqueiros

Tipo	Quantidade Produzida
Bovino	825
Equino	215
Suíno	55
Caprino	15
Ovino	86
Galináceos	5.678

Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal 2015

Quadro 7.3-32: Produção de origem animal por tipo de produto.

Tipo de produto de origem animal	Produção	Valor (mil reais)	Percentual do valor da produção
Leite (mil litros)	118	200	76,63
Ovos de galinha (mil dúzias)	10	61	23,37
TOTAL	-	261	100,00

Fonte: IBGE

Quadro 7.3-33: Produção da Aquicultura, por tipo de produto em 2015 – Barra dos Coqueiros

Produto	Quantidade Produzida	Valor da Produção	
		Total (mil reais)	%
Tilápia	4.280 kg	26	1,68
Camarão	79.685 kg	1.036	67,86
Larvas e pós-larvas de camarão	62.000 milheiros	465	30,46
TOTAL	-	1.527	100

Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal 2015

Dos quadros apresentados destacou-se a produção bovina, a qual engloba os animais voltados a produção de leite, cuja o valor arrecadado é representativo quando considerado o cenário da produção agrícola no município. Quanto a produção de aquicultura, os dados localizados sobre o tema, não apresentaram grande representatividade se comparado a produção trazidas nos quadros anteriores em relação a outras produções.

Para melhor compreensão dos setores primário e terciário em Barra dos Coqueiros, a seguir são apresentadas as unidades locais existentes por tipo de atividade.

Quadro 7.3-34: Unidades Locais por setor de atividade em 2006 – Barra dos Coqueiros

Empresas atuantes	Unidades	Percentual (%)
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	3	1,26
Pesca	3	1,26
Indústrias extrativas	2	0,95
Indústrias de transformação	20	8,37
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	1	0,42
Construção	19	7,95
Comércio	58	24,27
Alojamento e alimentação	14	5,86
Transporte, armazenagem e comunicações	22	9,21
Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	3	1,26
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	39	16,32
Administração pública, defesa e seguridade social	2	0,84
Educação	10	4,18
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	42	17,57
TOTAL	239	100,00

Fonte: IBGE, Cadastro Geral de Empresas

Observa-se que o comércio é a atividade que apresenta maior número de empresas atuantes, em seguida a atividade que concentra maior unidade são aquelas classificadas em “outros serviços coletivos, sociais e pessoais”, seguido pela atividade de transporte, armazenagem e comunicações, ocorrência não estranha, uma vez que no município está instalado o Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB.

A indústria de transformação e construção civil também apresentaram números representativos, corroborando com verificações em itens anteriores, onde foram identificados projetos relacionados a construção civil e a empreendimentos de produção da indústria de transformação.

A construção de empreendimentos imobiliários evidencia que o município está em momento de crescimento socioeconômico, sendo polo de interesse para implantação de empreendimentos de diferentes naturezas e que se relacionam entre si.

A instalação do empreendimento de captação de gás além de gerar empregos formais para o município, elevando a renda circulante, incrementará a riqueza total do município com o aumento da importância de royalties recebidos pelo município como compensação da exploração de bens naturais em seu território administrativo.

Foi solicitado no Termo de Referência, a realização de entrevistas qualificadas com coletores/extrativistas da ADA terrestre, entretanto não foi identificada a atividade de coletores/extrativistas na ADA Terrestre, tampouco tais atividades terão qualquer impacto decorrente da instalação e operação do offshore.

7.3.5 Mão de Obra

No item 7.3.1. *Caracterização Demográfica*, especificamente nos subitens *Trabalho e Renda e Escolaridade*, foi apresentado os indicadores e percentuais relativos à População em Idade Ativa (PIA), População Economicamente Ativa (PEA) e Não Ativa (PNEA) e distribuição da População Ocupada e Desocupada (desempregados). Uma análise no âmbito regional da AII, ou seja, considerando os municípios de Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju, existia em 2010, segundo IBGE, um total de 517.386 pessoas em idade ativa (PIA).

Desse total de população em idade ativa (PIA), um total de 297.026 pessoas (57,4%) se referem à População Economicamente Ativa (PEA) que corresponde ao potencial de mão de obra com que pode contar o setor produtivo. Por sua vez, do total de população economicamente ativa (PEA), 264.298 pessoas, representando 89% do PEA, se encontravam ocupadas e, portanto, tem-se um total de 32.728 pessoas (11% do PEA) estavam desocupadas, ou seja, desempregadas (Gráfico 7.3-28).

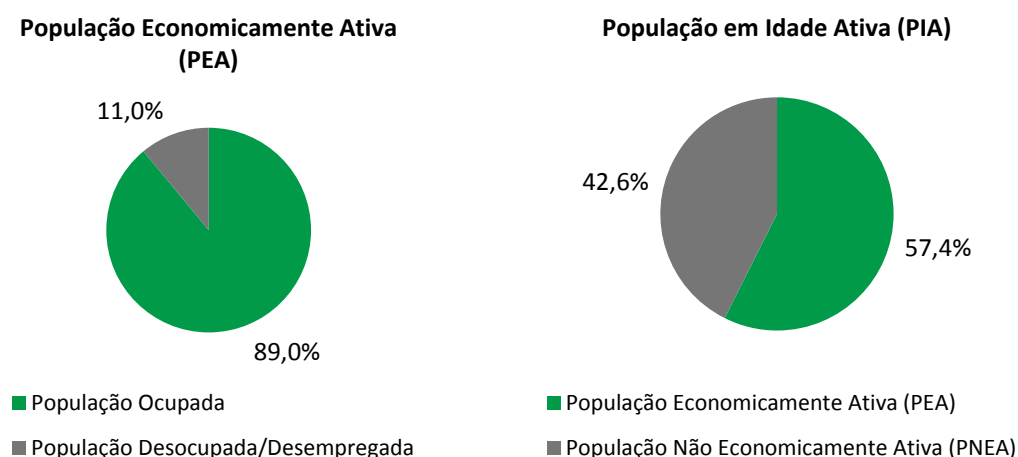


Gráfico 7.3-28: População em Idade Ativa (PIA), População Economicamente Ativa (PEA) e Não Ativa (PNEA) e População Ocupada e Desocupada (%) – municípios da AII (Barra dos Coqueiros, Pirambu e Aracaju)

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

A previsão de mão de obra prevista para a fase de instalação do empreendimento é de 300 trabalhadores no pico de obras e, assim, inicialmente é possível inferir que a atual oferta de população desocupada (desempregada) supriria, com bastante “folga” a demanda prevista com o

empreendimento, uma vez que o pico das obras demandaria um percentual de aproximada de 1% da atual mão de obra disponível nos municípios da área de influência.

Contudo, ainda na caracterização realizada anteriormente no subitem escolaridade, verificou-se que o percentual de população de 15 anos ou mais, e assim, em idade economicamente ativa, nos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, com nível de instrução de fundamental incompleto e fundamental completo era bastante expressivo. Conforme Gráfico 7.3-29 a seguir, em Barra dos Coqueiros, quando somado os percentuais de população com ensino fundamental incompleto e completo, obtém-se uma porcentagem de 71,5% pessoas que alcançaram um nível básico de instrução e, em Pirambu, tal percentual representava 78,8% do total da população em idade ativa. Na capital Aracaju, o referido percentual, embora se mostre inferior em relação aos outros dois municípios, ainda sim é expressivo, na ordem de 48,6%.

Em relação à população de 15 anos ou mais de idade que alegaram possuir ensino superior completo, a capital Aracaju apresenta um percentual um pouco mais elevado, de 15,7%, em relação a Barra dos Coqueiros (3,7%) e Pirambu (3,2%).

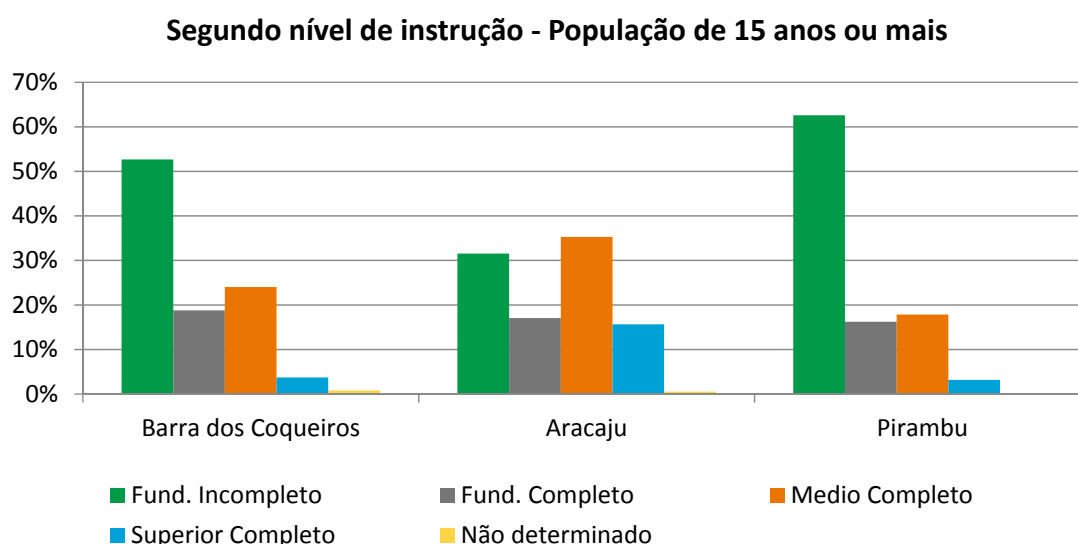


Gráfico 7.3-29: População de 15 anos ou mais de idade segundo nível de instrução (%) – Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Como resultado do cruzamento destes indicadores, portanto, é possível verificar que, embora exista uma população economicamente ativa (PEA) desocupada, possível de ser aproveitada durante a fase de obras do empreendimento, tal aproveitamento se restringiria a ocupação de oportunidades de trabalho com menor exigência de nível de instrução, como as áreas de construção civil, segurança patrimonial, serviços de manutenção (limpeza, cozinha, etc) entre outros.

Assim, embora exista a pretensão e pré-disposição da empresa em priorizar a contratação da mão de obra disponível localmente/regionalmente, inclusive com diretrizes e medidas voltadas à otimizar a contratação local (ver Programa de Contratação de Mão de Obra Local), tal contratação local não atenderia a todo o efetivo de mão de obra, principalmente especializada, que o empreendimento demandará.

Cabe destacar que a disponibilização de cursos de qualificação e capacitação profissional para a população local e que poderiam ampliar o percentual de contratação local, não alcançaria os resultados esperados, pois: i) determinados cursos de qualificação/capacitação demandam nível de instruções mínimos, e assim, parcelas dessa população desocupada poderia não conseguir ser

contemplada e; *ii*) a dinâmica das obras de instalação da Unidade de Regaseificação deverá ser rápida, com tempo total previsto de 1 ano de implantação e, portanto, frente ao tempo mínimo necessário para a elaboração e execução dos cursos de qualificação/capacitação, não haveria tempo hábil para um eventual investimento nessa melhoria de qualificação local. Tais investimentos por parte da empresa somente seriam efetivamente iniciados a partir da obtenção de Licença Prévia (LP) e consequente análise das exigências técnicas do IBAMA que possibilite avaliar a viabilidade do empreendimento frente ao atendimento das exigências do processo de licenciamento.

Frente ao exposto, é possível constatar que a execução do Programa de Contratação de Mão de Obra Local proposto contribuirá para elevar os percentuais de contratação local a partir da ampla divulgação das vagas e parcerias com instituições/entidades locais para indicação de mão de obra disponível, contudo, inevitavelmente, se prevê a necessidade de trazer mão de obra especializada de outras regiões para suprir demandas específicas das vagas qualificadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Inicialmente está prevista uma mão de obra total de 300 trabalhadores no pico das obras do empreendimento, número que pode ser considerado pouco expressivo se avaliado o volume de contratações ao longo do histograma, e ainda, não está previsto no projeto alternativas de alojamento no canteiro de obras para esse efetivo de trabalhadores. Assim, tal mão de obra deverá ser alocada em locais de moradias temporárias disponíveis na área do entorno do empreendimento, preferencialmente em Aracaju.

Conforme indicadores avaliados no item 7.3.2.8. *Habitação*, os municípios da Barra dos Coqueiros e Pirambu, quando somados, apresentavam em 2010 (IBGE, Censo Demográfico) um total de 3.989 domicílios recenseados não ocupados, representando 30,5% do total de domicílios recenseados. Ou seja, se constata a existência de um percentual significativo, cerca de 1/3 do total de domicílios, que se encontravam desocupados nos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu e, assim, possíveis de serem aproveitados para a alocação da mão de obra de fora.

É importante destacar que essa alternativa de alocação de mão de obra em imóveis disponíveis da região demandarão, para além da simples ocupação destes imóveis por parte desse contingente de trabalhadores, demandará do empreendedor investimentos para adequação destas moradias temporárias (atendimentos às NBR's), acompanhamento das possíveis pressões desse efetivo temporário sobre o suporte de infraestrutura existente atualmente destes municípios sede e sobre a capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos, bem como possível aumento no valor dos aluguéis na região.

Os aspectos mencionados acima estão previstos no Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS), que visa monitorar as interferências da mão de obra alocada nos municípios e da possível população atraída sobre a infraestrutura urbana e os equipamentos e serviços públicos básicos.

7.3.6 Turismo

O polo de turismo litorâneo do estado de Sergipe é chamado de Costa dos Coqueirais, que se divide em três áreas: litoral norte, central e litoral sul. O município de Barra dos Coqueiros está inserido na região central de turismo do estado, que conta com os seguintes municípios: Aracaju, Barra dos Coqueiros, São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras.

Na porção regional denominada como central, encontram-se 80% da rede hoteleira ofertada, as rodovias de ligação SE-100 e BR-101 e o único aeroporto do estado. Contudo, mesmo frente a este contexto, o município de Barra dos Coqueiros não é integrado aos roteiros de turismo ofertados aos turistas oriundos de outros estados e países (turismo externo). O único roteiro de maior

expressão ligado a Barra dos Coqueiros para o turismo externo é o passeio panorâmico sobre o rio Sergipe, que parte de Aracaju.

Como fatores que estimularam implementação do turismo local em Barra dos Coqueiros, dois deles estão ligados à questão de infraestrutura, destacando-se a construção da orla da praia de Atalaia Nova (inaugurada em 2012) e a construção sobre o rio Sergipe da ponte Governador João Alves (construída entre os anos de 2004 a 2006), que faz a ligação dos municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros (Foto 7.3-10). Tal característica turística do município colaborou para o desenvolvimento da especulação imobiliária de loteamentos de classe média, devido em grande parte à proximidade de Aracaju (Foto 7.3-11).



Foto 7.3-10: Ponte Governador João Alves que liga Aracaju a Barra dos Coqueiros: vetor de intensificação de ocupação e consequente pressão imobiliária



Foto 7.3-11: Pressão de ocupação com loteamentos próximos a sede urbana de Barra dos Coqueiros: na placa, comunicado de 100% vendido em 72 horas

Não obstante, o uso e ocupação das áreas do município motivado pela elevação de ofertas de empreendimentos imobiliários submeteu as áreas destinadas ao turismo de segunda residência, a intensa pressão antrópica, que se caracteriza pelo uso inadequado de ocupação do espaço litorâneo e, que por consequência produz alterações na dinâmica socioespacial.

Outros empreendimentos estimulados pelo poder público também interferiram no uso e ocupação do solo de Barra dos Coqueiros: o Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB), o Parque Eólico de Sergipe e mais recentemente o projeto do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, da CELSE, que está previsto para ser implantado no antigo Polo Cloroquímico do estado.

Cabe destacar que a pressão no uso e ocupação do município atrelada a implantação dos referidos empreendimentos decorre da atração populacional em busca de oportunidades de trabalho e renda somado a intensificação de ocupações irregulares, não se verificando interferências diretas destes empreendimentos em relação ao uso de lazer de frequentadores locais e habituais das praias de Barra dos Coqueiros, dentre elas da Praia do Jatobá.

O turismo em Barra dos Coqueiros se caracteriza de maneira mais expressiva no turismo de segunda residência (casas de veraneio). Frente a esse perfil do turismo de segunda residência, a predominância do uso turístico nas praias da Barra dos Coqueiros se caracteriza pela existência de loteamentos de casas de veraneio que atrai principalmente a classe média dos residentes em Aracaju e sergipanos de cidades do interior do estado.

As áreas no município de Barra dos Coqueiros, que são identificadas com potencial turístico, encontram-se nas seguintes localidades, conforme Quadro 7.3-35 a seguir:

Quadro 7.3-35: Atrativos turísticos de Barra dos Coqueiros

Localidade	Atrativo
Praia da Costa	Praia da Costa e estuário do rio Sergipe
Praia de Atalaia Nova	Praia de Atalaia Nova e Orla de Atalaia Nova
Praia do Jatobá *	Praia do Jatobá
Praça Central de Barra dos Coqueiros	Praça Central, Centro de Artesanato e atracadouro para Tototó (embarcação típica da região)

* Área de Influência Direta (AID) do Complexo Termelétrico

O levantamento de campo para a caracterização da atividade turística teve como foco a Praia do Jatobá no município de Barra dos Coqueiros localizada na área de influência direta, especificamente na área do entorno, das instalações *offshore* (Figura 7.3-3). O estudo de campo na Praia do Jatobá (AID do empreendimento) se concentrou nos dias 25 e 26 de fevereiro/2017, fim de semana de carnaval e, portanto, com tendência a maior aglomeração de frequentadores locais na referida praia, possibilitando melhor compreender a frequência em períodos considerados de alta temporada.

Na praia do Jatobá, além das casas de veraneio identificadas na rua principal da praia (Foto 7.3-12 e Foto 7.3-13), identifica-se também a existência de 2 loteamentos de casas na mesma praia, são eles: Loteamento Praia do Porto (Foto 7.3-14) e Loteamento Costa Azul (Foto 7.3-15), além de outras localidades e povoados da região que, embora não se localizem próximos à praia, também se beneficiam com a prática de lazer na praia do Jatobá.

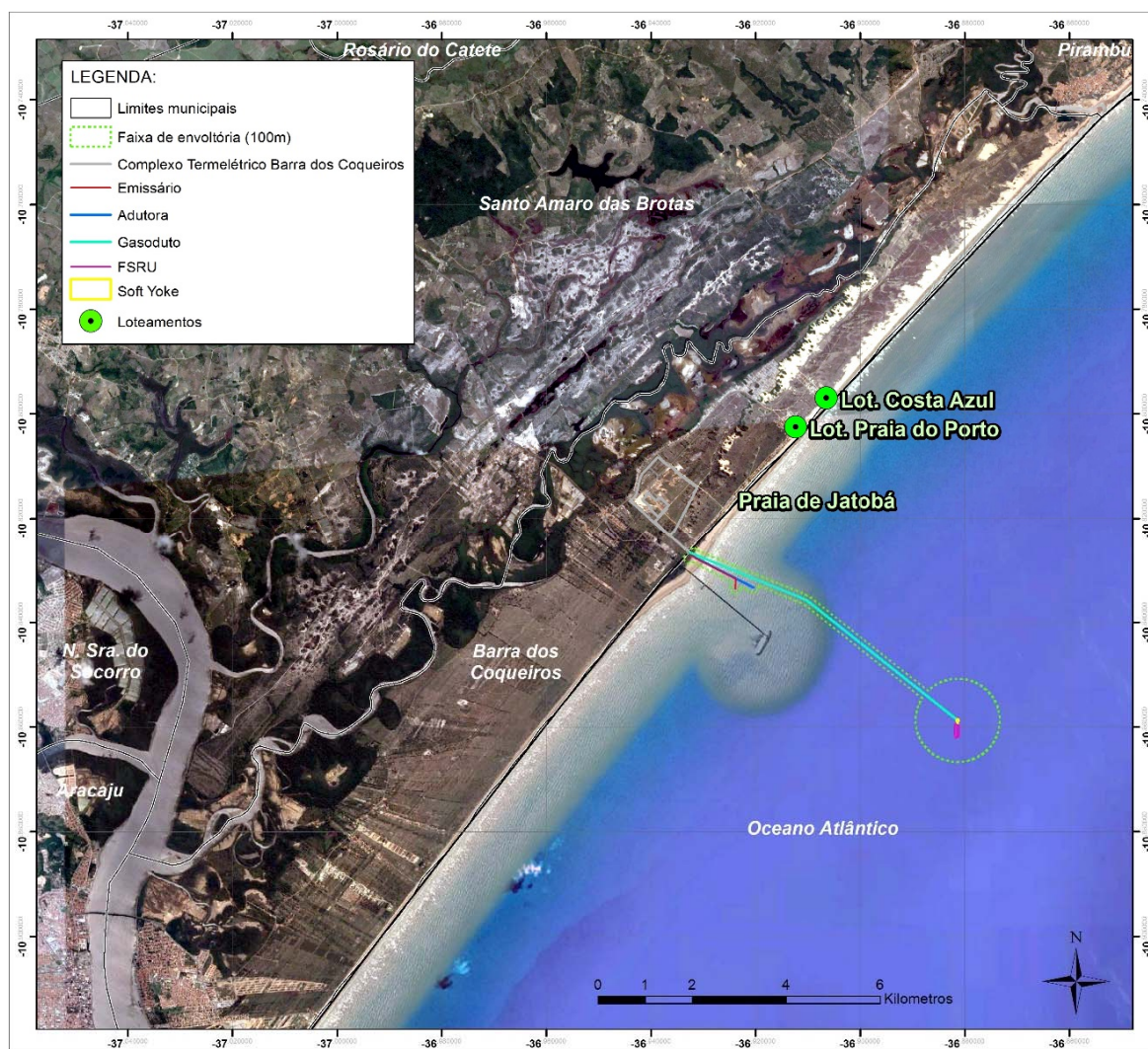


Figura 7.3-3: Localização da Praia de Jatobá e Loteamentos de veraneio em relação à área da Unidade de Regaseificação (FSRU)

Fonte: Google Earth, 2017



Foto 7.3-12: Entrada da Praia do Jatobá



Foto 7.3-13: Vista da rua principal da Praia do Jatobá: predominância de casas de veraneio para o turismo regional



Foto 7.3-14: Vista do Loteamento Praia do Porto, Praia do Jatobá



Foto 7.3-15: Vista do Loteamento Costa Azul, Praia do Porto

Conforme se observou *in loco*, o turismo na praia do Jatobá se caracteriza pela frequência de turistas locais, de municípios circunvizinhos e que, geralmente, possuem casas de veraneio na praia. Foi realizado, inclusive, um mapeamento de hotéis e pousadas na Praia do Jatobá, contudo os mesmos não existem, reafirmando o perfil de ocupação composto por casas de veraneio.

Os frequentadores locais da praia se concentram em 2 pontos principais (Figura 7.3-4), são eles: (a) restaurante com cadeiras na praia próximo a rotatória da rua principal (Foto 7.3-16) e; (b) no píer do Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB), sendo este local de maior concentração de frequentadores locais (Foto 7.3-17).

No restante da extensão da praia do Jatobá, incluindo os loteamentos Praia do Porto e Costa Azul, se verifica frequentadores de forma dispersa, geralmente com sua estrutura própria para permanecer na praia (guarda-sol, cadeiras e isopor), uma vez que não existe infraestrutura para acomodar turistas, como quiosques, e também se constata ser usual a prática de esportes e atividades de lazer pelos frequentadores, como futebol, surf e caminhadas (Foto 7.3-18 e Foto 7.3-19).

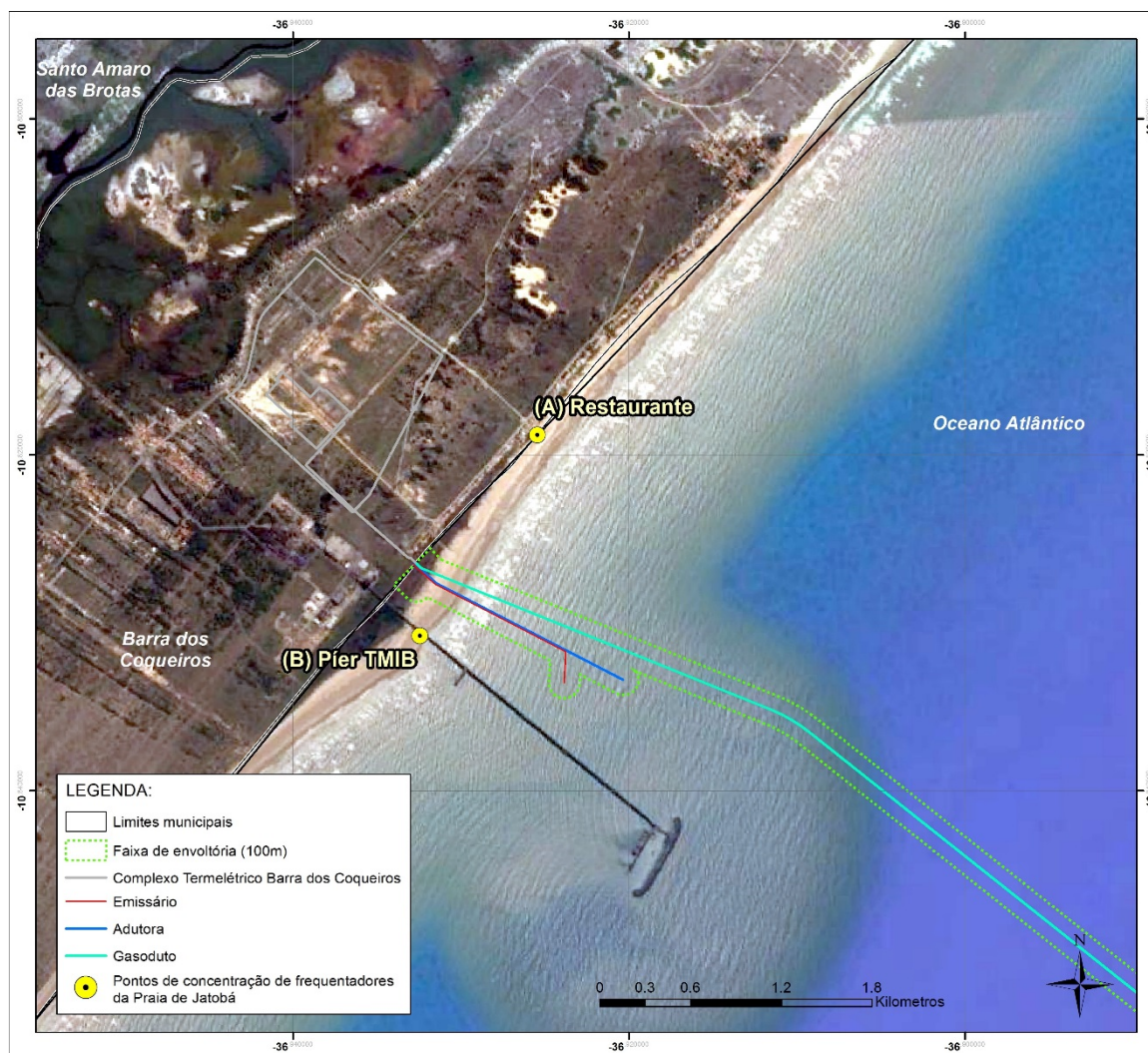


Figura 7.3-4: Localização dos pontos de concentração de frequentadores na Praia de Jatobá

Fonte: Google Earth, 2017



Foto 7.3-16: Restaurante que oferece estrutura mínima para o frequentador: cadeira e guarda-sol, Praia do Jatobá



Foto 7.3-17: Concentração de frequentadores da praia do Jatobá sob o píer do TMIB



Foto 7.3-18: Frequentadores usam a praia do Jatobá para a prática de futebol



Foto 7.3-19: Frequentadores de forma dispersa na praia: ausência de infraestrutura, como quiosques, Praia do Porto

Como resultado, portanto, da caracterização da atividade turística na praia do Jatobá, localizada na AID do empreendimento, foi possível constatar se tratar de um turismo de segunda residência (casas de veraneio), composto por frequentadores que, em sua maioria, possuem casas de veraneio nos loteamentos voltados a classe média, e que residem na sede urbana de Barra dos Coqueiros, Aracaju ou nos municípios circunvizinhos como Santo Amaro das Brotas, Maruim, Rosário do Catete entre outros.

Não foram realizadas as entrevistas com os atores sociais que exercem a atividade vinculadas a exploração de lazer e turismo, pois conforme descrito, a única praia que sofrerá interferência direta da instalação e operação do empreendimento será a Praia do Jatobá. Conforme identificado, na Praia do Jatobá verifica-se somente a existência de atividades de lazer/veraneio de moradores locais que possuem imóveis nesta praia ou nos loteamentos próximos (Praia do Porto e Costa Azul). Não existe na Praia do Jatobá uma atividade turística voltada ao público externo, tampouco existe a atuação de atores sociais/econômicos (operadoras ou agências de turismo, hotéis, transporte turístico...) que exercem atividades vinculadas à exploração do turismo associada a geração de renda ou a economia local. Assim, considerando a inexistência de impactos da Unidade de Regaseificação sobre o turismo, uma pesquisa específica junto a esse público não se justifica. Em relação à atividade de lazer na Praia do Jatobá, a mesma se encontra contemplada no diagnóstico, bem como na avaliação de impactos e proposição de medidas de gestão junto aos moradores/veranistas locais.

7.3.7 Propriedades Potencialmente Afetadas

A comunidade de Praia do Jatobá constitui um alinhamento de moradias ao longo de uma rua de terra com extensão aproximada de 3.200 metros, lindeira à faixa da praia homônima. A maior parte dessas moradias é de veraneio, permanecendo vazias durante a maior parte do ano. Algumas delas, no entanto, são moradias permanentes, ocupadas por pescadores e pequenos comerciantes, especialmente no trecho junto ao extremo sul, mais próximo às instalações anexas ao Terminal Marítimo Inácio Barbosa – TMIB.

A faixa de dutos será instalada exatamente no extremo dessa ocupação afetando 6 moradias/famílias, parte delas de moradores permanentes (Figura 7.3-5). Ao término da construção dos dutos, a faixa de domínio deverá ser sinalizada, com o objetivo de proteger as novas instalações, impedindo a escavação, construção de edificações/residências e/ou tráfego de veículos.

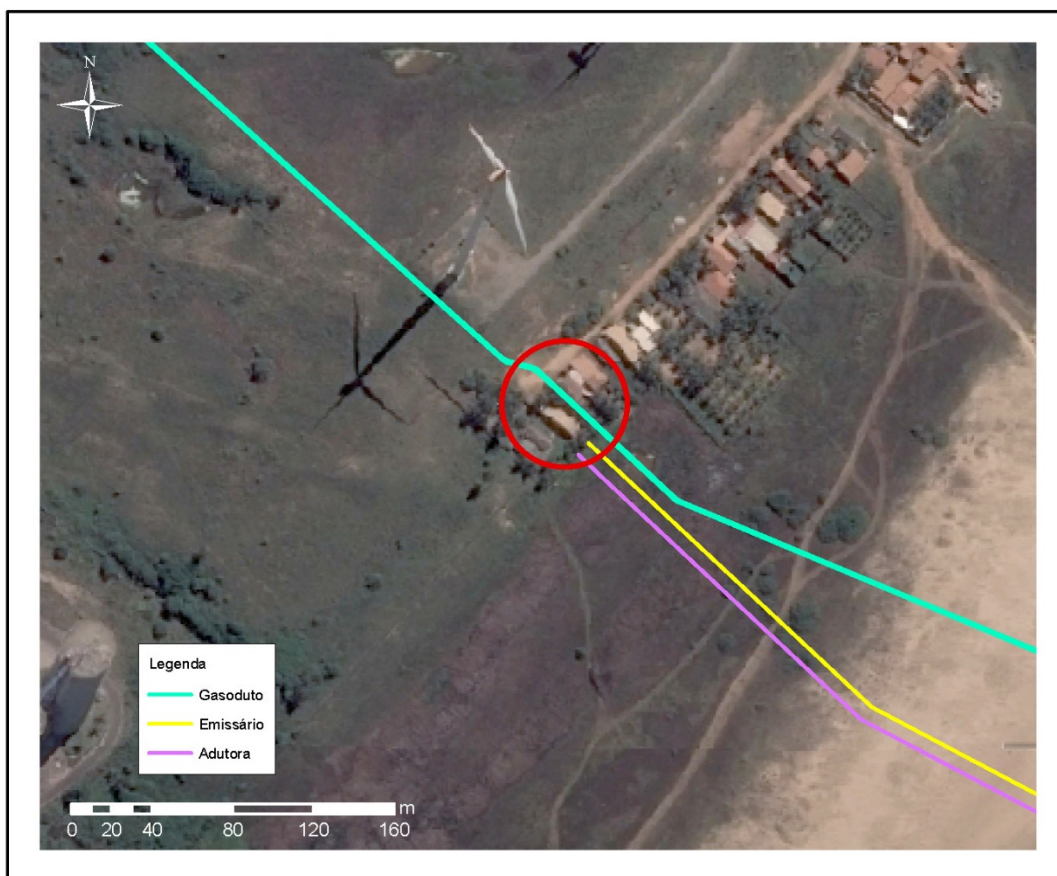


Figura 7.3-5: Localização do traçado da faixa de dutos e a intersecção com as moradias da Praia de Jatobá – círculo vermelho

Fonte: CH2M HILL

Para a instalação da faixa de dutos foi necessário a negociação e indenização de um total de 6 famílias que possuem residências (Figura 7.3-6 e Tabela 7.3-1) As negociações encontram-se avançadas, sendo que todos os proprietários já receberam os valores negociados da indenização e estão atualmente deixando as casas necessárias de serem desapropriadas. Para além da negociação, foi realizado o Cadastro Socioeconômico destas famílias para subsidiar o adequado acompanhamento social destas famílias.

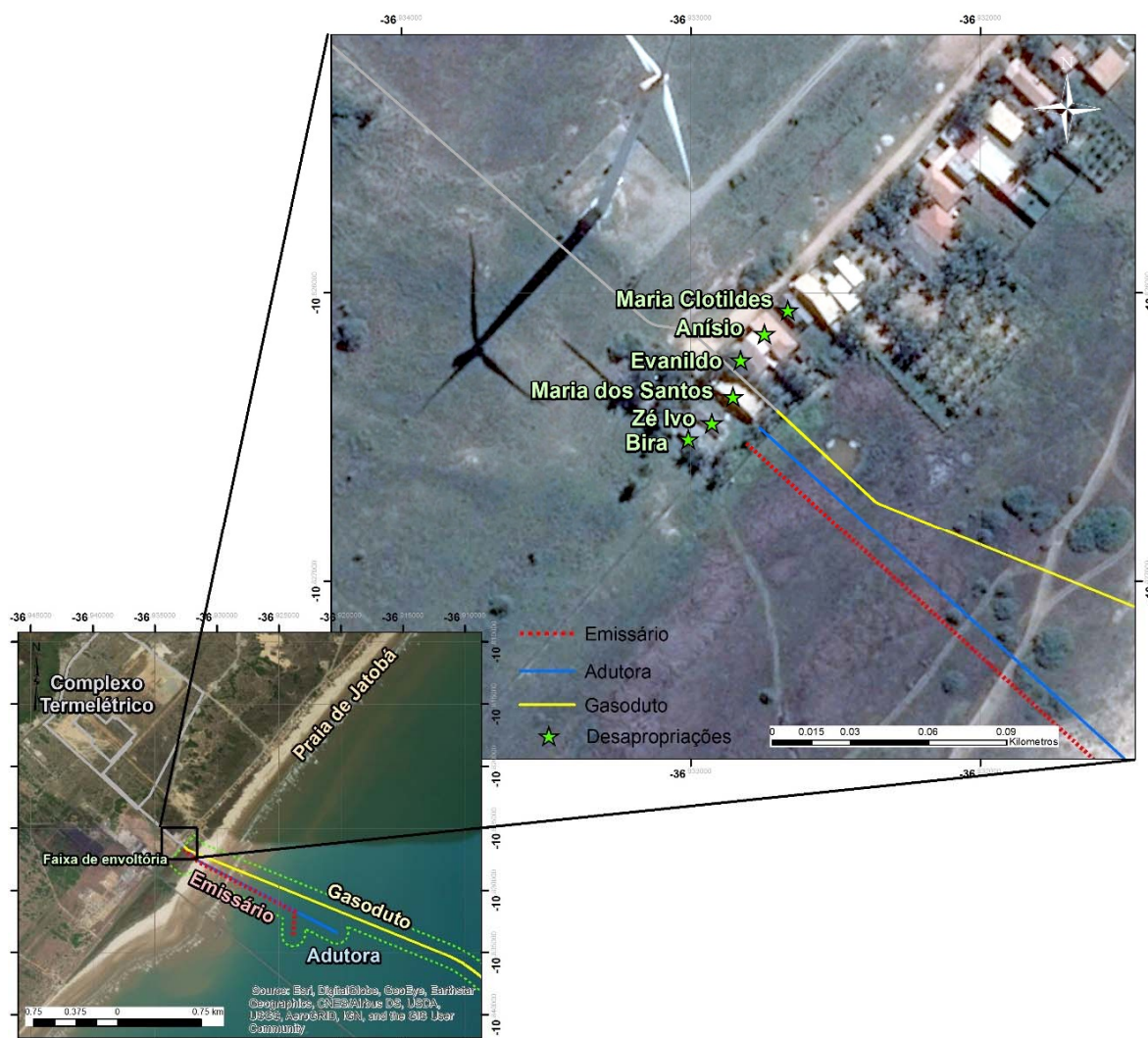


Figura 7.3-6: Localização das residências afetadas pela faixa de dutos – Cadastro Socioeconômico (CSE)

Fonte: CH2M HILL, mar/17 (Google Earth)

Tabela 7.3-1: Proprietários afetados pela faixa de dutos - Cadastro Socioeconômico (CSE)

Proprietário	Contato	Coord. (UTM)
Irander Baptista de Santana ("Bira") Maria Amélia de Santana (viúva)	Praia do Jatobá, 200, Área rural (79) 99921-8316	725983 E 8802438 S
José Ivo Baptista de Santana ("Zé Ivo") Maria Amélia de Santana (viúva)	Praia do Jatobá, 200, Área rural (79) 99929-2020 (79) 99908-3306 (Célia - esposa)	725992 E 8802444 S
Maria dos Santos Silva	Praia do Jatobá, 210, Área rural Residência: Rua João Ouro, 101, apto. Palmares 01 – Aracaju/SE (79) 99811-9333 / 3042-7190	726000 E 8802454 S
Evanildo Rodrigues Conceição	Praia do Jatobá, 220, Área rural (79) 99692-3465	726003 E 8802468 S
Anísio Rodrigues Conceição Maria da Graça Silva Rodrigues (esposa)	Praia do Jatobá, 220, Área rural (79) 99964-6909	726012 E 8802478 S
Maria Clotildes Bernardes Santos	Praia do Jatobá, 250, Área rural Novo endereço - Rua Aracá, 84, apto. 302 - Centro, Aracaju/SE (79) 99928-5863 (79) 99928-7796 (Lucas - filho)	726021 E 8802487 S

Contudo, cabe destacar que o referido processo de indenização e desapropriação das 6 famílias localizadas próximas à faixa de dutos *onshore* está atrelada ao processo de licenciamento em curso do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, também da CELSE, junto à Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA) do estado de Sergipe.

Assim, considerando que o escopo abordado nesse estudo se refere às instalações *offshore* e ainda que o devido encaminhamento das tratativas da CELSE junto às famílias através do Programa de Indenização de Desapropriação se encontra no licenciamento no âmbito da ADEMA, o referido processo de desapropriação não será abordado de forma detalhada neste estudo.

7.3.8 Caracterização da Atividade Pesca

Sergipe conta com uma faixa litorânea de 163 km, abrangendo quinze municípios costeiros e estuarinos, onde historicamente é praticada a pesca artesanal e comercial de camarões e peixes típicos da região. No estado, a atividade pesqueira encontra favorecimento devido a sua localização geográfica e extensa região estuarina, como por exemplo a do rio Sergipe.

A pesca litorânea é feita por pequenas embarcações, contudo, uma mudança considerável ocorreu no ano de 2007, com o incremento de uma frota destinada a pesca do atum oriunda da cidade de Itaipava – ES. Estas mudanças incentivaram o ingresso de embarcações locais, que antes estavam envolvidas apenas com a pesca de camarões.

Desse modo, a atividade pesqueira de Sergipe passou a configurar com um novo perfil, muito particularmente em relação a pesca do atum na sua região litorânea, que foi beneficiada pela presença das sondas de perfuração dos poços de petróleo, que funcionou como atrativo de atuns, facilitando a captura dos cardumes.

Segundo informações do Boletim Estatístico da Pesca nos Litorais de Sergipe e Extremo Norte da Bahia, elaborado pela Universidade Federal de Sergipe, Ano Base 2014, os principais municípios sergipanos que se destacam na produção pesqueira do estado são Aracaju, Pirambu e Barra dos Coqueiros, sendo que da produção total de 3.628,6 toneladas de produção pesqueira do estado de Sergipe em 2014, tais municípios representaram 94,3% dessa produção total e ainda, representam pouco mais de 50% do número de pescadores do estado.

O Quadro 7.3-36 a seguir apresenta uma síntese dos números relativos à produção pesqueira e número de pescadores dos municípios da área de influência. Ainda segundo o Boletim Estatístico da Pesca (UFS, 2014) o Atum e o Camarão-sete-barbas foram a produção marinha mais significativa no estado do Sergipe, representando mais de 60% da produção e 55% dos recursos financeiros.

Quadro 7.3-36: Produção pesqueira (kg) e número de pescadores estimados no ambiente marinho em 2014.

Município	Produção (kg)	Número estimado de pescadores
Aracaju	1.471.496	338
Barra dos Coqueiros	887.192	314
Pirambu	1.065.520	336
Brejo Grande	54.970	128
Estância	2.557	6
Indiaroba	29.696	38
Pacatuba	23.964	26
Santa Luzia do Itanhi	93.218	68
TOTAL	3.628.613	2.010

Fonte: UFS, Estatística Pesqueira 2014

Uma análise da evolução da produção pesqueira e receita obtida dos municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu a partir dos dados da Estatística Pesqueira da Costa do Estado do Sergipe e Extremo Norte da Bahia (UFS) referente aos anos entre 2010 e 2013, indica que neste período de referência houve um aumento da produção pesqueira total, destacando o ano de 2012 que apresentou o maior volume de produção, chegando a 3.192,4 toneladas (Quadro 7.3-37), onde Barra dos Coqueiros foi responsável por 38,6% dessa produção pesqueira total.

Como resultado, da mesma forma, verifica-se no Quadro 7.3-38 adiante a receita obtida na primeira comercialização da pesca em 2012 foi bastante expressiva e superior aos demais anos analisados, alcançando uma receita total aproximada de R\$ 26 milhões, considerando os três municípios. Em 2013, embora a produção tenha sido um pouco inferior quando comparada com o pico de produção de 2012, a receita obtida com a produção pesqueira ainda se mostrou expressivo, chegando a R\$ 23,6 milhões.

Quadro 7.3-37: Produção total por município entre 2010 e 2013.

Município	Produção total (kg)			
	2010	2011	2012	2013
Barra dos Coqueiros	222.843	340.764,8	1.231.371	699.300
Aracaju	601.135	1.047.704,8	954.617	1.470.300
Pirambu	547.712	740.812	1.006.478	599.200
TOTAL	1.371.690	2.129.281,6	3.192.466	2.768.800

Fonte: UFS, Estatística Pesqueira 2010 a 2013

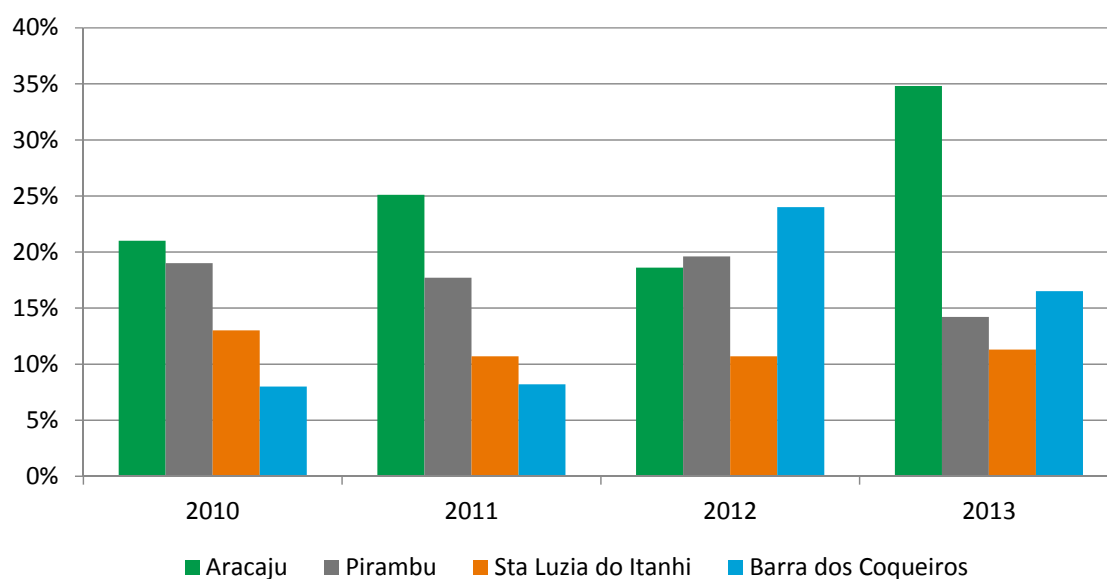
Quadro 7.3-38: Evolução da Receita na primeira comercialização do pescado entre 2010 e 2013.

Município	Receita (r\$)			
	2010	2011	2012	2013
Barra dos Coqueiros	1.228.359,15	1.923.463,41	10.537.860,76	5.667.513,50
Aracaju	3.726.929,81	6.013.763,95	8.706.698,61	13.559.674,60
Pirambu	3.045.916,86	3.897.657,55	6.798.044,88	4.426.773,90
TOTAL	8.001.205,82	11.834.884,91	26.042.604,25	23.653.962,00

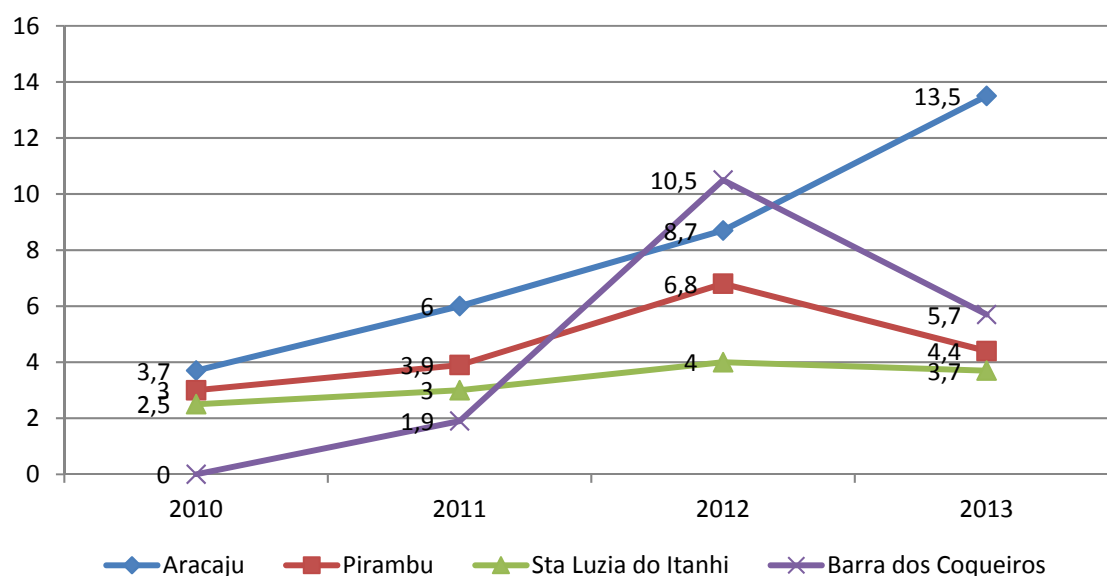
Fonte: UFS, Estatística Pesqueira 2010 a 2013

No Gráfico 7.3-30 a seguir é apresentada a evolução percentual da produção pesqueira dos municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu, incluindo ainda o município de Santa Luzia do Itanhi que também teve uma produção pesqueira expressiva, no período entre 2010 e 2013. Verifica-se que no período, Aracaju representou o maior percentual de produção pesqueira do estado do Sergipe, com exceção do ano de 2012, onde Barra dos Coqueiros superou a produção da capital e representou o município com maior produção de pesca.

O Gráfico 7.3-31 se apresenta a evolução da receita na primeira comercialização do pescado dos municípios com maior produção pesqueira do estado para o mesmo período. Novamente é possível constatar que 2012 representou o ano com maior receita da produção de pesca, destacando novamente a receita obtida em Barra dos Coqueiros, que chegou a R\$ 10,5 milhões. Em 2013, Aracaju volta a representar a maior produção e receita de pesca de Sergipe.

Produção total por município**Gráfico 7.3-30: Percentual de produção total por município do Estado de Sergipe**

Fonte: UFS, Estatística Pesqueira 2010 a 2013

Receita na primeira comercialização do pescado (2010 - 2013)**Gráfico 7.3-31: Evolução da receita na primeira comercialização do pescado (em milhões de reais) – 2010 a 2013**

Fonte: UFS, Estatística Pesqueira entre 2010 e 2013

O município de Barra dos Coqueiros, localizado à margem do rio Sergipe, portanto a poucos quilômetros da capital Aracaju, se configura como um dos maiores produtores de pescado de Sergipe frente a abundância de peixes (escombrídeos, principalmente) e crustáceos, tanto no litoral como nos rios, fatores estes que estimulam a atividade pesqueira do município.

Em 2012, conforme se observa nas figuras apresentadas acima, Barra dos Coqueiros foi responsável por 24% da produção pesqueira do estado, totalizando 1.231 toneladas de pescado, alcançando uma receita total de R\$ 10,5 milhões, inclusive superior a receita de comercialização

do pescado em Aracaju para o mesmo ano. Tal fato decorreu da grande produção de Atum ocorrida neste ano em Barra dos Coqueiros que representou 77% da produção total pesqueira do município, alcançando uma produção total de 951 toneladas.

Ainda nesse aspecto, cabe destacar a importância do Atum na produção pesqueira de Barra dos Coqueiros, conforme verificado no Gráfico 7.3-32 a seguir. Em 2013, o Atum representou 69% dentre os dez principais recursos pesqueiros do município, sendo que nos anos anteriores, o percentual do Atum foi de 49% em 2010, 35,6% em 2011 e 77% em 2012, maior percentual no período considerado da estatística pesqueira.

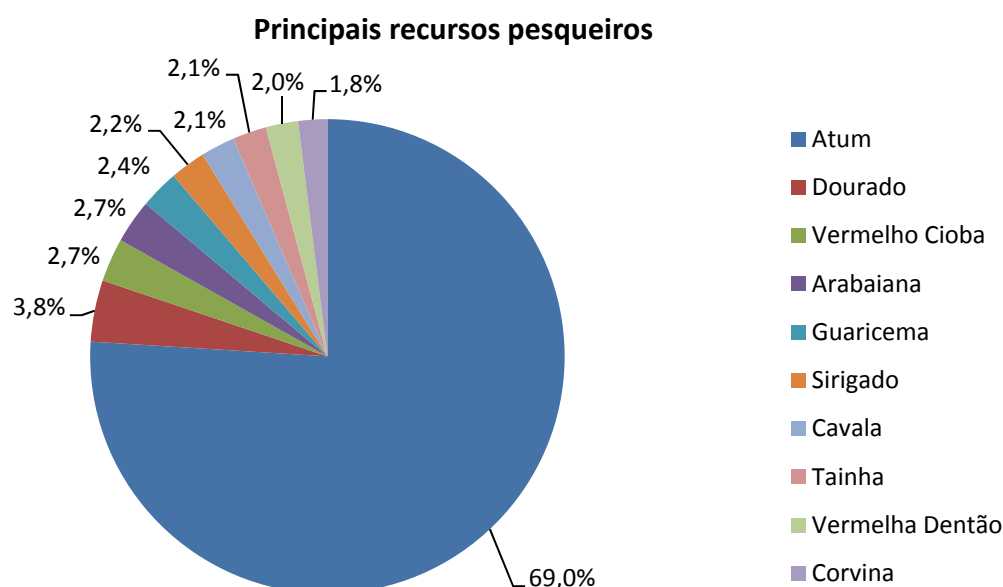


Gráfico 7.3-32: Os dez principais recursos pesqueiros de Barra dos Coqueiros, 2013

Fonte: Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia (Universidade Federal de Sergipe/UFS)

Em relação a comercialização da produção pesqueira, identifica-se que parte da produção de exemplares de menor tamanho (10-15 kg) são escoados em Aracaju para o abastecimento e consumo local, sendo também constatado em campo a existência de terminais pesqueiros de comercialização da pesca local nos municípios de Pirambu e Barra dos Coqueiros. Os pescados de maior tamanho (60 kg) são destinados para exportação.

A Figura 7.3-7 a seguir apresenta, de forma sistematizada, a cadeia de comercialização da produção pesqueira no município de Barra dos Coqueiros e, adiante, são apresentados os registros realizados em campo dos terminais pesqueiros voltados a comercialização local do pescado, em geral para o abastecimento e consumo local, são eles: i) Terminal Pesqueiro Público de Aracaju, onde atualmente existe um projeto de ampliação deste terminal (Foto 7.3-20 e Foto 7.3-21); ii) Terminal Pesqueiro de Barra dos Coqueiros, na orla de Atalaia Nova (Foto 7.3-22), voltado a atracagem de embarcações e vendas locais diretamente com alguns pescadores e; ii) Terminal Pesqueiro em Pirambu, onde se concentra uma rede de comércio local de peixarias e restaurantes (Foto 7.3-23 e Foto 7.3-24).

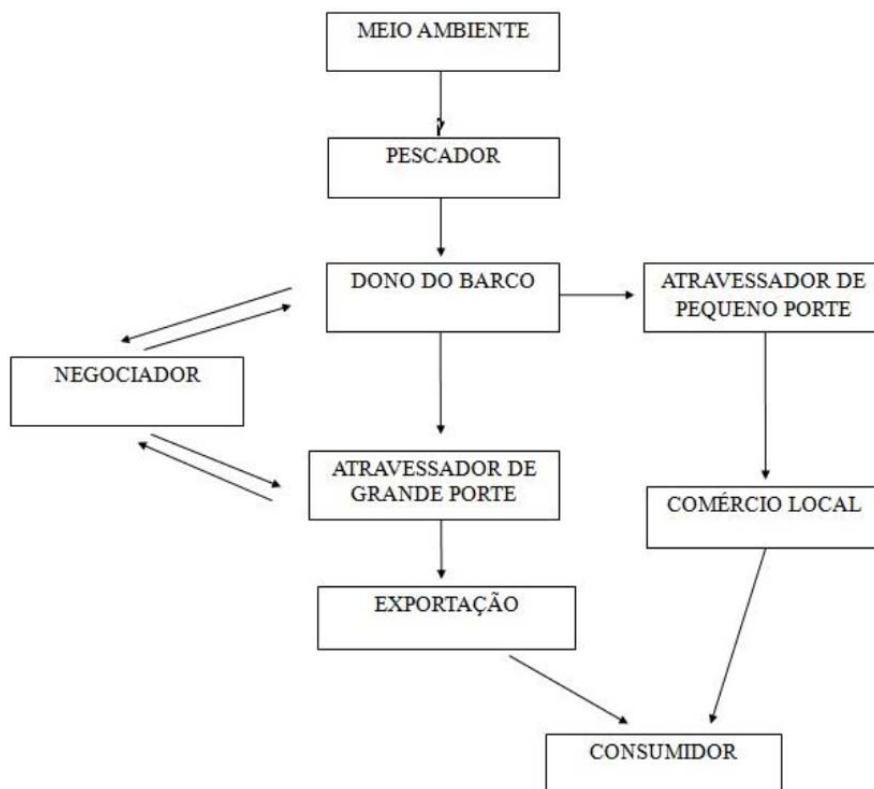


Figura 7.3-7: Cadeia de comercialização em Barra dos Coqueiros

Fonte: Cadeia de Comercialização de tunídeos no Estado do Sergipe



Foto 7.3-20: Terminal pesqueiro em Aracaju



Foto 7.3-21: Obras de ampliação do Terminal Pesqueiro Público de Aracaju



Foto 7.3-22: Terminal pesqueiro em Barra dos Coqueiros, na orla de Atalaia Nova



Foto 7.3-23: Terminal pesqueiro em Pirambu



Foto 7.3-24: Concentração de peixarias e restaurantes próxima ao Terminal Pesqueiro de Pirambu

As informações e dados relativos ao acompanhamento do número de embarcações verificados na área de influência do empreendimento encontram-se detalhados no item 7.2, referente ao Diagnóstico do Meio Biótico, uma vez que a equipe de biólogos, durante o monitoramento da pesca, acompanhou o fluxo de embarcações locais, com posterior apresentação detalhada desta análise.

As Colônias de Pescadores representam uma importante organização de apoio e orientação aos pescadores locais, atuando com foco na garantia de acesso a benefícios, como Seguro Defeso, auxílio doença, auxílio reclusão entre outros, apoio na realização de cursos técnicos e de capacitação, articulação com a Marinha para regularização de embarcações e emissão de documentações entre outras ações de apoio a pesca local. Nos municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu foram identificadas as seguintes Colônias de Pescadores: Colônia Z-1 (Aracaju), Colônia Z-13 (Barra dos Coqueiros) e Colônia Z-5 (Pirambu).

Em trabalho de campo foram realizadas visitas e entrevistas em duas Colônias de Pescadores, são elas: i) Colônia de Pescadores Z-13, em Barra dos Coqueiros, cujo presidente é a Wilma e possui atualmente cerca de 415 associados (Foto 7.3-25) e; ii) Colônia de Pescadores Z-5, em Pirambu, sendo o presidente Miguel Pires e com um número total de associados de 2.028 pescadores (Foto 7.3-26). As localizações das Colônias de Pescadores entrevistadas encontram-se na Figura 7.3-8 adiante.

Cabe destacar que a afiliação a uma determinada Colônia não está atrelada ao local de residência e/ou área de pesca do pescador e, assim, o quantitativo de associados de cada Colônia inclui ainda pescadores de outros municípios; da mesma forma, verifica-se que existem pescadores de Barra dos Coqueiros e Pirambu que estão associados a Colônia de Pescadores Z-1, em Aracaju.



Foto 7.3-25: Colônia de Pescadores Z-13, em Barra dos Coqueiros



Foto 7.3-26: Colônia de Pescadores Z-5, em Pirambu

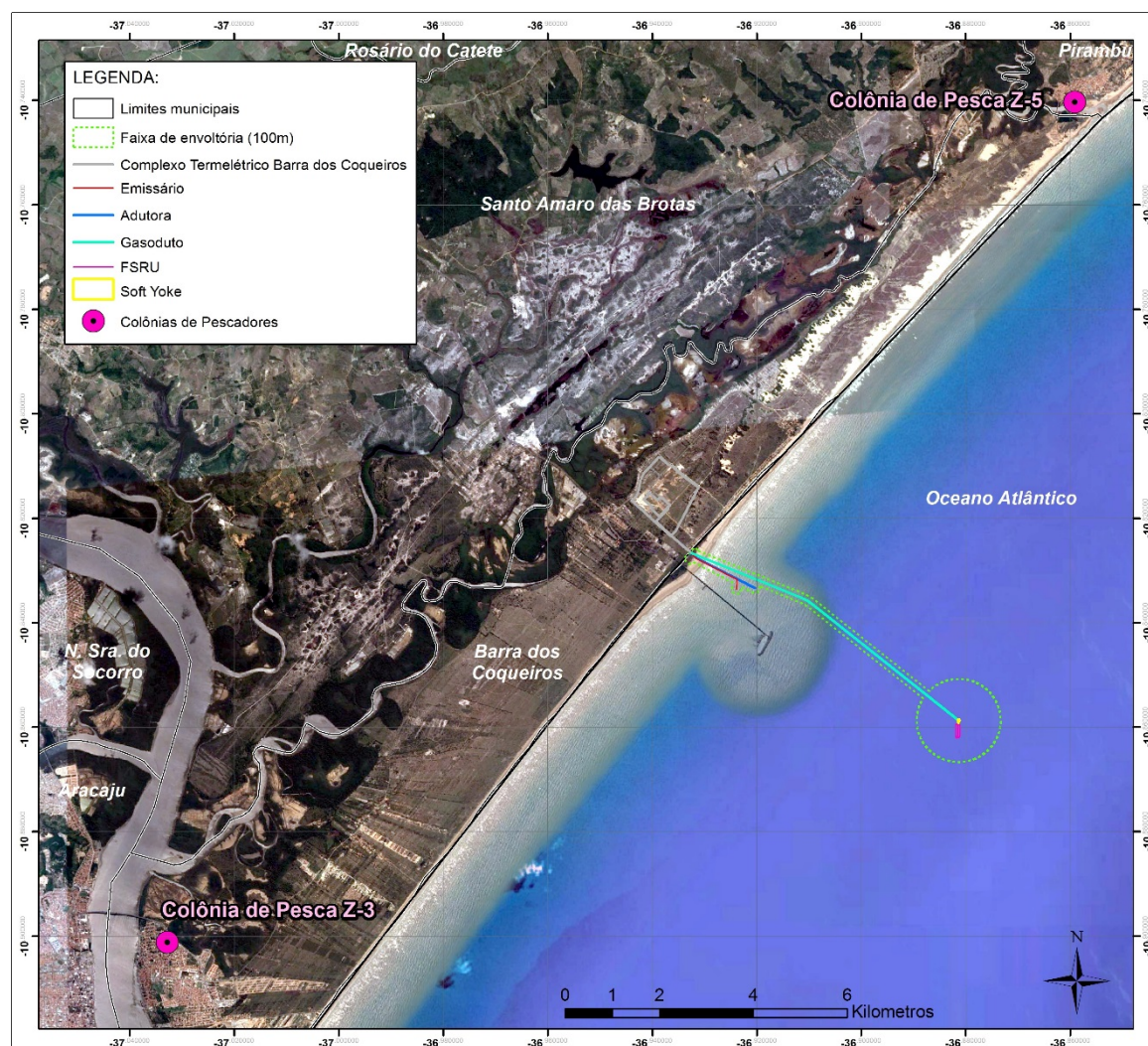


Figura 7.3-8: Localização das Colônias de Pescadores em relação à área do empreendimento – Cadastro Socioeconômico (CSE)

Fonte: CH2M HILL, jun/17 (Google Earth)

Os resultados das entrevistas com os representantes das Colônias de Pescadores visitadas apontaram aspectos comuns a prática pesqueira em ambos os municípios, como a pescaria em alto mar com o uso de pesca de arrasto (arrastão), pesca de espinhel e a linha de mão, muito usada na captura de peixes de fundo. Dentre os peixes mais citados pelas Colônias e com maior

volume de produção/comercialização estão o atum, vermelho, badejo, robalo, corvina entre outros, além dos crustáceos, como o camarão 7 barbas, marisco, sururu, aratu e ostras.

Ainda segundo os representantes das Colônias, a atividade pesqueira é praticada de duas formas distintas: a) pesca comercial com barcos que variam entre 8 e 17,8m, com cascos feitos de madeira e motores de 4-6 cilindros, com uma tripulação variando entre 3 a 8 homens e, após descontados os custos do barco com o rancho (alimentação e água) e combustível, é feita a divisão dos lucros entre o dono do barco e os pescadores e; b) pesca artesanal realizada de forma individual ou em dupla, utilizando canoa com motor de rabeta ou embarcações simples de madeira com cabine movidas a motor, conhecidas regionalmente como Tototó.

Outro ponto comum das entrevistas nas Colônias de Pescadores se refere a dificuldade enfrentada atualmente para a prática pesqueira, principalmente a pesca artesanal. Além dos recursos escassos para investimentos na atividade, enfrentam diversos problemas com a diminuição da oferta de peixes, provocados pela pesca comercial de maior escala, poluição das águas e pelas alterações da dinâmica pesqueira decorrente da implantação das plataformas de petróleo na região.

Outro fator limitante para a pesca, seja comercial ou artesanal, está na ausência de apoio do poder público com carência de investimentos na atividade e definição de políticas públicas efetivas. Corroborando com tal constatação, foi feita entrevista com um representante da Secretaria de Pesca de Agricultura, Abastecimento e Pesca de Barra dos Coqueiros, sendo indicado que inexistem projetos e/ou investimentos efetivos sendo realizados ou previstos.

Como resultado dessa fragilidade, foi indicado pela presidente Wilma da Colônia de Pescadores Z-13 de Barra dos Coqueiros, que atualmente muitos pescadores estão buscando fontes de renda na construção civil que tem oferecido mais oportunidades na região frente a intensificação do processo de uso e ocupação após a construção da ponte ligando o município a Aracaju e aumento do número de loteamentos.

Pesquisa de Percepção – Comunidade Pesqueira

Em junho/2017 foi realizada uma Pesquisa de Percepção junto a pescadores que atuam na área de influência do empreendimento com objetivo de coletar informações acerca de suas atividades, bem como sua percepção sobre os principais desafios para a pesca atualmente e sobre o Projeto. A Pesquisa não teve caráter amostral (quantitativo), somente contribuiu para identificar de forma qualitativa algumas percepções de pescadores locais sobre sua atividade e sobre o empreendimento.

Foram realizadas um total de 18 entrevistas semiestruturadas envolvendo pescadores da Praia do Jatobá e Comunidade Pontal da Barra, no município de Barra dos Coqueiros, e pescadores do município de Pirambu. O Quadro 7.3-39 a seguir apresenta de forma sistematizada os pescadores envolvidos na Pesquisa.

Os Formulários preenchidos de Percepção Socioambiental – Atividade Pesqueira constam no Anexo 7.3-1

Quadro 7.3-39: Público envolvido na Pesquisa de Percepção da Pesca.

Pescador	Local	Colônia de Pescadores	Forma de pesca
José Pedro Rosa	Barra dos Coqueiros	Z-1 Aracaju	Comercial - empregado
Ademir Ferreira dos Santos	Barra dos Coqueiros	Z-1 Aracaju	Comercial - empregado
Joney Oliveira Coelho	Barra dos Coqueiros	Não	Pesca amadora
Ubirajara Paredes dos Santos	Barra dos Coqueiros	Associação das Tototó	-

Pescador	Local	Colônia de Pescadores	Forma de pesca
Valdenilson Menezes	Barra dos Coqueiros	Z-5 Pirambu	-
Anísio Rodrigues Conceição	Praia Jatobá	Z-13 Barra dos coqueiros	Comercial - dono
Eric Neto dos Santos	Praia Jatobá	Z-5 Pirambu	Comercial - empregado
Josenildo Santos de Assis	Praia Jatobá	Z-13 Barra dos coqueiros	Artesanal cooperado
Iranir Batista de Santana	Praia Jatobá	Z-1 Aracaju	Comercial - empregado
Jaquison Alves dos Santos	Praia Jatobá	Z-1 Aracaju	Artesanal individual
Antonio Santana Santos	Praia Jatobá	Z-1 Aracaju	Comercial - empregado
Francisco Borges	Pirambu	Z-5 Pirambu	Comercial - empregado
Nivanilton Lima Gomes	Pirambu	Z-5 Pirambu	-
Geraldo Dias dos Santos	Pirambu	Z-5 Pirambu	Comercial - empregado
Cicero Gomes dos Santos	Pontal da Barra	Z-5 Pirambu	Comercial - empregado
Manuel Fernando dos Santos	Pontal da Barra	Z-5 Pirambu	Comercial - empregado
Jose Raimundo dos Santos	Pontal da Barra	Z-5 Pirambu	Comercial - empregado
Robério	Pontal da Barra	Z-5 Pirambu	-
José Pedro Rosa	Barra dos Coqueiros	Z-1 Aracaju	Comercial - empregado

Fonte: CH2M, jun/17

Conforme se verifica acima, grande parte dos pescadores entrevistados alegaram praticar a pesca comercial, sendo poucos que se identificaram como pescadores artesanais ou amadores. Quando perguntados sobre a técnica de pesca utilizada, 10 entrevistados (55,5%) afirmaram utilizar a linha de mão/rede, 5 utilizam a pesca de arrasto (27,7%) e somente 2 (11,1%) utilizam a pesca de espinhel (Gráfico 7.3-33).

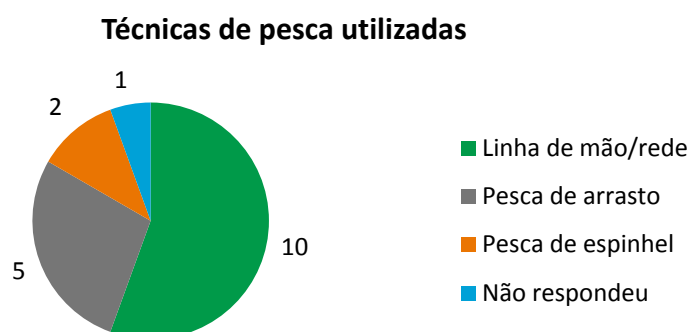


Gráfico 7.3-33: Técnicas de pesca utilizadas

Fonte: Pesquisa de Percepção da Pesca, CH2M jun/17

O resultado da pesquisa com pescadores locais da Praia do Jatobá e localidades próximas também indicou que a pesca artesanal tem encontrado muita dificuldade e, portanto, tem comprometido a renda de muitas famílias locais. Dentre as principais razões da redução da produção pesqueira local está a falta de recursos e investimentos na atividade e a diminuição da oferta de peixes decorrente da pesca comercial de maior escala e poluição.

O Gráfico 7.3-34, a seguir, sistematiza as respostas dos entrevistados quando perguntados sobre os motivos percebidos por eles que tem implicado na redução do volume de pesca, sendo possível

verificar que a pesca de arrasto, na percepção deles, é a principal razão do comprometimento do volume de produção de pesca, sendo respondido tal razão por 14 entrevistados (77,8%).

Já no Gráfico 7.3-35 adiante, quando perguntados sobre as principais dificuldades enfrentadas por eles para o exercício da pesca na região, a grande maioria dos entrevistados (16 pescadores – 88,9%) alegou ser a concorrência com a pesca comercial, sendo que somente 2 atribuíram tal dificuldade a poluição do mar.

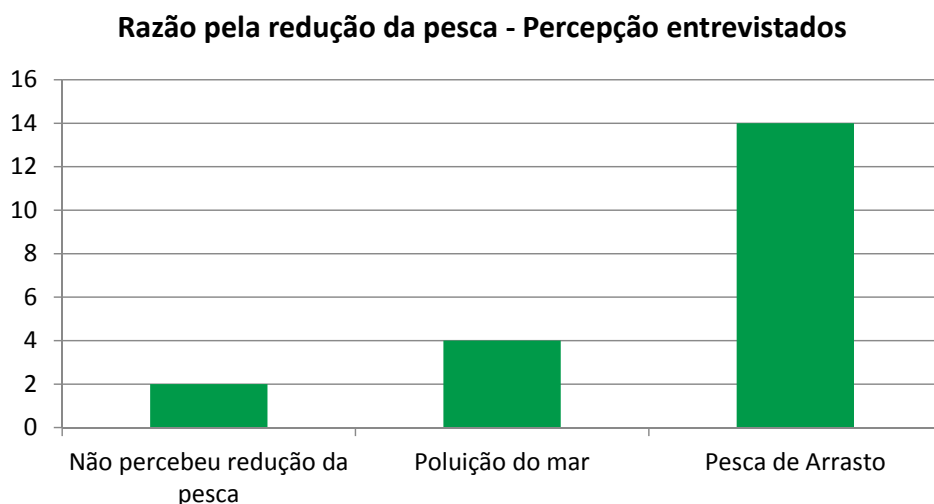


Gráfico 7.3-34: Percepção dos entrevistados sobre a principal razão pela redução do volume de pesca

Fonte: Pesquisa de Percepção da Pesca, CH2M jun/17

Principal dificuldade para pesca artesanal - Percepção entrevistados

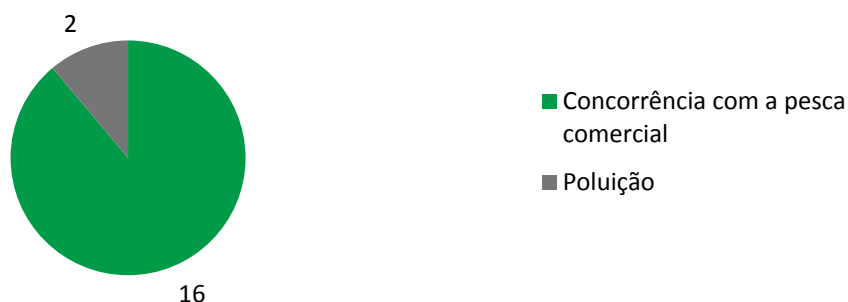


Gráfico 7.3-35: Percepção dos entrevistados sobre a principal dificuldade para a pesca artesanal

Fonte: Pesquisa de Percepção da Pesca, CH2M jun/17

Quando feita a pergunta se eles costumam pescar na área próxima do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB), a maioria dos pescadores entrevistados alegou que sim (13 respostas – 72,2%), e 5 pescadores disseram não pescar nessa região. Contudo, embora a maioria alegue pescar em área próxima ao TMIB, e consequentemente próxima a área de instalação da Unidade de Regaseificação *Offshore* (FSRU), 14 deles acreditam que as atividades do empreendimento não trarão prejuízos aos pescadores, sendo que 4 entrevistados indicaram o possível prejuízo associado à restrição da área de pesca decorrente do empreendimento (Gráfico 7.3-36).

Por outro lado, quando perguntados sobre os benefícios que podem surgir com a instalação do empreendimento para a comunidade de pescadores, a maioria identificou a geração de empregos,

representando 14 respostas (77,8%) e 4 deles avaliaram que não existirá nenhum benefício aos pescadores decorrente do Projeto (Gráfico 7.3-37).

Como resultado, portanto, se verificou que a percepção acerca de eventuais impactos da implantação e operação da Unidade de Regaseificação *Offshore* sobre a atividade pesqueira, de modo geral, é de que não deverá ter impactos do empreendimento, pois não irá interferir diretamente na dinâmica do mar. Por outro lado, eles acreditam que a chegada do empreendimento contribuirá para aumentar as oportunidades de trabalho para os moradores, uma vez que viver da pesca tem sido muito difícil, pelas razões já indicadas anteriormente.

Potencial prejuízo do empreendimento na pesca - Percepção entrevistados

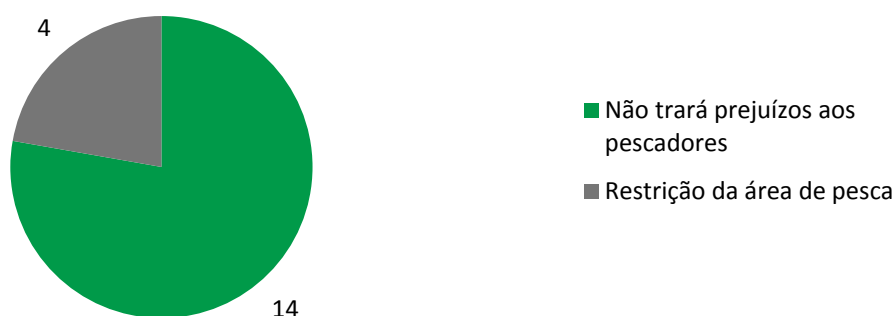


Gráfico 7.3-36: Percepção dos entrevistados sobre potenciais prejuízos do empreendimento a sua atividade de pesca

Fonte: Pesquisa de Percepção da Pesca, CH2M jun/17

Potencial prejuízo do empreendimento na pesca - Percepção entrevistados

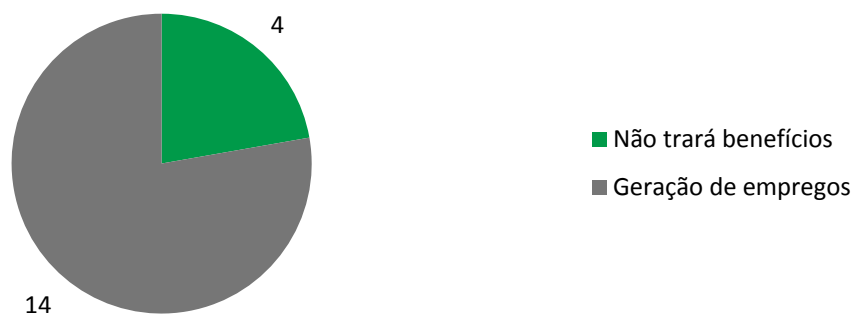


Gráfico 7.3-37: Percepção dos entrevistados sobre potenciais benefícios do empreendimento aos pescadores

Fonte: Pesquisa de Percepção da Pesca, CH2M jun/17

Durante a Pesquisa de Percepção junto aos pescadores também foi questionado se eles têm conhecimento sobre a empresa responsável pelo empreendimento, a CELSE, e de que forma tiveram tal informação. Verificou-se que grande parte dos entrevistados alegou ter algum conhecimento sobre a empresa, representando 16 respostas (88,9%), sendo que deste total, 12 disseram que tal conhecimento foi obtido através de boatos e comentários de outros pescadores e moradores da região (12 respostas – 66,7%).

Quando perguntados seu posicionamento acerca da instalação do empreendimento, ou seja, se eles são favoráveis ou contrários ao Projeto, a maioria (11 respostas – 61,1%) respondeu que sim, são favoráveis, enquanto que 6 (33,3%) respondeu não saber e somente 1 entrevistado (5,6%) disse ser contrário (Gráfico 7.3-38).



Gráfico 7.3-38: Posicionamento dos entrevistados em relação ao empreendimento

Fonte: Pesquisa de Percepção da Pesca, CH2M jun/17

Como resultado da Pesquisa de Percepção realizado com um grupo de pescadores locais e que possibilitou uma análise qualitativa de sua percepção sobre a atividade de pesca e as potenciais interferências do empreendimento sobre sua atividade, verifica-se que, de modo geral, os entrevistados identificam como principais dificuldades para a pesca artesanal na região a concorrência com a pesca comercial e as interferências desta sobre o volume de peixes decorrente da pesca de arrasto.

Quanto ao empreendimento, a maioria dos pescadores entrevistados acreditam que não existirá interferência direta deste sobre a sua atividade de pesca e, inclusive, alegaram que a instalação da Unidade de Regaseificação *Offshore* gerará novas oportunidades de emprego para a população local, uma vez que a atividade de pesca enquanto fonte de renda local está bastante comprometida atualmente. Por fim, verificou-se que não existe, a priori, resistência dos pescadores entrevistados quanto ao empreendimento.

7.3.8.1 Caracterização da Atividade de Pesca Artesanal

O litoral sergipano encontra na pesca uma importante fonte de renda para a população da faixa litorânea, que é praticada de modo artesanal e que contempla uma diversidade muito grande de espécies, muitas delas com valor comercial, sendo que a pesca comercial do atum é praticada principalmente nos municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu, conforme identificado acima na estatística pesqueira.

Um pouco distanciada das atividades comerciais de pesca do município de Barra dos Coqueiros, encontram-se várias comunidades de pesca artesanal. Araújo, Barbosa, Carvalho & Souza (2015), na publicação *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*, apontam em seus estudos o perfil socioeconômico dos pescadores do estado de Sergipe, que abrangeu 65% dos proprietários de embarcações:

- 75% dos donos de embarcações são do sexo masculino;
- 100% da atividade de pesca é realizada por homens;

- 50% dos pescadores são casados;
- 83% possuem como nível de escolaridade o ensino fundamental completo;
- 100% possui casa própria de alvenaria e com abastecimento de água;
- Dos entrevistados apenas um é filho de pescador, demonstrando que a profissão já não mais é passada de geração em geração;
- Na sua maioria são vinculados a colônia de pescadores e eventualmente participam de reuniões.

Nestas comunidades a pesca é desenvolvida para consumo próprio e como fonte de renda, que ocorre com a venda do excedente do pescado, principalmente no período da entressafra da mangaba, que se constitui como uma das fontes de renda da população mais pobre de Barra dos Coqueiros. Para essas famílias, o índice de analfabetismo e a falta de presença do poder público, coloca estes pescadores artesanais e suas famílias em situação social marginalizada.

Especificamente na Praia do Jatobá e localidades próximas, foi constatada a coexistência de práticas pesqueiras, como a pesca comercial, pesca artesanal e as marisqueiras. Dentre as comunidades de pesca artesanal foram identificadas as seguintes: Pescadores da Praia do Jatobá, Povoado Touro, Povoado Canal de São Sebastião e CRQ Pontal da Barra (Figura 7.3-9).

As lideranças locais dessas comunidades foram entrevistadas durante o Mapeamento de *Stakeholders* (7.3.9.1. *Organização Social*), e o estudo aprofundado destas comunidades consistirá no Diagnóstico da Pesca (marco 0) do Programa de Monitoramento de Atividade Pesqueira (ver 9. Programas Ambientais e Sociais).

A pesca comercial mostrou-se menos expressiva, predominando a pesca artesanal para subsistência e complementação de renda, sendo realizada por pescadores locais da praia do Jatobá, ocupações Cajueiro I e II, Povoados Touro e Canal de São Sebastião e a Comunidade Pontal da Barra (Foto 7.3-27).

Outra fonte de renda de comunidades locais de Barra dos Coqueiros constatada se refere às marisqueiras, realizada geralmente por mulheres de pescadores, que vivem da coleta de mariscos para a subsistência e também para a complementação da renda familiar, principalmente nos períodos de maior demanda regional associados à alta temporada de turismo. Dentre os recursos coletados pelas marisqueiras se destacam marisco, ostra, sururu e o aratu capturados em áreas estuarinas e manguezais, bastante abundantes na região (Foto 7.3-28). Também se verificou a existência de catadores de caranguejos, embora menos expressivo na área.

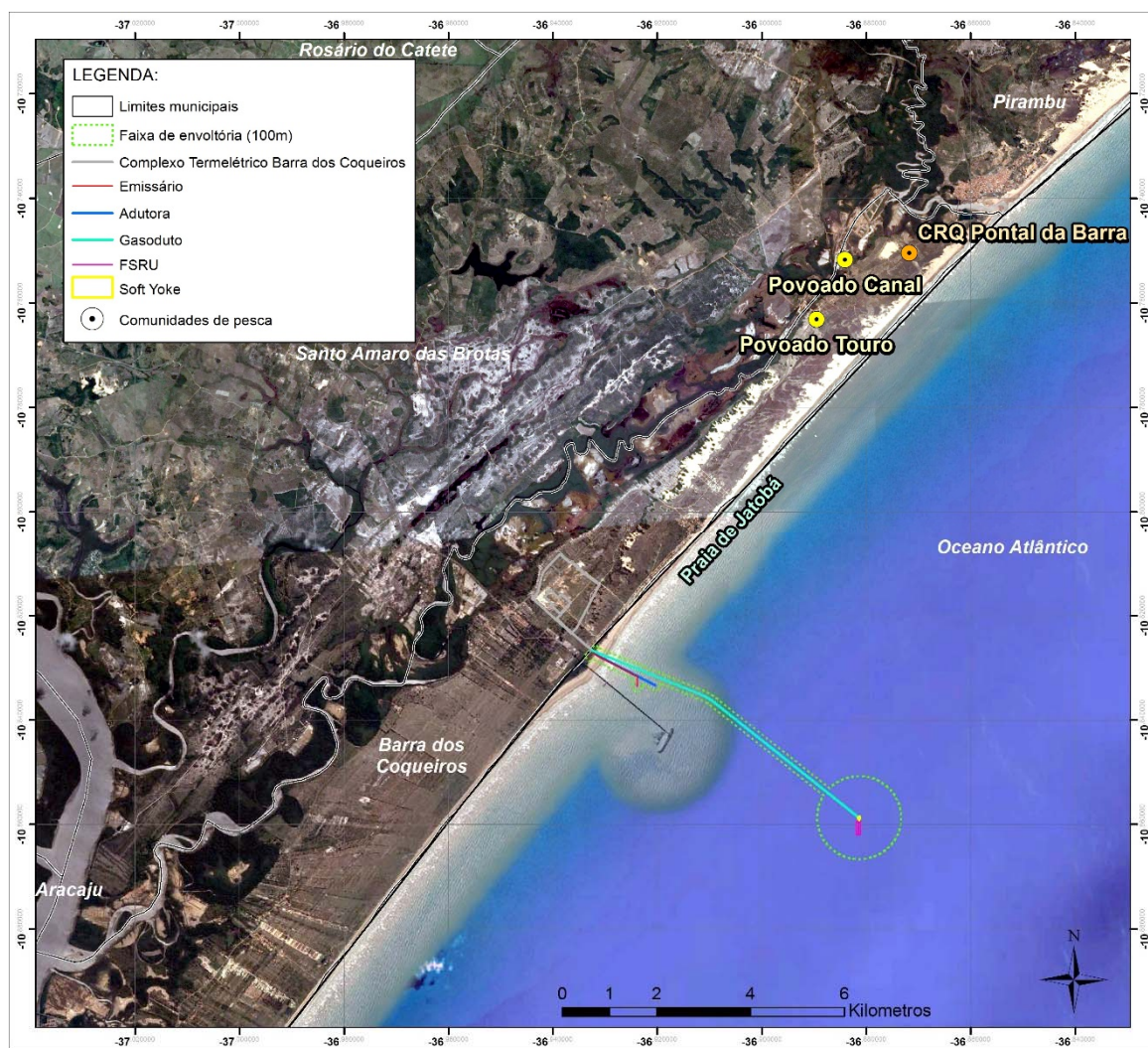


Figura 7.3-9: Localização das comunidades de pesca artesanal em relação à área do empreendimento – Cadastro Socioeconômico (CSE)

Fonte: CH2M HILL, jun/17 (Google Earth)



Foto 7.3-27: Pescadores da Comunidade Pontal da Barra: fonte de renda local na AID



Foto 7.3-28: Povoado Canal: importância das áreas estuarinas e manguezal como fonte de renda para famílias da região

Cabe destacar que, a partir dos resultados do *Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira* previsto de ser executado, com a consolidação do Diagnóstico (marco 0) que servirá de instrumento de referência para o monitoramento proposto, a caracterização das comunidades pesqueiras artesanais, brevemente apresentado acima, será aprofundada e contará com informações detalhadas, possíveis de serem alcançadas somente a partir de coleta de dados primários e pesquisas socioeconômicas junto às comunidades artesanais (ver aspectos previstos para o Diagnóstico da Pesca – Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira nos itens 7.3.8.2. e 7.3.8.3. a seguir em atendimento ao Termo de Referência do IBAMA).

7.3.8.2 Caracterização das Comunidades Pesqueiras Artesanais

O Termo de Referência (TR) emitido pelo IBAMA em 01/jun/2017 referente ao licenciamento das instalações *offshore* – processo nº 02001.102580/201741, solicitou a realização de um estudo detalhado sobre as Comunidades Pesqueiras Artesanais existentes nas áreas de influência direta (AID) e indireta (AII) do empreendimento, ou seja, nos municípios de Barra dos Coqueiros, Aracaju e Pirambu.

Considerando o nível de detalhamento das informações solicitadas no referido TR, com consequente necessidade de realização de um amplo escopo de levantamentos de dados primários (coleta de dados e entrevistas) por um período de tempo mínimo de 1 a 2 meses para atendimento a todas as informações solicitadas, não houve tempo hábil para a realização destes estudos aprofundados para serem incorporados a este estudo ambiental.

Contudo, conforme apresentado no item 9 *Programas de Controle e Monitoramento* adiante, está previsto no Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento a execução do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, sendo que a atividade inicial deste Programa (Produto 1) se refere ao Diagnóstico da Atividade Pesqueira – Marco 0, que trará, de forma detalhada, uma caracterização das comunidades de pesca das áreas de influência, de forma alinhada ao solicitado pelo TR, para subsidiar o possibilitar o monitoramento proposto.

Assim, será incluído no referido Diagnóstico do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, as informações e estudos solicitados pelo IBAMA, sendo incluído os aspectos conforme a seguir:

- Distribuição geográfica, por município da AII, das comunidades que praticam a atividade pesqueira artesanal na área de estudo (AII, AID e ADA marítima) com indicação da distância destas para as sedes destes municípios e para as principais estruturas terrestres direta ou indiretamente associadas ao empreendimento, inclusive com mapas georreferenciados (em escala adequada) e tabelas correlacionadas.
- Listagem de entidades representativas dos pescadores (associações, cooperativas, colônias, federações, sindicatos, etc.), que tenham atuação na área de influência, informando denominação, endereço da sede, área de atuação e número total de pescadores inscritos.
- Identificação das formas de organizações sociais, políticas e territoriais dos pescadores das comunidades da área de estudo, apresentando uma listagem com todos os espaços reivindicatórios e identitários nos quais tenham participação (entidades, fóruns, redes, conselhos, movimentos sociais organizados, etc.), informando os anos em que foram instituídos, seus respectivos recortes de intervenção e a forma de representação da comunidade.
- Ainda em relação às Comunidades Pesqueiras será apresentada a caracterização das mesmas abordando os seguintes aspectos: (i) infraestrutura básica de saneamento, abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica; (ii) calendário das principais manifestações culturais, políticas públicas sociais implementadas pelos governos

federal, estadual e municipal que são efetivas ou potencialmente acessadas pela comunidade.

- Pesquisa Socioeconômica Censitária com pescadores e marisqueiros que atuem na pesca ou que utilizem como rota a AII, AID e ADA aquática do empreendimento. Assim, para cada comunidade serão apresentadas as informações sobre: (i) pesqueiros e rotas utilizadas; (ii) o número total de pescadores, identificando quantos possuem regularização no Registro Geral da Pesca e número de beneficiados por seguro defeso; (iii) o número total de famílias residentes, identificando aquelas que dependem exclusivamente da pesca e aquelas que têm a atividade pesqueira como atividade econômica secundária ou esporádica; (iv) principais ecossistemas acessados para subsistência, outras atividades produtivas e de lazer das comunidades; (v) o número médio de integrantes destas famílias, distribuição por gênero, idade e ocupação e a renda média mensal per capita; (vi) infraestrutura e serviços básicos de saúde, educação, cultura e transporte na comunidade; (vii) tipos de moradia e situação fundiária da comunidade; A análise deverá ser acompanhada de mapas georreferenciados (em escala adequada) e tabelas e gráficos correlacionados ao mapa.

7.3.8.3 Caracterização da Inserção das Comunidades Pesqueiras Artesanais na Cadeia Produtiva de Pesca

Da mesma forma que a Caracterização da Comunidade Pesqueira, foi solicitado ainda no Termo de Referência (TR) emitido pelo IBAMA a realização de estudo detalhada da inserção das comunidades pesqueiras artesanais na cadeia produtiva de Pesca.

Considerando, ainda da mesma forma, o nível de detalhamento das informações solicitadas no referido TR, com conseqüente necessidade de realização de um amplo escopo de levantamentos de dados primários (coleta de dados e entrevistas) por um período de tempo mínimo de 1 a 2 meses para atendimento a todas as informações solicitadas, não houve tempo hábil para a realização destes estudos aprofundados para serem incorporados a este estudo ambiental.

Contudo, conforme apresentado no item 9 *Programas de Controle e Monitoramento* adiante, está previsto no Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento a execução do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, sendo que a atividade inicial deste Programa (Produto 1) se refere ao Diagnóstico da Atividade Pesqueira (Marco 0), que trará, de forma detalhada, uma caracterização das comunidades de pesca das áreas de influência, de forma alinhada ao solicitado pelo TR, para subsidiar e possibilitar o monitoramento proposto.

Assim, será incluído no referido Diagnóstico do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, as informações e estudos solicitados pelo IBAMA, sendo incluído os aspectos conforme a seguir:

- Localização e distribuição geográfica, por município, das comunidades que praticam a atividade pesqueira artesanal na área de influência, indicando a existência de: (a) pontos de desembarques públicos e privados; (b) acessos às áreas de pesca; (c) as principais estruturas de apoio à atividade pesqueira presente no município para; (d) embarque de tripulação e insumos; (e) abastecimento de óleo diesel; (f) fabricação e comercialização de gelo; (g) desembarque de pescado; (h) beneficiamento, armazenamento e/ou comercialização de pescado; (i) aproveitamento industrial de resíduos e rejeitos do manuseio e beneficiamento do pescado; e (j) reparos e manutenção de embarcações pesqueiras. O estudo será acompanhado de mapas georreferenciados (em escala adequada) e tabelas correlacionadas.
- Para cada comunidade pesqueira serão apresentadas informações sobre: (i) as relações de propriedade dos meios de produção (vínculos dos pescadores com os meios de

produção, número médio de tripulantes por embarcação, número de tripulantes não proprietários), formas de partilha, divisão do trabalho, e remuneração na pesca artesanal; (ii) estruturação, formas de comercialização (direta e/ou atravessador) e canais de distribuição da produção; (iii) políticas públicas específicas para a pesca artesanal implementadas pelos governos federal, estadual e municipal que são efetivamente ou parcialmente acessadas pela comunidade e (iv) relação cultural, social e econômica com outras comunidades pesqueiras e outros grupos sociais, destacando os principais conflitos e formas de cooperação (competitividade, cooperação, parceria, etc.) que regem o compartilhamento das áreas de pesca e da infraestrutura de apoio à atividade pesqueira disponível. A apresentação dados e análise será acompanhada de tabelas e gráficos correlacionados, e mapas.

7.3.9 Uso e Ocupação do Solo

Conforme indicado anteriormente no item *Áreas de Influência*, a área de influência direta (AID) do meio socioeconômico é considerada como o município de Barra dos Coqueiros que sediará a instalação e operação da Unidade de Regaseificação Offshore (FSRU) e, portanto, receberá os impactos diretos do empreendimento, negativos e positivos.

Contudo, ainda segundo definição da área de influência do meio socioeconômico, destacou-se uma área do entorno do empreendimento (AEE) para possibilitar uma análise específica e aprofundada da avaliação de interferências locais mais expressivas, negativas e positivas, no cotidiano local das populações residentes, povoados e loteamentos contíguos à área prevista para o empreendimento, com consequente adequação na proposição de medidas de gestão social específicas necessárias de serem adotadas junto à essa área do entorno.

Assim, para esta análise do atual uso e ocupação do solo, será focada a atualização e respectiva análise do uso e ocupação da referida área do entorno, considerando ser esta região de Barra dos Coqueiros que, efetivamente, poderá sofrer interferências diretas do empreendimento.

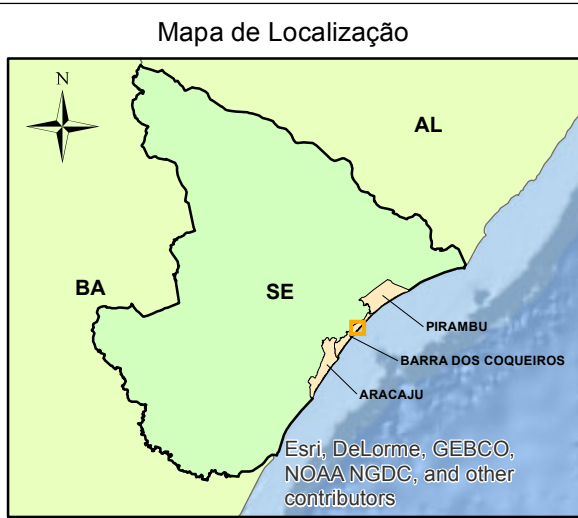
Cabe destacar que a área do entorno compreende o Povoado do Jatobá, contíguo à área do empreendimento, e demais ocupações antrópicas adjacentes composta pelos imóveis da Praia do Jatobá, loteamentos imobiliários de médio padrão e ocupações/assentamentos existentes à margem da rodovia SE-100.

O Quadro 7.3-40 a seguir apresenta os percentuais de uso do solo atualizados da área do entorno do empreendimento e, adiante, correlacionado aos percentuais de uso e ocupação do solo, é apresentado o Mapa atualizado de uso e ocupação do solo (Figura 7.3-10).

Quadro 7.3-40: Classes de Uso do Solo – Barra dos Coqueiros

Classes de Uso do Solo	Total (ha)	% na AEE
Área de Uso Antrópico	1.302,07	14,83
Agricultura	436,94	4,98
Faixa de Areia	713,38	8,12
Dunas	156,15	1,78
Manguezal e Ecossistemas Associados	1.908,36	21,73
Restinga	49,98	0,57
Restinga com Influência Antrópica	4.214,27	47,99
Total	8.781,15	100,00%

Fonte: CH2M, 2017



LEGENDA:

- Limite Municipal
- Massa de Água
- Rodovia Estadual
- Faixa de envoltória (100m)
- Area_Entorno
- Emissário
- Adutora
- Gasoduto
- Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros

Uso do solo no entorno

- Área de uso antrópico (AA)
- Agricultura (AG)
- Faixa de areia (AR)
- Dunas (DU)
- Manguezal e ecossistemas associados (MA)
- Restinga (RE)
- Restinga com influência antrópica (RE_AA)



NOTAS:
Sistema de Coordenadas Geográficas: SIRGAS 2000
Graus Decimais

REFERÊNCIA:
Brasil / Municípios: IBGE, 2015;
Rodovias: DNIT, 2015;
Massa de Água: ANA, 2012



TÍTULO:
7.3-10 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo na
área do entorno do empreendimento

PROJETO: EIA das instalações Offshore de gás
natural, adutora e emissário submarino

ESCALA:	DATA:	PROJ.:	VERIF.:	APROV.:	REV.:
1:25,000	6/18/2017	TF	MS	VN	RA0

Figura_7.3-10_Uso_solo_vegetacao

Conforme pode ser observado, a área do entorno do empreendimento apresenta um percentual expressivo de ocupação do solo consideradas como **Áreas naturais** (32,20 %). Tais áreas consistem em áreas naturais com a presença de faixas de areia, dunas, manguezais e ecossistemas associados e vegetação rasteira de restinga, entremeadas por alguns coqueiros (Foto 7.3-1 e Foto 7.3-30).



Foto 7.3-29: Dunas com vegetação de restinga.



Foto 7.3-30: Dunas com vegetação de restinga.

Inserida no contexto de histórico de ocupação do município de Barra dos Coqueiros, apresentado anteriormente, no atual uso e ocupação da área do entorno da Unidade de Regaseificação (FSRU), identificado como o Povoado Jatobá e ocupações urbanas adjacentes (loteamentos e ocupações/assentamentos), também se verifica, embora de forma menos intensa se comparada à porção sul do município, um gradual abandono da característica agrícola e de ocupação esparsa de chácaras/sítios para um maior adensamento de ocupações urbanas.

No entorno dessas áreas naturais e ao longo da faixa costeira (praias), ainda com foco na área do entorno, encontram-se as **Áreas de Uso Antrópico**, que representam 14,83% do atual uso do solo. Nessas áreas antropizadas se identifica o Povoado do Jatobá e os imóveis de veraneio localizados ao longo da faixa costeira da Praia do Jatobá (Foto 7.3-31 e Foto 7.3-32). Ainda enquanto áreas urbanizadas, destaca-se a existência dos loteamentos imobiliários de médio padrão, são eles: Praia do Porto e Costa Azul (Foto 7.3-33).

Especificamente às margens da SE-100 e nas proximidades do Povoado Jatobá, também classificada como área urbanizada, se identifica uma intensificação de ocupações irregulares, denominada Cajueiros I e II (Foto 7.3-34), do Movimento de Homens e Mulheres Sem Teto e Sem Terra (MHOMTESE).

As **Áreas de Restinga com Influência Antrópica**, que apresenta um expressivo percentual de 47,99% do uso do solo da AEE se caracterizam pelas áreas de intervenção antrópica, principalmente atreladas à remoção da cobertura vegetal natural, e de areia da costa da Praia do Jatobá. Cabe destacar que tais áreas antropizadas não apresentam uma ocupação efetivamente urbana associada a existência de edificações e/ou infraestrutura urbana, como rede de energia ou vias de acesso.



Foto 7.3-31: Povoado do Jatobá: concentração de comércios e serviços no trevo da SE-100 com a SE-240.



Foto 7.3-32: Concentração de imóveis de veraneio na Praia do Jatobá.



Foto 7.3-33: Loteamento Costa Azul: empreendimentos imobiliários.



Foto 7.3-34: Ocupações Cajueiro I e II às margens da SE-100: intensificação de adensamento populacional

O sistema viário, as vias de acesso ao Complexo Eólico de Barra dos Coqueiros, incluindo a localização dos aerogeradores, e as vias de acesso ao Terminal Marítimo TMIB e à área do futuro Complexo Termelétrico estão classificadas como **Infraestrutura** e representam 2,76% do uso da área do entorno da futura Unidade de Regaseificação (FSRU).



Foto 7.3-35: Complexo Eólico Barra dos Coqueiros, Praia do Jatobá: usos industriais no entorno da área do Projeto.

As áreas de **Agricultura** estão presentes no entorno do empreendimento e são representadas pelos terrenos onde são cultivados os coqueirais (Foto 7.3-36). Porém, apesar da grande presença dessa tipologia de ocupação do solo, na área do entorno do empreendimento, a **Agricultura** representa apenas 4,98 % da área.

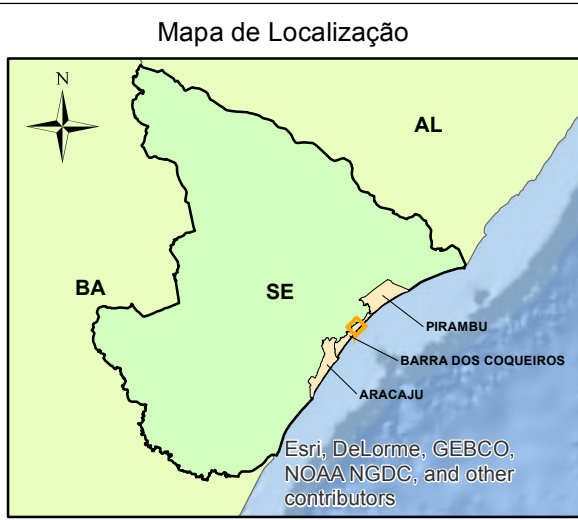
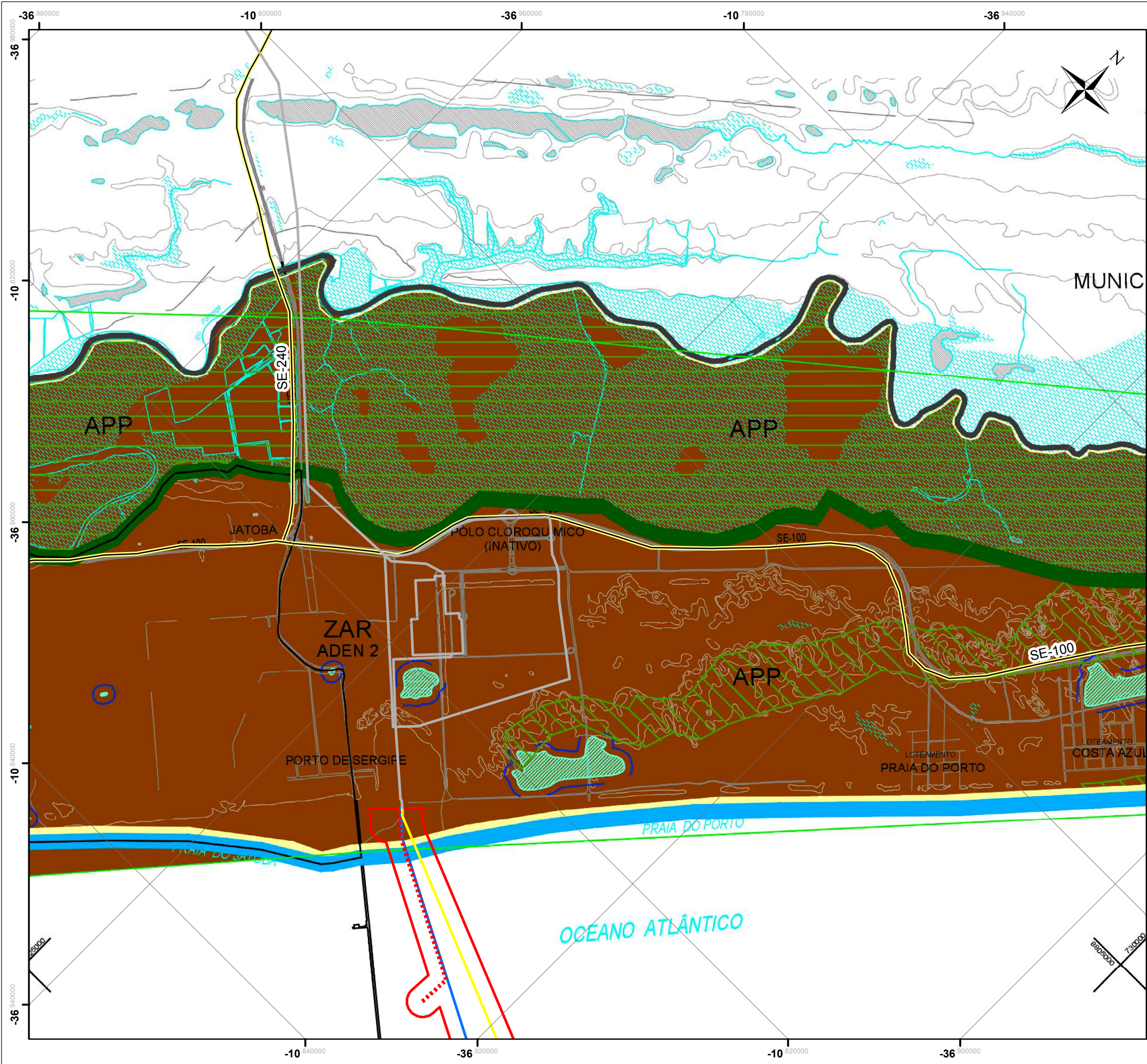


Foto 7.3-36: Áreas de cultivo: coqueirais.

Zoneamento Municipal

O Macrozoneamento de Barra dos Coqueiros foi definido pelo Plano Diretor Sustentável Participativo (PDSP) do município de Barra Dos Coqueiros, definido por meio da Lei Complementar nº 002/2008 alterado por meio das Leis Complementares nº 009/2015 e nº 004/2016, datada de 22 de dezembro de 2016.

De acordo com o macrozoneamento, a área onde será instalado e operado o Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, compostos pela: Instalações *offshore* de gás natural, adutora e emissário, UTE Porto de Sergipe I e Linha de Transmissão 500 kV SE UTE Porto de Sergipe I – SE Jardim localiza-se na Zona de Adensamento Restrito – ZAR, e em Área de Diretrizes Especiais definida como Área de Desenvolvimento Econômico (ADEN2) - Revitalização de área do Polo Cloroquímico inativo com estímulo ao crescimento e diversificação de atividades econômicas e de serviços. A Figura 7.3-11 a seguir ilustra em detalhe o zoneamento municipal para a área do empreendimento.



LEGENDA:

Rodovia Estadual	Emissário
Complexo Termelétrico	Adutora
Barra dos Coqueiros	Gasoduto
Faixa de envoltória	

CONVENÇÕES TEMÁTICAS MACROZONEAMENTO

ZAR 1: ZONA DE ADENSAMENTO RESTRITO
ZR: ZONA RURAL

ÁREA DE DIRETRIZES ESPECIAIS

APP: ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
AP1: ÁREA DE PROTEÇÃO DO MANGUEZAL
AP3: ÁREA DE PROTEÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA (LAGOAS)
AIU1: ÁREA DE INTERESSE URBANÍSTICO 1 - FAIXA DE ORLA DE RIO E MAR DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE TURISMO E LAZER.
AIU2: ÁREA DE INTERESSE URBANÍSTICO 2 - FAIXA DE PROTEÇÃO ENTRE "APP" E "AP" VOLTADA PARA LAZER E TURISMO ECOLÓGICO.
LIMITE DE FAIXA DE PROTEÇÃO CILIAR



NOTAS:
Sistema de Coordenadas Geográficas: SIRGAS 2000
Graus Decimais

REFERÊNCIA:
Plano Diretor Sustentável Participativo do município de Barra dos Coqueiros, Mapa de Macrozoneamento e Área de Diretrizes Especiais, escala 1:25.000, out/2015.



TÍTULO: Figura 7.3-11 - Macrozoneamento e Áreas Especiais de Barra dos Coqueiros com detalhe para a área do empreendimento

PROJETO: EIA das instalações Offshore de gás natural, adutora e emissário submarino

ESCALA:	DATA:	PROJ.:	VERIF.:	APROV.:	REV.:
1:25,000	6/18/2017	TF	MS	VN	RA0

As Zonas de Adensamento Restrito – ZAR são consideradas no Plano Diretor como aquelas áreas que apresentam padrão de ocupação disperso e descontínuo e com acentuado “déficit” ou ausência de infraestrutura e serviços urbanos.

As diretrizes de urbanização destas áreas de adensamento restrito visam garantir que a instalação de infraestrutura e serviços urbanos preceda o processo de uso e ocupação do solo e estruturar internamente a ZAR, em especial no que se refere ao sistema viário básico, sistema de macrodrenagem, preservação e proteção do meio-ambiente, como se observa pelo postulado pelo PDSP de Barra dos Coqueiros:

SEÇÃO III

DAS ZONAS DE ADENSAMENTO RESTRITO - ZAR

Art. 95 - Consideram-se Zonas de Adensamento Restrito, as que apresentam padrão de ocupação disperso e descontínuo, e ainda acentuado "déficit" ou ausência de infra-estrutura e serviços urbanos.

Art. 96 - Constituem diretrizes de urbanização das áreas de adensamento restrito:

I - garantir que a instalação de infra-estrutura e serviços urbanos, preceda o processo de uso e ocupação do solo;

II - estruturar internamente a ZAR, em especial no que se refere ao sistema viário básico, sistema de macrodrenagem, preservação e proteção do meio- ambiente.

Inserida na Zona de Adensamento Restrito (ZAR), foi estabelecida uma Área de Diretrizes Especiais definida como Área de Desenvolvimento Econômico (ADEN2) que se refere à revitalização de área do Polo Cloroquímico inativo com estímulo ao crescimento e diversificação de atividades econômicas e de serviços, conforme trecho do Plano Diretor, em que diz textualmente:

SEÇÃO III

DAS ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - ADEN

Art. 117 - Consideram-se Áreas de Desenvolvimento Econômico, aquelas em que será estimulado o crescimento e a diversificação de atividades econômicas e de serviços.

Parágrafo Único - As ADEN's encontram-se mapeadas nos anexos V e VI desta lei.

Art. 118 - Constituem objetivos das Áreas de Desenvolvimento Econômico:

I - dinamizar a economia geral do município;

II - induzir a realização das potencialidades e vocações econômicas que melhor aproveitem, desenvolvam e preservem os atributos físicos, ambientais, culturais e humanos da cidade;

III - promover a geração de emprego e renda;

Como resultado da análise de adequação e conformidade da instalação e operação da Unidade de Regaseificação Offshore (FSRU) às diretrizes municipais de zoneamento definidas no Plano Diretor Sustentável Participativo de Barra dos Coqueiros verifica-se que o empreendimento se mostra de acordo com as tais diretrizes, não sendo identificado potenciais usos conflitantes do empreendimento com os diretrizes de zoneamento municipal definidas em Lei.

7.3.9.1 Organização Social (Arranjos Institucionais)

O município de Barra dos Coqueiros apresenta intensa organização comunitária, através de Associações, Organizações Não Governamentais que atuam em diferentes áreas, associações de moradores, desportivas, educacionais, religiosas, entre outros. A Secretaria Municipal de Ação Social estabelece convênio com associações, exigindo, para tanto, que as mesmas mantenham inscrição junto ao Conselho Municipal de Assistência Social.

Com a aprovação da inscrição as associações desenvolvem trabalhos sociais apoiadas pela Secretaria. Atualmente, seis instituições mantêm em dia esta inscrição: Ação Social da Paróquia da Barra dos

Coqueiros, Associação dos Moradores do Conjunto Prisco Viana, Associação dos Moradores do Loteamento Olimar, Associação Menino Jesus, Centro Comunitário Sócio Cultural da Barra dos Coqueiros e a organização Sócio cultural Amigos do Turismo e do meio Ambiente de Barra dos Coqueiros.

A presença do Conselho Cidadão, criado a partir de promulgação do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável, em 2007, se constitui num grande ganho para a sociedade contribuindo para a gestão democrática do desenvolvimento urbano.

As Tabelas 7.3-2 e Tabela 7.3-3 a seguir apresentam, de forma sistematizada a organização social identificada no município de Barra dos Coqueiros.

Tabela 7.3-2: Administração Pública Municipal de Barra dos Coqueiros

Secretaria	Contatos
Secretaria de Governo	Ariston Porto (79) 99952-2050 Av. Moisés Gomes Pereira, 16 - Centro.
Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Pesca	Luciane dos Santos Barreto (79) 99927-6771 agriculturaepesca@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro - Centro Administrativo Adailton Martins
Secretaria de Turismo, Indústria e Comércio	Adailton Martins (79) 99810-5960 / 99872-8423 barra.turismopmbc@gmail.com turismo@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro - Centro Administrativo Adailton Martins
Secretaria de Meio Ambiente	Maria Amélia da Silva (79) 99865-0278 meioambiente@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro - Centro Administrativo Adailton Martins
Secretaria de Obras Públicas	Gilvânio Melo Albuquerque (79) 99882-3155 / 3262-2446 obraspublicas@barradoscoqueiros.se.gov.br Rua Carlos Gomes Praça Erasmo Santa Barbara nº 31 - Centro
Secretaria de Assistência Social	Maria Eliana Silva Martins (79) 99875-5713 assistenciasocial@barradoscoqueiros.se.gov.br Rua M, nº 02, Conjunto Prisco Viana (Pavimento Superior ao CRAS)
Secretaria de Cultura	Maria da Silva Santos (79) 99987-3797 cultura@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro - Centro Administrativo Adailton Martins
Secretaria de Educação	Manoel Viana Martins (79) 99972-7749 educacao@barradoscoqueiros.se.gov.br Av. Oceânica, 96 - Centro.
Secretaria de Esporte e Lazer	Alberto Jorge Santos Macedo Jr (79) 99933-2859 esporteelazer@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro Administrativo Adailton Martins
Secretaria de Planejamento, Gestão de Projetos e Trabalho	Lorena Costa Marinho (79) 99689-1130 planejamentoegestao@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro Administrativo Adailton Martins
Secretaria de Comunicação	Elton Rickarty (79) 3021-9884 / 99973-2927 secom@barradoscoqueiros.se.gov.br Av. Moisés Gomes Pereira, 16 - Centro.
Secretaria de Transporte	Gelvânio Teles de Menezes (79) 99930-6712

Secretaria	Contatos
	transportes@barradoscoqueiros.se.gov.br Travessa Acácia Dória, 1100/14 Lot. Caminho do Porto (entrada vizinho ao rest. Empório da Barra).
Secretaria de Saúde	Joacir Souza Santos (79) 99603-9650 saude@barradoscoqueiros.se.gov.br Rua da Lavanderia, 95 - Centro
Secretaria de Participação Popular	Frankeline Bispo dos Santos (79) 99651-4040 participacaopopular@barradoscoqueiros.se.gov.br Av Oceânica, 520 - Centro Administrativo Adailton Martins

Tabela 7.3-3: Relação de Organizações Sociais – Barra dos Coqueiros

Entidade	Localização
Associação Comunitária Santa Luzia da Barra dos Coqueiros	Rua Nossa Senhora do Amparo, 26
Associação de Moradores do Lot. Olimar	Sede
Associação Comunitária de Moradores do Capuã	Sede
Associação dos Artesãos da Ilha de Santa Luzia	Sede
Associação dos Moradores do Conj. Prisco Viana	Sede
Associação de Apoio aos Portadores de Deficiência	Rua N, conj. Prisco Viana
Associação de Moradores e Prop. De Bares da Praia da Costa	Praia da Costa
Associação da Comunidade Evangélica de Barra dos Coqueiros	Rua Flora Reis, 21 Centro
Associação Missionária da Graça de Deus	Sede
Associação Cultural de Barra dos Coqueiros	Rua A n 201 Lot. Recanto das Andorinhas
Associação de Apoio ao Saber Crescer	Rua T n.29 Conj. Prisco Viana
Associação da Polícia Mirim do Mun. De Barra dos Coqueiros	Av. Oliveira Martins, 344 Lot. Olimar
Associação de Moradores Amigos da Ilha	Praça Erasmo Santa Barbara, 53
Associação de Moradores e amigos do Espaço Tropical	Av. Mangabeira, 90
Associação de Des. Comunitário dos pov. Canal de São Sebastião e Touro	Sede
Associação Desportiva 11 Estrelas	Rua B, 35 Conj. Prisco Viana
Associação Ação Social da Paróquia Santa Luzia	Pr. Santa Luzia, 72
Centro Comunitário Sócio cultural	Sede
Associação Comunitária Nossa Senhora do Carmo	Rua Carlos Gomes, 59
Associação de Comerciantes, Moradores e Amigos	Atalaia Nova
Associação dos Proprietários de Taxi	Sede
Tribus Associação Cultural de Artes Cênicas	não há
Associação da Comunidade Jatobá com Pequenos Criadores e Circunvizinhos	Povoado Jatobá
Associação dos Proprietários de Canoas e Transporte de Passageiros e fretes	Sede
Grêmio Recreativo Escola de Samba Sedução da Ilha	Sede
Casa de Caridade Guerreiros do Senhor	Rua f, 73 Conj. Moises G. Pereira
Associação Educacional Raio de Sol	Rua B, n 37. Conj. Moises G. Pereira
Instituto de Inclusão Social Espera	Rua Abolição, 406 Atalaia Nova
Associação Artesãos da Barra dos Coqueiros	Rua A, 16 Rec. Das Andorinhas

Entidade	Localização
Associação Desportiva Amigos da Barra	não há
Sindicato dos Taxistas independentes da Ilha de Santa Luzia	Rua B n 51 conj. Prisco Viana
Associação de Catadores e Catadoras de Mangaba	Trav. Da Lavanderia, 57
Associação de Proteção aos Animais	Av. Oliveira Martins, 223 Lot. Olimar
Associação dos Proprietários de casas e de lotes do Loteamento Praia do Porto	Rua C, Sn Lot. Praias do Porto- Jatobá
Associação Desportiva Velles do Barça	Rua G, 153 conj. Moises Gomes
Instituto Espírita Chico Xavier	Rua B Sn Lot. São Benedito
Associação Menino Jesus	Canal do Guaxinim n 583
Organização Sócio cultural Amigos do turismo e do Meio ambiente (OSCATMA)	Rua C n 304 Loteamento Marivan

Mapeamento de *Stakeholders* e Pesquisa de Percepção sobre o Empreendimento

O mapeamento de *stakeholders* (partes interessadas) teve como foco a área do entorno do empreendimento, considerando as potenciais interferências diretas das fases de instalação e operação do empreendimento sobre as comunidades e públicos locais.

A área alvo do mapeamento ora apresentado, portanto, levou em consideração a área que possui maior potencial de interferências diretas, negativas e positivas, ao longo da implantação e operação do empreendimento. O foco adotado neste levantamento se mostra fundamental para ser contemplada no Plano de Comunicação Social com o adequado envolvimento e engajamento social destas localidades ao longo de todo o ciclo do empreendimento.

No sentido sul da área do empreendimento se constatou a existência de loteamentos que apresentam perfil específico de uso de veraneio, localizados próximos à sede urbana do município e atrelados à dinâmica do centro turístico Atalaia Nova, e se mostram distantes da área do empreendimento. Frente a tal constatação, tais loteamentos (Olhos D'Água e Capuã), bem como a sede urbana, Atalaia Nova e demais organizações sociais atuantes em Barra dos Coqueiros inserem-se no Plano de Comunicação Social com ações de comunicação mais amplas voltadas a divulgar informações sobre o empreendimento ao conjunto da sociedade barra-coqueirense.

Como resultado do mapeamento proposto na área de abrangência definida para o estudo foi identificado um total de 9 *stakeholders*, composto por povoados e loteamento de casas localizadas na área do entorno do empreendimento e, assim, passíveis de interferências diretas, positivas e negativas, sendo importante sua incorporação ações de comunicação e engajamento social específicas e mais intensas do Plano de Comunicação Social.

A Tabela 7.3-4 a seguir sistematiza os *stakeholders* mapeados e identificados durante o levantamento e sua localização na área de abrangência em relação a área do empreendimento é apresentada na Figura 7.3-12 adiante.

Tabela 7.3-4:: Relação de *Stakeholders* Mapeados

Comunidade/Localidade	Representante
Povoado do Jatobá / Praia do Jatobá	Associação de Moradores e Amigos da Praia do Jatobá (AMAPJ) – Liderança: Jorge de Jesus Foi identificada uma Escola Municipal e um Posto de Saúde
Comunidade Cajueiro I e Cajueiro II (ocupações SE-100)	Movimento de Homens e Mulheres Sem Teto e Sem Terra (MHOMTESE) – Liderança: Jorge Luis Santana
Loteamento Praia do Porto	Associação dos Proprietários de Casas e Lotes do Loteamento Praia do Porto – Liderança: Antonio da Sena Santos
Loteamento Costa Azul	A Associação está em processo de criação – Liderança: Aloisio Silva

Comunidade/Localidade	Representante
Loteamento Recanto do Park	Associação de Moradores Recanto do Park – Liderança: Josean dos Santos
Loteamento Portal dos Ventos	Associação de Moradores Portal dos Ventos – Liderança: Nailson Santos Alves
Povoado Touro	Associação do Povoado Touro – Liderança: Tião / Maria José Rodrigues Lima (Nana)
Povoado Canal de São Sebastião	A Associação está inativa – Liderança e Agente Comunitária de Saúde: Joseilza Ventura Santos (Iza) Foi identificado uma Escola Municipal e um Posto de Saúde
Comunidade Remanescente de Quilombo Pontal da Barra	Associação CRQ Pontal da Barra – Liderança: Robério

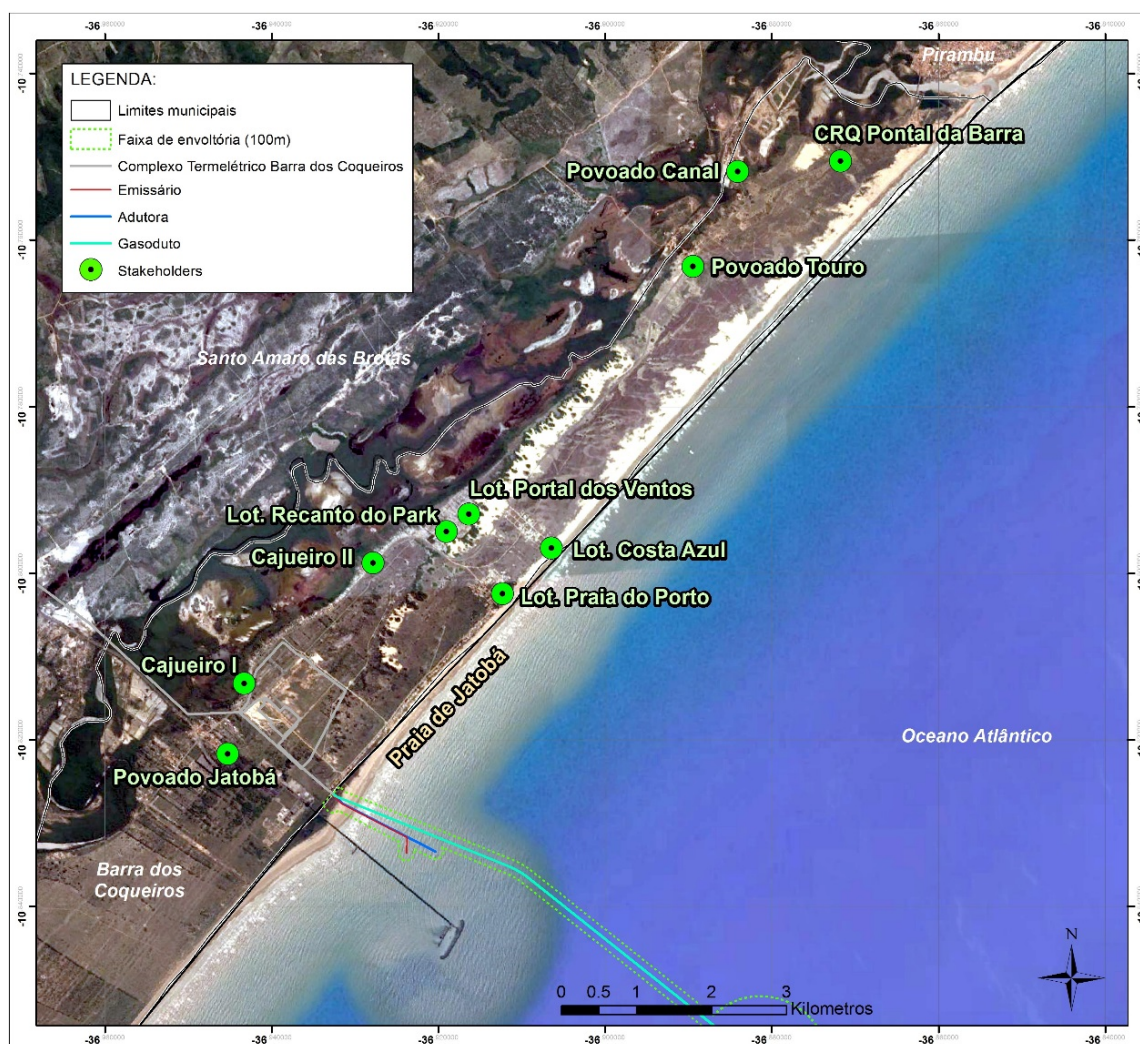


Figura 7.3-12: Stakeholders identificados na área do entorno da Unidade de Regaseificação (FSRU)

Fonte: CH2M HILL, jun/17 (Google Earth)

A seguir é apresentado o detalhamento da identificação dos *stakeholders* que resultou do mapeamento realizado e das entrevistas de percepção.

Povoado Jatobá

A partir do levantamento de dados secundários, foi identificada, previamente ao estudo de campo, a existência de uma associação do Povoado Jatobá, a Associação da Comunidade Jatobá com Pequenos Criadores e Circunvizinhos, contudo não possível obter mais informações sobre a atuação dessa Associação.

Durante o trabalho de campo, buscou-se mapear a referida Associação do Povoado Jatobá, sendo feito o mapeamento através de entrevistas e conversas com moradores locais. Segundo resultados do mapeamento, a referida Associação não existe mais, inclusive a antiga sede foi desativada e atualmente existe uma escola no local. Ainda conforme entrevistas locais, não existem associações tampouco lideranças locais do Povoado Jatobá.

Na Praia do Jatobá, que pertence ao Povoado do mesmo nome, foi identificada a existência de uma Associação atuante, a Associação de Moradores e Amigos da Praia do Jatobá – AMAPJ. Segundo entrevista realizada com o presidente da AMAPJ, Jorge de Jesus, a associação possui atualmente cerca de 290 associados e atua com foco na manutenção da limpeza da praia, segurança, iluminação pública e melhorias de modo geral aos moradores e veranistas que possuem casas na Praia do Jatobá.

As reuniões da AMAPJ ocorrem na sede da associação (Foto 7.3-37 e Foto 7.3-38) e não possui uma frequência estabelecida, sendo realizada conforme demanda dos moradores.



Foto 7.3-37: Sede da Associação de Moradores e Amigos da Praia do Jatobá – AMAPJ, Praia do Jatobá



Foto 7.3-38: Residência do presidente da AMAPJ, Jorge de Jesus, Praia do Jatobá

Em relação à CELSE e ao projeto, o presidente da AMAPJ, Jorge de Jesus, indicou ter tido conhecimento pois manteve contato com técnicos do projeto e também pesquisou sobre o assunto na internet para conhecer melhor. Alegou que, inicialmente, considerava a chegada do empreendimento como positivo para a região, pois entende que irá gerar empregos, investimentos nas comunidades e melhorias para a Praia do Jatobá, contudo atualmente tem receio dos impactos negativos do projeto, embora não saiba dizer quais impactos poderão ocorrer.

A expectativa em relação à CELSE se refere a possibilidade de melhorias no acesso da SE-100 até a praia, que hoje não é asfaltada e não possui iluminação pública. A AMAPJ espera que sejam feitas melhorias nesse acesso, com o asfaltamento do mesmo e a instalação de iluminação pública para melhorar a segurança dos transeuntes. Espera ainda, que o empreendimento traga melhorias para os moradores da praia do Jatobá e gere empregos para a população.

Quanto aos canais de comunicação, o Jorge indicou como melhores estratégias de divulgação de informações do projeto junto aos moradores o uso do grupo de *WhatsApp* da AMAPJ, a veiculação de informações na Rádio Ilha (102.3 FM) e a circulação de carro de som.

Ainda como referências no Povoado Jatobá, foi possível localizar a existência de 2 (dois) equipamentos sociais na localidade que podem servir como referência para a interlocução local e com os moradores nas ações previstas no Plano de Comunicação Social, são eles: i) Escola Municipal Deoclides José

Pereira (Foto 7.3-39). e; ii) Unidade de Saúde Sr. Gileno de Jesus (Foto 7.3-40), ambas localizadas no Povoado Jatobá e que servem como referência para os moradores desta localidade.



Foto 7.3-39: Escola Municipal Deoclides José Pereira, Povoado Jatobá (CH2M, fev/17)



Foto 7.3-40: Unidade de Saúde Sr. Gileno de Jesus, Povoado Jatobá (CH2M, fev/17).

A Escola Municipal Deoclides José Pereira localiza-se na Praça Antônio Válido, s/nº, Povoado Jatobá – Barra dos Coqueiros/SE. Segundo entrevista realizada com a coordenadora pedagógica Kátia Maria Lino, a escola oferece educação infantil até a 4ª série e possui atualmente 225 alunos divididos em 2 turnos – manhã e tarde. Atualmente, a escola está passando por uma reforma de ampliação de sua estrutura, inclusive com a previsão de 2 (duas) novas salas de aula. A diretora responsável é a Zenaide Fontes de Oliveira.

A Unidade de Saúde Gileno de Jesus localiza-se na margem da SE-100 logo na chegada ao Povoado Jatobá sentido Barra dos Coqueiros-Pirambu. A Unidade foi inaugurada em novembro/2015 para o atendimento aos moradores dos povoados Jatobá, Touro, Canal de São Sebastião, Pontal da Ilha e outras comunidades próximas.

Segundo entrevista com a enfermeira responsável, Nice, a unidade realiza atendimentos pontuais e pouco complexos, e seu objetivo é descentralizar os serviços básicos e, assim, reduzir o número de pacientes que procuram a Clínica de Saúde da Família, no Centro da Barra dos Coqueiros. Contudo, a enfermeira se recusou a prestar maiores informações sobre os atendimentos, solicitando que tais dados sejam obtidos diretamente junto à Secretaria Municipal de Saúde de Barra dos Coqueiros.

Ocupações Cajueiro I e Cajueiro II

Ao longo da rodovia SE-100, na margem oposta à área prevista para o empreendimento, identifica-se um aglomerado de casas que resulta de uma ocupação de 9 (nove) anos ligada ao Movimento de Homens e Mulheres Sem Teto e Sem Terra do Estado de Sergipe (MHOMTESE) – Foto 7.3-41 e Foto 7.3-42. As ocupações são reconhecidas localmente com o nome Cajueiro I e Cajueiro II e localizam-se bastante próximas à área prevista para a instalação do empreendimento.

Durante o levantamento de campo foi identificada a liderança das ocupações ligada ao Movimento de Homens e Mulheres Sem Teto e Sem Terra do Estado de Sergipe (MHOMTESE), o Sr. Jorge Luis Santana. A liderança entrevistada, Jorge Luis, se apresenta como coordenador regional da ocupação e disse fazer parte da MHOMTESE que, por sua vez, está ligada a Central de Movimentos Populares de Sergipe (CMP/SE). As reuniões da MHOMTESE ocorrem mensalmente, sempre no 1º sábado do mês, na residência da liderança Jorge Luis.



Foto 7.3-41: Ocupações da localidade Cajueiro I e Cajueiro II ao longo da SE-100, Povoado Jatobá



Foto 7.3-42: Ocupações da localidade Cajueiro I e Cajueiro II ao longo da SE-100, Povoado Jatobá

Segundo informações da entrevista, a MHOMTESE atua nas ocupações Cajueiro I e II através de apoio às famílias para a aquisição e regularização das terras e apoio na produção familiar para a geração de renda. A liderança entrevistada, Jorge Luis, alegou ainda que a principal demanda atual das famílias residentes na ocupação é a geração de renda, oportunidades de emprego e também a criação de creches para as crianças da comunidade.

Quando perguntado acerca do conhecimento sobre a CELSE e o projeto, Jorge Luis alegou ter tido conhecimento quando participou da audiência pública e, embora nunca tenha visto ou visitado uma termelétrica, disse ter tido conhecimento nos materiais da audiência pública e através pesquisas que realizou para conhecer melhor o Projeto.

De modo geral, o entrevistado se mostrou bastante favorável ao empreendimento, uma vez que acredita que o projeto irá gerar empregos para os moradores e também um desenvolvimento da região, principalmente com o aquecimento do comércio e serviços para atender a demanda do aumento de pessoas ligadas às obras e operação do empreendimento. Nesse sentido, quanto à expectativa em relação ao empreendimento, Jorge Luis mencionou a geração de emprego e renda para os moradores do Cajueiro I e II, inclusive destacou que tais moradores devem sempre ser priorizados pela CELSE no processo de contratação.

Outra expectativa existente se refere a possíveis investimentos da empresa na compensação de áreas com plantio de cajueiros e mangabeiras para o sustenta das famílias da ocupação, uma vez que a área onde as famílias colhiam mangabas anteriormente para vender às margens da SE-100 se localiza dentro da área da empresa e hoje está restrito o acesso dos moradores. Inclusive, nesse aspecto, ele apontou que existe expectativa que a empresa invista e contribua para a melhoria da estrutura das tendas ao longo da SE-100 onde são vendidos os produtos colhidos pelos moradores e/ou ofereça um espaço, tipo uma feira, para que as famílias possam vender seus produtos na região.

Quanto aos canais de comunicação, Jorge Luis alegou que a melhor forma de divulgação de informações é o espaço da reunião da MHOMTESE que ocorrem mensalmente e que envolvem muitas famílias, bem como o “boca-a-boca”, pois as famílias mantêm contatos permanentes e todas as notícias são rapidamente passadas aos moradores, seja através das reuniões do grupo ou no convívio diário dos moradores.

Loteamento Praia do Porto

O acesso ao loteamento Praia do Porto está distante cerca de 4 km da área prevista para a implantação do empreendimento através da rodovia SE-100 sentido Pirambu (norte). Durante o levantamento de campo foi identificada a existência de uma associação, a Associação dos Proprietários de Casas e Lotes do Loteamento Praia do Porto, cujo presidente é o Sr. Antonio da Sena Santos, entrevistado durante o mapeamento (Foto 7.3-43 e Foto 7.3-44).



Foto 7.3-43: Vista do Loteamento Praia do Porto, Barra dos Coqueiros



Foto 7.3-44: Residência do presidente da Associação, Antonio da Sena Santos, Loteamento Praia do Porto

A Associação da Praia do Porto foi criada em 2001 e tem como foco de atuação buscar melhorias de infraestrutura para o loteamento, sendo que as atuais demandas dos moradores e veranistas que possuem casas no loteamento se refere à instalação de rede de água e esgoto e a pavimentação das vias.

Atualmente, a associação tem um projeto de construção de sua sede própria no loteamento, mas por enquanto tem mantido reuniões na Igreja existente na localidade. As reuniões da associação não possuem frequência definida, ocorrendo de acordo com a demanda dos moradores e donos de imóveis.

Quando questionado sobre o seu conhecimento acerca da CELSE e do projeto, o Antonio alegou ter “ouvido falar” por alguns moradores, mas não tem maiores informações sobre o assunto e, assim, apontou que gostaria de ter mais conhecimento sobre o Projeto e sobre a empresa.

Embora possua poucas informações, o entrevistado disse que a chegada do empreendimento poderá trazer melhorias para a região através de investimentos e geração de desenvolvimento local, inclusive mostrou expectativa de que a empresa invista em melhorias no saneamento básico do loteamento, e também crie projetos para construir uma orla nas praias.

Outro ponto destacado por ele em relação à instalação do empreendimento se refere a conferir um uso efetivo para área, pois até o momento aquele local estava deserto, sem uso e, inclusive, poderia ser ocupado por famílias sem moradia ou por bandidos para a prática de assaltos aos moradores.

Quanto aos canais de comunicação dos moradores do Loteamento Praia do Porto, Antonio indicou o uso de carros de som para divulgar informações, a convocação para reuniões da Associação de Moradores ou ainda a veiculação de notícias na Rádio Atalaia (95.1 FM) e Rádio Liberdade (930 AM).

Loteamento Costa Azul

O acesso ao loteamento Costa Azul dista aproximadamente 4km da área prevista para a implantação do empreendimento através da rodovia SE-100 sentido Pirambu (norte). Durante o levantamento de campo foi identificado que existe uma Associação de Moradores sendo criada e a liderança local a frente desse processo e entrevistada durante o levantamento foi o Sr. Aloisio Silva (Foto 7.3-45 e Foto 7.3-46).



Foto 7.3-45: Vista do Loteamento Costa Azul, Barra dos Coqueiros



Foto 7.3-46: Residência da liderança local Aloisio Silva, Loteamento Costa Azul

Conforme indicado acima, está sendo criada uma Associação de Moradores do Loteamento Costa Azul, embora a mesma ainda não exista de fato. A liderança local identificada e entrevistada foi o Aloisio Silva, antigo morador e articulador local para a efetivação da associação do loteamento. Segundo ele, embora ainda não exista uma associação, é comum a realização de reuniões de moradores e veranistas do loteamento na sua casa para discutir assuntos e demandas referentes a melhorias na localidade, inclusive, frente a isso, houve o interesse de se efetivar uma associação.

Quando questionado sobre o seu conhecimento acerca da CELSE e do projeto, o Aloisio alegou ter “ouvido falar” sobre o empreendimento, mas que desconhece totalmente sobre a empresa e o Projeto. Disse apenas ter tido a oportunidade de conhecer uma termelétrica a diesel e, por isso, consegue ter uma ideia mais geral sobre o empreendimento da CELSE. Frente a isso, o entrevistado solicitou mais informações sobre a operação do empreendimento.

Embora desconheça a fundo o Projeto, o entrevistado disse que a chegada do empreendimento é importante para a região, pois gera empregos e aquece a economia local, promovendo o desenvolvimento da região e a atração de novos investimentos. Alegou ainda, que a vinda de empresas tende a garantir mais segurança aos moradores, pois conferem um uso para áreas que estavam vazias.

Por outro lado, mostrou preocupação com os possíveis impactos sobre o meio ambiente, embora não saiba dizer quais interferências poderiam ocorrer, e também indicou preocupação com a poluição do ar, pois sabe que termelétricas geram fumaça, mas não sabe se será prejudicial à saúde dos moradores. Contudo, de modo geral, o Aloisio alegou perceber mais benefícios do que prejuízos com a instalação do empreendimento e, portanto, se mostrou favorável, embora tenha ressaltado que devem ser tomados os cuidados necessários para não poluir o meio ambiente, as praias ou prejudicar a qualidade de vida dos moradores e veranistas.

Quanto aos canais de comunicação dos moradores do Loteamento Costa Azul, Aloisio indicou a veiculação de notícias na Rádio Ilha (102.3 FM) e na TV Atalaia, ou ainda a divulgação de informações em eventuais reuniões dos moradores e veranistas do loteamento que ocorrem na casa dele.

Loteamentos Portal dos Ventos e Recanto do Park

O acesso aos loteamentos Portal dos Ventos e Recanto do Park dista aproximadamente 3,4 km da área prevista para a implantação da UTE através da rodovia SE-100 sentido Pirambu (norte).

Durante o levantamento de campo, conforme indicado acima, foi identificada a existência de 2 (duas) Associações de Moradores, são elas: i) Associação de Moradores do Portal dos Ventos, sendo o presidente o Sr. Josean dos Santos e; ii) Associação de Moradores do Recanto do Park, cujo presidente é o Sr. Nailson Santos Alves (Foto 7.3-47 e Foto 7.3-48).

Embora se apresentem juridicamente como loteamentos distintos, inclusive com diferentes Associações de Moradores, na prática não existe uma distinção entre os limites de cada loteamento,

que se mostram contíguos, tampouco existe distinção na atuação das respectivas Associações. Segundo entrevista realizada com a liderança da Associação do Portal dos Ventos, Josean dos Santos, sua Associação e a Associação do Recanto do Park, cujo presidente é o Nailson Santos Alves, são geridas e atuam de forma conjunta. Assim, neste estudo, ambos os loteamentos foram considerados como uma parte interessada.



Foto 7.3-47: Vista dos Loteamentos Portal dos Ventos e Recanto do Park, Barra dos Coqueiros



Foto 7.3-48: Residência da liderança local Josean dos Santos e sede administrativa do loteamento Portal dos Ventos

As Associações de Moradores de Portal dos Ventos e Recanto do Park foram fundadas em 2010 e seus respectivos presidentes, Josean dos Santos e Nailson Santos Alves, atuam de forma conjunta com foco na defesa dos interesses dos moradores, reforma urbana e melhoria de infraestrutura e preservação do meio ambiente. Segundo entrevista realizada com o Josean, atualmente a maior demanda dos moradores junto as Associações se refere ao aumento da oferta de empregos. As reuniões das Associações ocorrem mensalmente em local alugado pela Associação do Recanto do Park.

Quando perguntado sobre o conhecimento acerca da CELSE e do Projeto, o entrevistado alegou ter pouco conhecimento, somente o que soube quando participou da audiência pública, mas que, na verdade, desconhece sobre o funcionamento de uma termelétrica. Contudo, se mostrou favorável a instalação do empreendimento na região, pois acredita que irá gerar empregos para os moradores, atrair novos investimentos para a região e gerar o desenvolvimento local.

Em relação aos canais de comunicação para divulgação de informações do empreendimento, o Josean dos Santos indicou como melhor estratégia para disseminar conhecimentos nos moradores o uso das reuniões da associação, espaço geralmente adotado para divulgar informações para os moradores de ambos os loteamentos.

Povoado Touro

O acesso ao Povoado Touro está distante cerca de 9 km da área prevista para a implantação do empreendimento através da rodovia SE-100 sentido Pirambu (norte). Durante o levantamento de campo foi identificada a existência de uma Associação de Moradores do Povoado Touro, cujo presidente é o Sr. Tião (Foto 7.3-49 e Foto 7.3-50).



Foto 7.3-49: Vista do Povoado Touro, Barra dos Coqueiros (CH2M, fev/17)



Foto 7.3-50: Residência do presidente da Associação do Povoado Touro, Sr. Tião (CH2M, fev/17)

Embora se tenha constatada a existência de uma Associação de Moradores do Povoado Touro, em conversa com os moradores da localidade foi falado que a referida Associação não é atuante, não existem reuniões sendo realizadas e que grande parte das pessoas não participam, tampouco se envolvem com a Associação. Dentre as reclamações relatadas está a ausência do presidente, o Tião, que nunca está na localidade.

De fato, ao longo do trabalho de campo foram feitas diversas tentativas de encontrá-lo em sua residência sem sucesso, tampouco foi possível contato telefônico com ele, pois o número de telefone obtido através de uma associada da Associação, Sra. Maria José Rodrigues Lima (“Nana”), não atende, mesmo após diversas tentativas em dias e horários alternados.

Frente a impossibilidade de contato e entrevista com o presidente da Associação, o Tião, foi feita uma conversa com um moradora e associada, indicada pelos moradores como pessoa próxima ao referido presidente, a Maria José Rodrigues Lima, conhecida como “Nana”. A entrevista com ela alcançou poucos resultados, uma vez que a mesma mostrou resistência em responder as perguntas, ressaltando sempre que a entrevista tem que ser realizada com o Tião, que é o representante da Associação.

Dentre as poucas informações obtidas com a Nana, está a importância de divulgar informações no Povoado Touro através de carro de som, que é geralmente usado para comunicar eventos aos moradores, ou ainda divulgar informações na reunião da Associação, embora ela não saiba informar quando a mesma ocorrerá novamente.

Povoado Canal de São Sebastião

O acesso ao Povoado Canal de São Sebastião, também conhecido somente como Povoado Canal, dista aproximadamente 10,4 km da área prevista para a implantação do empreendimento através da rodovia SE-100 sentido Pirambu (norte).

Durante o levantamento de campo foi verificado que a antiga Associação de Moradores de Touro e Canal de São Sebastião não existe mais e, assim, atualmente a localidade não possui nenhuma Associação que a represente. Contudo, foi possível identificar uma liderança local, indicada pelos próprios moradores do Povoado, que é a Sra. Joseilza Ventura Santos, conhecida como Iza, que atua como Agente Comunitária de Saúde (ACS) na região e, assim, é bastante conhecida de todos e atua também como uma liderança local (Foto 7.3-51 e Foto 7.3-52).



Foto 7.3-51: Vista do Povoado Canal, Barra dos Coqueiros (CH2M, fev/17)



Foto 7.3-52: Residência da Agente Comunitária de Saúde e liderança local, Iza (CH2M, fev/17)

Frente à inexistência de uma Associação de Moradores do Povoado Canal, a entrevistada, Iza, não passou quaisquer informações sobre projetos e ou atuação de organizações no Povoado Canal, reforçando que a antiga Associação não existe mais e que, atualmente, não existe nenhuma organização que atue junto aos moradores da localidade.

Ela disse ainda desconhecer sobre a CELSE e sobre o Projeto, inclusive mencionou não ter ouvido falar sobre esse assunto entre os moradores e, portanto, acredita que, de modo geral, as pessoas do Povoado Canal não têm informações sobre o empreendimento. Quanto as melhores estratégias de divulgação de informações junto aos moradores, ela destacou o uso de carro de som, alegando ser esta a forma de divulgação comumente usada na localidade.

Ainda como referências no Povoado Canal, foi possível localizar a existência de 2 (dois) equipamentos sociais na localidade que podem servir como referência de partes interessadas e moradores nas ações previstas no Plano de Comunicação Social, são eles: i) Escola Municipal Deoclides José Pereira (Foto 7.3-53). e; ii) Unidade de Saúde Sr. Gileno de Jesus (Foto 7.3-54), ambas localizadas no Povoado Jatobá e que servem como referência para os moradores desta localidade. Contudo, durante o trabalho de campo ambos os equipamentos estavam fechados, não sendo possível obter maiores informações sobre os mesmos.



Foto 7.3-53: EMEF Profa. Maria de Lourdes Santos Oliveira, Povoado Canal de São Sebastião (CH2M, fev/17)



Foto 7.3-54: Unidade de Saúde, Povoado Canal de São Sebastião (CH2M, fev/17).

Comunidade Pontal da Barra

O acesso à Comunidade Remanescente de Quilombo Pontal da Barra (CRQ Pontal da Barra) está distante aproximadamente 12 km da área prevista para a implantação do empreendimento através da rodovia SE-100 sentido Pirambu (norte).

Cabe destacar que as áreas de demarcação da CRQ Pontal da Barra encontram-se a uma distância superior a 8 km da área prevista para o Projeto e, portanto, conforme Portaria Interministerial nº 60/2015, não houve necessidade de estudos específicos (ver detalhamento no item 7.3.10. *Comunidade Tradicionais* adiante). Entretanto, sua inclusão neste mapeamento de *stakeholders*, e assim, sua incorporação às ações do Plano de Comunicação Social se mostram imprescindíveis frente às potenciais interferências das fases de implantação e operação da UTE sobre tal localidade, que se mostra bastante vulnerável no âmbito socioeconômico.

A CRQ Pontal da Barra resultou de uma ocupação de 9 (nove) anos de famílias advindas da Ilha do Rato, no município de Pirambu, sendo reconhecida como Comunidade Remanescente de Quilombos em 2011. A comunidade possui atualmente cerca de 150 famílias residentes e está sendo beneficiada com investimentos do governo federal para construção de moradias populares, sendo previstas um total de 153 casas, onde 40 já foram entregues (Foto 7.3-55 e Foto 7.3-56). A principal atividade econômica dos moradores está ligada à pesca, ao camarão e às marisqueiras (Foto 7.3-57).

A CRQ Pontal da Barra possui uma associação atuante, a Associação de Moradores CRQ Pontal da Barra, cujo presidente é o Sr. Robério. A Associação atua na defesa dos direitos e interesses da comunidade, tais como melhorias nos serviços de saúde e educação. As reuniões da Associação CRQ Pontal da Barra ocorrem mensalmente na igreja construída pelos moradores na localidade e que também é usada como a sede da associação para tais reuniões (Foto 7.3-58).



Foto 7.3-55: Tipologia das casas da CRQ Pontal da Barra durante a fase de ocupação das famílias, CRQ Pontal da Barra (CH2M, fev/17)



Foto 7.3-56: Construção de moradias populares para as famílias, CRQ Pontal da Barra (CH2M, fev/17).



Foto 7.3-57: Pesca e o camarão/aratu como principal fonte de renda das famílias, CRQ Pontal da Barra (CH2M, fev/17)



Foto 7.3-58: Igreja construída pelos moradores e sede da Associação para reuniões, CRQ Pontal da Barra (CH2M, fev/17).

Durante a realização do trabalho de campo deste mapeamento e identificação de partes interessadas, em visita técnica à CRQ Pontal da Barra, o presidente da Associação de Moradores, Robério, encontrava-se ausente e, assim foi possível entrevistar uma antiga moradora da localidade que esteve presente ao longo do processo de ocupação e reconhecimento da comunidade, a Sra. Rosa Maria dos Santos.

Em relação à CELSE e ao empreendimento, a entrevistada alegou não ter conhecimento sobre o Projeto e tampouco sobre a empresa, inclusive tal desconhecimento é comum aos demais moradores da comunidade. Frente a isso, a Da. Rosa apontou a importância de divulgar informações sobre o empreendimento junto aos moradores e deixar mais claro o que é o Projeto.

Mesmo com pouco conhecimento, a entrevistada se mostrou favorável ao empreendimento, alegando a importância de gerar energia e apontando a expectativa de geração de emprego e renda para os moradores da CRQ Pontal da Barra.

Em relação aos canais de comunicação, a entrevistada alegou que as principais formas de divulgação de informações e notícias na comunidade é o “boca-a-boca” através de visitas entre amigos e familiares do povoado. Indicou também as reuniões mensais da Associação CRQ Pontal da Barra e um programa da Rádio Sergipe (95.9 FM), transmitido aos sábados à tarde, contudo ela não recordava o nome.

7.3.10 Comunidades Tradicionais

Para o tema Comunidades Tradicionais, foi realizado um levantamento em fontes oficiais de pesquisa, tais como a FUNAI e Fundação Cultural Palmares (FCP). Em relação à consulta realizada na base de dados da FUNAI, não foram identificados Territórios Indígenas na área de influência direta (AID) do empreendimento.

Em relação à existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ's) na AID, foi realizada a verificação no site da FCP (www.palmares.gov.br) nas seguintes listas: i) CRQs Certificadas (dados atualizados até a Portaria nº 84, de 8 de junho de 2015); ii) CRQs com Processos Abertos (processos abertos até 4 de setembro de 2015) e; iii) CRQs Tituladas pela Palmares (até o ano de 2003).

Da base de dados consultada na FCP foi identificada na área de influência direta (AID) do empreendimento somente uma Comunidade Remanescente de Quilombo, a CRQ Pontal da Barra. A CRQ Pontal da Barra obteve a certificação em 7/mar/2006, através do processo nº 01420.000433/2006-81, e possui atualmente cerca de 190 famílias residentes.

Conforme Figura 7.3-13 a seguir, verificou-se que as áreas de demarcação da CRQ Pontal da Barra encontram-se a uma distância superior a 8km da área prevista para o Projeto e, portanto, conforme Portaria Interministerial nº 60/2015, não houve necessidade de estudos específicos, tampouco a obrigatoriedade de acionar a Fundação Cultural Palmares (FCP) para o licenciamento ambiental.

Cabe destacar que, embora a CRQ Pontal da Barra se localize a uma distância superior a 8km e, assim, não havendo a obrigatoriedade de se realizar o Estudo de Componente Quilombola (ECQ), durante o levantamento de campo foi verificado que a atividade produtiva realizada pelas famílias desta comunidade está associada a atividade de pesca.

Assim, frente a possibilidade de interferências das instalações *offshore* sobre a atividade de pesca artesanal local, a CRQ Pontal da Barra deverá ser incorporada às ações previstas no Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, bem como as medidas de gestão necessárias, se identifica sua necessidade a partir dos resultados do monitoramento da atividade de pesca.

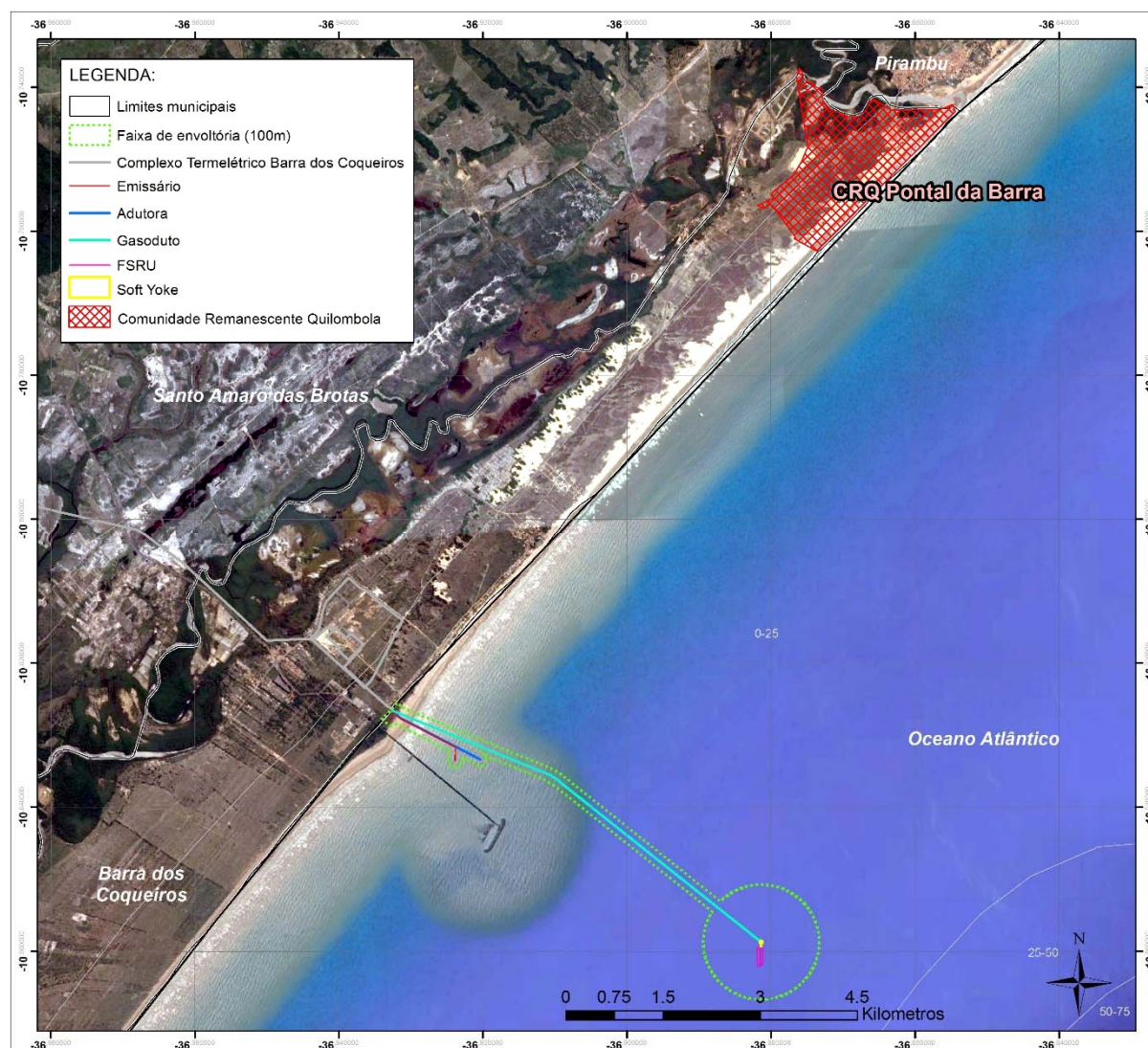


Figura 7.3-13: Localização da área da CRQ Pontal da Barra em relação a área do Projeto

Fonte: CH2M HILL, mar/17 (Google Earth)

7.3.11 Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

Como modo de ampliação, do conceito de patrimônio estabelecido pelo Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, o artigo 216 da Constituição Federal Brasileira de 1988, estabeleceu uma nova denominação ao então chamado Patrimônio Histórico e Artístico, sendo atualmente intitulado de Patrimônio Cultural Brasileiro. A nova denominação incorporou o conceito das referências culturais e ampliou as definições dos bens que se qualificariam para receberem o reconhecimento, sobretudo aqueles de caráter imaterial.

O artigo 216 da Constituição, estabelece que o conceito de patrimônio cultural passa a ser qualificado de acordo com sua natureza, ou seja: material e imaterial. Que podem ser tomados individualmente ou em conjunto, desde que sejam eles portadores de referências que remetam à identidade, à ação e à memória dos mais diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.

Neste novo modelo de conceito passam a estar contidos no Patrimônio Cultural: as diversas formas de expressão; as maneiras de se criar, fazer e viver; as criações de cunho científico, artístico e tecnológico; as obras, objetos, documentos, edificações e toda sorte de espaços que se destinam às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Com o objetivo de facilitar o acesso ao conhecimento dos bens nacionais, o modo de gestão do Patrimônio Cultural Brasileiro é realizado de acordo com as características dos grupos que os representam: Patrimônio Material, Patrimônio Imaterial, Patrimônio Arqueológico e Patrimônio da Humanidade.

Patrimônio Cultural no município de Barra dos Coqueiros

Em Barra dos Coqueiros, desde 2009 está sendo realizado pelo IPHAN um inventário cultural do município, que ainda não foi concluído. Desse modo, o município não possui nenhum patrimônio cultural reconhecido por fontes oficiais, salvo apenas, pela partilha que realiza com o município de Aracaju de um patrimônio cultural reconhecido na esfera estadual. Trata-se da embarcação “Tototó” (reconhecido como Patrimônio Cultural do estado de Sergipe em dezembro de 2011), um meio de transporte que historicamente transportou pessoas, por meio da travessia do rio Sergipe, tornando-se o meio de ligação entre os municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros.

Entretanto, mesmo o município não configurando dentre os patrimônios culturais com reconhecimento oficial, há grupos de manifestação cultural locais: folclóricos, de dança, quadrilhas juninas, músicos e artesãos.

Patrimônio Cultural no município de Pirambu

O município de Pirambu, não possui patrimônio cultural reconhecido oficialmente em nenhuma das esferas de poder público, entretanto, existe no município e seus povoados grupos de manifestação cultural, tais como: grupos folclóricos, grupos de dança, quadrilhas juninas, músicos, poetas/poetisas, artesãos/artesãs e grupos de tradições de matriz africana.

Um claro exemplo das manifestações culturais no município é o Grupo Folclórico Ilariô de Pirambu, que foi criado em 1994 com intuito de preservar a dança de roda típica do Vale do Japaratuba, dança que se destaca pela cadência e o entrosamento entre os cantores e o ritmo, por meio da puxadora de versos, num suceder contínuo de quadras.

Patrimônio Arqueológico

Um levantamento arqueológico já havia sido elaborado no âmbito do licenciamento ambiental do Parque Eólico Barra dos Coqueiros e abrangeu integralmente a área destinada à implantação das instalações *off shore*.

Dois sítios arqueológicos foram identificados nas proximidades: um junto ao acesso viário para a Praia do Jatobá, em área pertencente ao Parque Eólico e um segundo sítio, dentro da gleba destinada a UTE Porto de Sergipe I, porém em uma área que não será objeto de quaisquer instalações.

As tratativas foram realizadas junto ao IPHAN no licenciamento ambiental da Usina Termelétrica de Energia (UTE) Porto de Sergipe I, do âmbito de competência da Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA), visando manter a regularidade do processo de avaliação de impacto arqueológico e, em vista dos trabalhos anteriormente executados, este órgão apenas estabeleceu algumas condicionantes a serem cumpridos pela CELSE, as tratam basicamente da instalação de placas de identificação e cercamento das áreas.



Foto 7.3-59: Sítio arqueológico Dunas de Jatobá I, em área do Parque Eólico Barra dos Coqueiros.



Foto 7.3-60: Sítio arqueológico Pomonga, no interior da gleba do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros.

Assim, considerando que o empreendimento se caracteriza como uma estrutura *offshore*, sem existir qualquer interferência nos dois sítios arqueológicos existentes na AID, bem como a existência de medidas de gestão destes patrimônios arqueológicos atrelados aos processo de licenciamento da Complexo Eólico Barra dos Coqueiros e da Usina Termelétrica de Energia (UTE) Porto de Sergipe I, junto a ADEMA, resulta que não existem medidas de gestão deste patrimônio necessárias de serem adotadas no âmbito do licenciamento objeto desse estudo.

8 Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

O presente capítulo identifica e avalia os impactos gerados pela implementação e operação das Instalações Marítimas, constituída pela FRSU e equipamentos associados (gasoduto e soft yoke), emissário de efluentes e adutora para captação de água do mar para a UTE. Foram utilizados na avaliação os resultados das modelagens e os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico. Para tanto, preliminarmente, foram levantados os:

- Fatores Ambientais: características dos meios estudados passíveis de serem alterados em decorrência da implementação e operação do empreendimento, já sendo considerada para sua indicação a repercussão desta alteração (se efetiva ou potencial);
- Aspectos Ambientais: ações inerentes ao desenvolvimento das atividades necessárias ao empreendimento que induzem ou deflagram um possível impacto, associado à fase do projeto;
- Alcance do impacto: indicação do alcance máximo do impacto.

Seleção dos fatores ambientais é parte essencial na identificação e avaliação de impactos, na medida que indica quais as características ambientais relevantes de uma determinada região, as quais devem ser levantadas no diagnóstico. Um exercício preliminar da interação entre os aspectos ambientais do empreendimento e os fatores ambientais mais relevantes - Quadro 8-1 - permite avaliar, em uma primeira aproximação, os impactos ambientais mais importantes e seu respectivo alcance espacial, o que embasa a delimitação das Áreas de Influência do diagnóstico. Tais áreas de influência poderão, ao longo do desenvolvimento dos estudos, ser reavaliadas e alteradas.

Quadro 8-1: Resumo dos Impactos Ambientais identificados

Fase	Aspectos ambientais	Fatores ambientais																
		Meio Físico					Meio Biótico					Meio Socioeconômico						
		Assoalho marinho	Solo	Água superficial	Água subterrânea	Ar	Comunidade bentônica	Comunidade pelágica	Cetáceos	Quelônios	Flora	UCs	População	Atividade Pesqueira	Infraestrutura	Emprego	Lazer e Tutrismo	Economia
Planejamento	Divulgação do empreendimento												X					
Obra	Contratação de mão de obra												X			X		X
	Instalação do canteiro de obras		X	X	X						X		X		X		X	X
	Escavação na zona de praia	X	X							X	X		X					
	Escavação no leito marinho	X					X		X	X				X				
	Cravação de estacas no ambiente marinho	X												X				
	Aterro temporário na zona de transição	X	X							X			X				X	
	Deslocamento das embarcações			X			X	X	X	X				X				
	Lançamento dos dutos			X			X		X	X				X				
	Geração de efluentes			X			X	X	X	X				X				

Fase	Aspectos ambientais	Fatores ambientais																
		Meio Físico					Meio Biótico					Meio Socioeconômico						
		Assoalho marinho	Solo	Água superficial	Água subterrânea	Ar	Comunidade bentônica	Comunidade pelágica	Cetáceos	Quelônios	Flora	UCs	População	Atividade Pesqueira	Infraestrutura	Emprego	Lazer e Tutrismo	Economia
	Geração de resíduos sólidos			X	X				X	X				X				
	Geração de ruído e vibração					X			X	X			X	X				
	Emissões atmosféricas					X							X					
Operação	Presença dos dutos apoiados no leito marinho	X					X							X				
	Presença de molhe de proteção de dutos	X	X				X			X							X	
	Área de exclusão em torno da FSRU									X				X				
	Atracação e desatracação do navio metaneiro na FSRU								X	X								
	Lançamento de efluentes pelo emissário			X				X										
	Lançamento de efluentes pela FRSU			X				X										
	Deslocamento de embarcações de apoio							X	X	X								

Metodologia de Avaliação de Impacto adotada

A avaliação de impacto ambiental é, segundo Sanchéz (1995, 2006), instrumento de planejamento, isto é, uma atividade técnico-científica que tem por finalidade identificar, prever e interpretar os efeitos de uma determinada ação humana sobre o ambiente. Para tanto, neste estudo, cada impacto é classificado segundo 13 atributos, de forma a compreender amplamente a natureza do impacto, sua abrangência e capacidade de transformação do meio, bem como sua interação com demais impactos atuantes. Esta abordagem leva em consideração os dispostos no Termo de Referência do Parecer Técnico nº 1/2017-NLA-SE/DITEC-SE/SUPES-SE, de 1º de junho de 2017, bem como a Resolução CONAMA nº 001/86 e as proposições de Reis e Queiroz (2002), Santos (2004) e Sánchez (2006).

Desta forma, primeiramente é feita a identificação dos fatores ambientais sensíveis, passíveis de sofrer alteração, tendo como base o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, realizado na fase anterior (**Capítulo 7 – Diagnóstico Ambiental**). Isto permite que a identificação e avaliação seja fundamentada em estudos técnicos detalhados e atuais.

A partir disto, identificam-se os possíveis impactos com o cruzamento destas informações juntamente com as ações e atividades inerentes ao empreendimento (apresentadas no **Capítulo 5 – Caracterização do Empreendimento**), em todas as fases, ou seja, planejamento, implantação e operação. Com a descrição dos aspectos ambientais, que estão indissociavelmente ligados às respectivas atividades descritas, tem-se por consequência o impacto ambiental, que é a alteração da qualidade ambiental em função do mecanismo ou do processo gerado por determinada ação humana.

Conhecido o processo potencial de mudança na qualidade ambiental preexistente, os impactos serão avaliados segundo um conjunto de atributos, no intuito de descrevê-lo ou qualificá-lo.

O **Quadro 8-2** detalha os tipos de atributos que serão empregados neste estudo para caracterizar cada um dos impactos ambientais previstos. Ressalta-se que estes atributos serão descritos de acordo com a fase do empreendimento.

Quadro 8-2: Atributos para a avaliação de cada um dos impactos

Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
	Alteração benéfica ao ambiente ou sociedade		Alteração adversa ao ambiente ou sociedade	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	Quando não há incerteza sobre a ocorrência do impacto	Quando é muito provável que o impacto ocorra (baseado em casos similares e/ou projetos semelhantes)	Quando é pouco provável que se manifeste o impacto, mas sua ocorrência não pode ser descartada	Quando é muito pouco provável a ocorrência do impacto, mas, mesmo assim, não pode ser desprezado
Incidência	Direta		Indireta	
	Alteração decorrente de uma atividade do empreendimento – relação de causa e efeito		Resulta de uma ação secundária ou quando é parte de uma cadeia de reações – impacto secundário	
Duração	Temporária		Permanente	
	Alteração por um determinado tempo		A alteração contínua, mesmo quando a atividade que o desencadeou cessa	
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	A alteração se manifesta apenas na área de intervenção direta - ADA	A alteração se manifesta na área de influência próxima - AID	A alteração se manifesta na área de influência indireta - AII	

Atributos	Possibilidades		
	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Tempo de manifestação	Impacto imediato, que ocorre simultaneamente à ação que o gera	Apresenta uma certa defasagem em relação à ação que o gera - ordem de meses	Apresentam uma certa defasagem em relação à ação que o gera - ordem de anos
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	Quando o ambiente afetado retorna ao seu estado anterior caso cesse a solicitação externa, ou seja, implantada uma ação corretiva		Quando o ambiente afetado não retorna ao seu estado anterior, mesmo que sejam implantadas ações corretivas e/ou de controle
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	A alteração ocorre sem interrupção	A alteração ocorre uma única vez ou em intervalos não regulares	A alteração ocorre em intervalos regulares e previsíveis
Cumulatividade	Sim		Não
	Aumento em intensidade de ação por sucessivas adições sem perda ou eliminação correspondente, ou seja, os impactos se acumulam no tempo ou no espaço. Envolve dois ou mais empreendimentos próximos		Não ocorre acumulação
Sinergia	Presente		Ausente
	Ação cooperativa de dois ou mais impactos, de modo que o efeito resultante é maior que a soma dos efeitos individuais. Envolve dois ou mais empreendimentos próximos		Não ocorre sinergia
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	Quando a medida da mudança de valor de um fator ou parâmetro ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos, provocada por uma ação é alterada de forma pouco expressiva	Quando a variação do valor de um fator ou parâmetro ambiental produz alguma descaracterização	Quando a variação do valor de um fator ou parâmetro ambiental leva à descaracterização

Fonte: Resolução CONAMA 001/86; Reis e Queiroz (2002); Santos (2004); Sánchez (2006).

Após a descrição de cada um dos atributos referentes aos respectivos impactos e nas diferentes fases do empreendimento, é atribuída a **Significância** do impacto em questão, ou seja, Baixa, Média ou Alta Significância. Esta classificação não considera as possíveis medidas de controle, mitigação e/ou compensação que poderão ser adotadas.

A Significância do impacto é classificada de acordo com o cruzamento dos atributos considerados mais relevantes, porém não exclui os demais atributos para a classificação final. Estes atributos são: o alcance, a reversibilidade e a magnitude. O **Quadro 8-3** apresenta o cruzamento destes atributos e as respectivas classificações quanto à Significância.

Quadro 8-3: Cruzamento das informações referente a cada atributo adotado para a classificação da Significância do impacto ambiental

Atributos			Resultado
Alcance	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Pontual	Reversível	Baixa	Baixa
Local/Regional	Reversível	Baixa	Baixa
Pontual	Reversível	Média	Baixa
Local/Regional	Reversível	Média	Média
Pontual	Reversível	Alta	Média
Local/regional	Reversível	Alta	Alta
Pontual	Irreversível	Baixa	Baixa
Local/Regional	Irreversível	Baixa	Baixa
Pontual	Irreversível	Média	Média
Local/regional	Irreversível	Média	Alta
Pontual	Irreversível	Alta	Alta
Local/Regional	Irreversível	Alta	Alta

Fonte: Santos (2004); Sánchez (2006)

Ressalta-se que a classificação da significância do impacto ambiental pode ser alterada para mais, de acordo com a descrição dos outros atributos, e se julgar relevante, com a respectiva justificativa.

Após esta primeira análise referente ao impacto ambiental frente à implantação do empreendimento, é realizada uma segunda análise levando em consideração as propostas de ações de controle ambiental e/ou de medidas cuja adoção visa prevenir, corrigir ou compensar impactos de natureza negativa e potencializar aqueles de natureza positiva. Assim, define-se:

- **Ações de Controle:** ações adotadas para controlar os aspectos ambientais e evitar ou minimizar a magnitude dos impactos, atuando junto às atividades que têm potencial de desencadear os aspectos ambientais;
- **Medidas Mitigadoras:** compreende as ações e atividades propostas cuja finalidade é atenuar ou solucionar impactos negativos. Podem ser divididas em medidas preventivas e corretivas, conforme exposto a seguir:
 - **Medidas Preventivas:** compreende as ações e atividades propostas cujo fim é prevenir a ocorrência de impactos negativos;
 - **Medidas Corretivas:** compreende as ações e atividades propostas com a finalidade de corrigir a existência de impactos negativos.
- **Medidas Compensatórias:** são ações e atividades propostas para a compensação pela ocorrência de impactos negativos de alta significância e/ou irreversíveis. As

compensações seguem o disposto na Lei nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002.

- Medidas Potencializadoras: compreende as ações e atividades propostas para otimizar e/ou ampliar os efeitos dos impactos positivos; e
- Medidas de Monitoramento: são ações realizadas para monitorar os impactos ambientais, com intervalos a serem definidos, e os respectivos relatórios técnicos de campo, no intuito de verificar como o impacto está se comportando e, a partir daí, tomar medidas para seu controle, quando necessário.

A partir da eficiência das medidas de gestão adotadas pelo Empreendedor analisa-se a **Relevância** dos respectivos impactos ambientais frente à inserção destas medidas propostas.

Portanto, a Relevância é o atributo final do impacto, levando-se em consideração os seus demais atributos, juntamente com as medidas para sua mitigação, prevenção, compensação, controle e monitoramento (grau de resolução) adotadas pelo Empreendedor. **Assim, um impacto pode ser classificado como de Alta, ou Média, ou Baixa Relevância ou até mesmo Irrelevante.**

O **Quadro 8-4** apresenta a descrição de cada uma das classes de relevância, que vai desde Irrelevante até Alta Relevância, e o **Quadro 8-5** mostra qual sua classificação para o respectivo impacto, em decorrência dos aspectos ambientais gerados pelas atividades do Empreendimento frente ao grau de resolução das ações de gestão propostas e executadas pelo Empreendedor.

Quadro 8-4: Descrição das classes de relevância dos respectivos impactos

Relevância	
Classe	Descrição
Irrelevante	Alteração imperceptível ou não verificável.
Baixa	A alteração é verificável e/ou passível de quantificação, sem, no entanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área analisada, quando comparados à situação prévia ao impacto.
Média	A alteração é verificável e/ou passível de quantificação, caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área analisada, quando comparados à situação prévia ao impacto.
Alta	A alteração é verificável e/ou passível de medição, caracterizando ganhos e/ou perdas significativas na qualidade ambiental da área analisada, quando comparados à situação original.

As ações de gestão apresentam duas classes: Alto e Baixo Grau de Resolução, em função da sua eficiência no controle, mitigação, monitoramento e/ou potencialização dos impactos ambientais previstos. Assim, as ações de gestão são classificadas como de *alto grau de resolução* se estas são capazes de impedir e/ou atenuar significativamente os impactos negativos ou potencializar os impactos positivos; e de *baixo grau de resolução* se as ações propostas não são suficientes para impedir e/ou minimizar os respectivos impactos, além de não potencializar os impactos positivos.

Quadro 8-5: Cruzamento da significância de um impacto juntamente com o grau de resolução das ações de gestão, tendo como resultado a relevância do impacto em questão

Significância do impacto NEGATIVO	Grau de resolução das ações de gestão	
	Alto	Baixo
Alta	Média relevância	Alta relevância
Média	Baixa relevância	Média relevância
Baixa	Irrelevante	Baixa relevância

Significância do impacto POSITIVO	Grau de resolução das ações de gestão	
	Alto	Baixo
Alta	Alta relevância	Alta relevância
Média	Alta relevância	Média relevância
Baixa	Média relevância	Baixa relevância

Por fim, toda a avaliação de impactos ambientais subsidiará o prognóstico da qualidade ambiental na área de influência, tanto para o caso de adoção do projeto, quanto para hipótese de sua não implementação, determinando e justificando os horizontes de tempo considerados.

Abaixo serão apresentados os impactos ambientais previstos neste estudo inerentes às atividades a serem desenvolvidas para a implantação e operação do empreendimento, de acordo com a metodologia exposta acima, divididos em **Meio Físico**, **Meio Biótico** e **Meio Socioeconômico**.

Os impactos ambientais identificados expressarão as interações das informações obtidas por meio do diagnóstico ambiental da área, levando em consideração as características do projeto apresentado neste estudo.

Desta forma serão apresentadas:

- As atividades potencialmente geradoras de impactos inerentes ao empreendimento, divididas por fase;
- Uma breve descrição do impacto;
- A avaliação dos atributos;
- As ações de gestão (medidas mitigadoras e programas ambientais) que serão implementadas; e
- A avaliação da relevância do impacto frente às ações de gestão.

Ressalta-se que os possíveis impactos aqui identificados e avaliados referem-se à área onde se pretende instalar os equipamentos associados à porção offshore do Complexo Termoeletrico Barra dos Coqueiros, quais sejam: FRSU, navio metaneiro, soft yoke, gasoduto e zonas de exclusão de segurança associadas, acrescidas da adutora e do emissário, somente até a entrada da estação de bombeamento.

8.1 Impactos associados ao meio físico

Para o meio físico foram identificados cinco possíveis impactos, quais sejam:

- Alteração da dinâmica costeira;
- Alteração da qualidade da água;

- Alteração da qualidade do ar;
- Alteração na hidrodinâmica subterrânea.

A descrição e avaliação destes impactos são descritos na sequência.

8.1.1 Alteração da Dinâmica Costeira

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Escavação e hidrojateamento; – Assentamento dos dutos; – Construção de molhe lateral à faixa de implantação do emissário e da adutora.	– Alteração das características faciológicas; – Alteração da morfologia do assoalho marinho.	Alteração da Dinâmica Costeira
Operação	– Presença de faixa saliente de cobertura com blocos ao longo do emissário e adutora (porção enterrada); – Presença dos dutos	– Alteração da morfologia do assoalho marinho.	

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Fase de Implantação

Durante a instalação do gasoduto, adutora e emissário no trecho marítimo poderá haver alteração da composição faciológica do assoalho marinho, provocada pela ressedimentação dos sedimentos levantados durante a escavação e assentamento dos dutos.

Levando-se em conta a hidrodinâmica da região de instalação do trecho marítimo e a composição dos sedimentos da porção de transposição da faixa de praia (onde as atividades de movimentação e ressuspensão dos sedimentos será mais intensa), estima-se que em um curto período de tempo a cobertura sedimentar retornará a condições semelhantes as que apresentava anteriormente, sem que haja alteração significativa da composição das camadas sedimentadas.

Conforme descrito na caracterização do empreendimento, uma das alternativas consideradas para a implantação do emissário e adutora, na porção enterrada (de transposição da faixa de praia), é a construção temporária de molhe paralelo à linha de implantação dos dutos até 300 metros de distância da linha de costa. Esta estrutura se constituirá em barreira temporária das correntes de maré.

Deve-se considerar, no entanto, que dado o curto período de fase de obras na porção marinha, esta barreira não se efetivará como equipamento causador de alteração no padrão de sedimentação da zona costeira.

Fase de Operação

Conforme descrito na caracterização do empreendimento, na porção de transposição da faixa de praia do emissário e da adutora, cerca de 300 metros de distância da linha de costa, é previsto o recobrimento do emissário e da adutora com camada de blocos de rocha com até 1 metro de espessura. Com isso, esta estrutura se constituirá em barreira parcial fixa às correntes de maré.

Ademais, após sua implantação, a presença dos dutos no leito marinho poderá alterar a hidrodinâmica costeira na medida que se constituirá em novo substrato fixo, parcialmente elevado em relação à situação original. Durante a operação do empreendimento a presença do gasoduto no assoalho marinho não implicará em alteração na hidrodinâmica local, dada suas dimensões e profundidade – 0,5 m de diâmetro em lâmina d'água entre 5 e 20 metros de espessura. Já o emissário e a adutora, devido ao diâmetro e localização batimétrica – 1,2 de diâmetro em lâmina d'água de até 5 metros de espessura), comporão uma barreira à movimentação de massas d'água e sedimentos, sendo esperada a deposição lateral de sedimentos e em ambos os lados das tubulações.

Tais barreiras, associadas ao emissário e adutora, acarretarão alterações no balanço sedimentar da zona costeira, cujas consequências estarão relacionadas à alteração da deriva litorânea local, pois se constituirão em barreira física, interrompendo a deriva dos sedimentos arenosos praias, e à alteração na geomorfologia praias, em casos extremos afetando as taxas de erosão ou deposição.

Para a compreensão deste impacto é prevista a modelagem de transporte de sedimentos, EM ELABORAÇÃO.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
			X	
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	X			
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
	X			
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
Significância	Baixa	Média	Alta

c) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

Fase de implantação

- o Otimização das obras para que se realize no menor tempo possível.

- **Medidas de Monitoramento**

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas para a fase de implantação foi avaliado como **ALTO**.

Fase de Operação

Para a fase de operação, serão apresentadas medidas com base nos resultados da modelagem de transporte de sedimentos **EM ELABORAÇÃO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Fase de implantação

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante** para a fase de implantação dos dutos.

Para o impacto previsto para fase de operação são necessárias informações da modelagem de transporte de sedimentos, **EM ELABORAÇÃO**.

Fase de Operação

Para a fase de operação, serão apresentadas medidas com base nos resultados da modelagem de transporte de sedimentos **EM ELABORAÇÃO**.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas. Para as ações da fase de Operação, a responsabilidade é exclusivamente da Celse.

8.1.2 Alteração da Qualidade da Água

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Trânsito de navios; – Emissão residual dos combustíveis dos navios; – Abertura de valas e lançamento de dutos.	– Geração de águas residuárias e águas oleosas; – Geração de efluentes sanitários; – Geração de material em suspensão.	Alteração nas propriedades das águas superficiais

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Operação	– Operação de banheiros e refeitório; – Trânsito de navios e embarcações de apoio; – Regaseificação do GNL; – Lançamento de efluentes (pelo emissário).	– Geração de efluentes com salinidade e temperaturas diferentes às do meio;	

b) Avaliação do impacto ambiental

• Descrição

Fase de Implantação

Durante a fase de instalação, a porção offshore do Complexo Termelétrico contará com o tráfego de navios responsáveis tanto pelo transporte das componentes do gasoduto, emissário e adutora, como de suporte à instalação, com os guindastes e demais equipamentos necessários para realização de todo procedimento.

Para os efluentes oleosos haverá sua separação em caixa separadora tipo SAO e o lançamento deste efluente apenas ocorrerá quando as concentrações de óleos e graxas estiverem dentro dos padrões legais aceitáveis, desta maneira, considerando-se ainda que apenas integrarão a frota as embarcações que estiverem com adequadas aos requisitos legais, não é esperado impacto por óleos na água do mar.

Em paralelo, os métodos de instalação adotados para o emissário e adutora (abertura de valas e criação de enronçamento até cota batimétrica 1m e sua acomodação em leito marinho a partir deste ponto) e para o gasoduto (jateamento até cota batimétrica 5m e acomodação em leito marinho a partir deste ponto) são ainda responsáveis por aumentar a quantidade de particulados suspensos na água, aumentando a turbidez e diminuindo a transparência do meio. Além disto, o aumento de embarcações acarreta turbilhonamento das águas e ressuspensão dos sedimentos do leito marinho.

A quantidade de material suspenso irá variar de acordo com as características do sedimento e com o modo como cada uma dessas estruturas será acomodada sobre o fundo marinho. É esperado que na porção de transposição de praia, porção em que os dutos serão enterrados, haja a maior remobilização e ressuspensão de sedimentos, no entanto, nesta faixa, conforme apresentado no diagnóstico, o material é de matriz arenosa que rapidamente se deposita no fundo. Já para a porção onde será assentado o gasoduto, o material de fundo apresenta maior concentração de finos (silte e argila), materiais que permanecem em suspensão por mais tempo, embora nesta porção o método construtivo tem baixa capacidade de remobilização dos sedimentos de fundo. Considera-se ainda que junto aos sedimentos, serão remobilizados nutrientes e demais componentes presentes neste leito.

Fase de Operação

De forma análoga à fase de instalação, haverá aumento do tráfego de embarcações ao longo da operação; além dos navios metaneiros encarregados pelo reabastecimento de GNL da FSRU a cada 17 dias aproximadamente, serão utilizados navios de apoio operacional, como rebocadores, barcos de suprimentos e lanchas para o transporte de pessoal.

Deve-se considerar ainda a operação de regaseificação do GNL que terá como resultado a emissão de um fluxo de água fria com temperatura até 7 °C inferior àquela captada e um fluxo de água quente,

proveniente do sistema de arrefecimento dos motores de acionamento de geradores de energia e do sistema de regaseificação.

Os efluentes líquidos provenientes da UTE terão uma salinidade elevada, sendo lançados no mar a uma vazão máxima de 5.600 m³/h, por meio de difusores, resultando em plumas muito restritas, que a cerca de 5 metros de distância já resultarão em equilíbrio com as características do corpo receptor.

Na FSRU haverá o lançamento de efluentes sanitários tratados e ajustados às normas legais, da mesma forma que as águas oleosas – águas de porão e de convés – que passarão por um separador água óleo – SAO- enquadrando as concentrações a menos de 15 ppm de óleos e graxas.

Segundo os dados de qualidade da água obtidos no diagnóstico, no ponto onde se pretende realizar o lançamento de efluentes já há uma concentração elevada de fósforo e nitrato, indicando ambiente impactado pelo lançamento de efluentes, provavelmente de concentrações urbanas, com a cidade de Aracaju.

Deve-se ainda considerar a existência do salmouroduto da Petrobrás, cerca de 2,2 km a leste do ponto de lançamento do emissário, sobre o qual não foi possível obter informações detalhadas a respeito do efluente gerado, mas conhece-se a existência. Entretanto, as técnicas de projeto adotadas refletem na ausência de pluma horizontal, uma vez que o lançamento se realizará com componente vertical acentuada. Segundo a modelagem da pluma de dispersão do efluente lançado não haverá interação entre as plumas do emissário e do salmouroduto.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	X			
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

• Ações de Controle

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

Fase de implantação

- o Fiscalização das condições operacionais das embarcações de apoio à obra para sua liberação para trabalho;
- o Otimização das obras para que se realize no menor tempo possível.

Fase de operação

- o Fiscalização das condições operacionais das embarcações de apoio para sua liberação para trabalho;

- o Instalação dos difusores conforme projeto;
- **Medidas de Mitigação**
- o Adoção de políticas de sustentabilidade, visando uso consciente dos recursos naturais consequente diminuição de geração de efluentes.
- **Medidas de Monitoramento**

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível. Nesta media, serão adotadas rotinas de inspeção visual da turbidez e sua extensão, para avaliação da necessidade de aplicação de medidas corretivas.

Adoção do *Plano de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água* no período de obras e durante toda a operação, a fim de verificar que o local de lançamento de efluentes atende a Resolução CONAMA nº 357 e o ponto de descarte da água fria (na FRSU) atende aos padrões da legislação nacional.

Além destas medida, o *Programa de Comunicação Social* fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio de um canal de atendimento de eventuais interferências relatadas e sua resolução.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado em ambas as fases consideradas (implantação e operação) e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante**.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

Já na fase da operação, a responsabilidade será da CELSE pela aplicação dos programas ambientais e garantia do atendimento aos requisitos legais ora estipulados.

8.1.3 Alteração da Qualidade do Ar

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Circulação de veículos em vias não pavimentadas; – Circulação de navios;	– Aumento das concentrações de material particulado;	Alteração da Qualidade do Ar

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
	– Queima de combustíveis por motores de combustão interna.	– Aumento das concentrações de poluentes gasosos oriundos das emissões veiculares	

b) Avaliação do impacto ambiental

- Descrição**

A instalação da parte terrestre do gasoduto, emissário e adutora será realizada através de escavação. Para isso serão utilizados veículos com motores de combustão interna, com geração poluentes atmosféricos e material particulado. Adiciona-se que os veículos, para acessar a área de implantação, passarão por estradas não pavimentadas, aumentando a geração de material particulado.

Ressalta-se que o material particulado emitido tem como componente predominante as partículas de solo (poeira), cuja dispersão apresenta alcance limitado, com a tendência de deposição no solo devido ao diâmetro típico destas partículas.

Quanto às emissões de gases pela queima de combustíveis nos motores de combustão interna, estas emissões representarão um acréscimo em relação as que ocorrem pela movimentação atual de veículos na Rodovia SE-100.

Além dos veículos, a emissão de gases de combustão será gerada pelos motores dos geradores, guindastes e demais equipamentos.

Já na porção marítima, as emissões de gases resultantes da queima de combustíveis durante o funcionamento dos motores das embarcações, máquinas e equipamentos utilizados, poderá alterar temporariamente a qualidade do ar.

Os principais gases poluentes emitidos são o monóxido de carbono (CO), os compostos orgânicos (hidrocarbonetos), os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx). Entretanto, ressalta-se que após a conclusão da atividade de assentamento dos dutos, a dispersão natural dos poluentes atmosféricos fará com que o ambiente retorne às condições anteriores.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
	X		
Reversibilidade	Reversível	Irreversível	
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- o Conferência do cronograma das atividades para, sempre que possível, adequar os períodos mais intensos de movimentação de solo ocorram fora do período de estiagem;
- o Definição de limites de velocidade de velocidade máxima permitida para movimentação de veículos dentro da área do empreendimento;
- o Manutenções periódica dos caminhões e equipamentos, com o objetivo de controlar e reduzir emissões de fumaça preta.

- Medidas de Mitigação**

- o Umectação das vias de acesso e das vias internas do empreendimento com caminhões pipa, caso não sejam asfaltadas; devendo ser intensificada em período de estiagem.

- Medidas de Monitoramento**

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível. Serão adotadas medidas de gestão de tráfego, fiscalização dos veículos (terrestres e marítimos) e equipamentos utilizados e monitoramento periódico de fumaça preta.

Além destas medida, o *Programa de Comunicação Social* fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio de um canal de atendimento de eventuais interferências relatadas e sua resolução.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante** para a fase de implantação dos dutos e poço associado à adutora.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

8.1.4 Alteração na Hidrodinâmica Subterrânea

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Instalação da adutora e conexão na estação de bombeamento	– Rebaixamento do lençol freático	Secamento de poços tubulares rasos e recalques acentuados ou diferenciais no terreno.

b) Avaliação do impacto ambiental

- Descrição**

A adutora captará água do mar a cerca de 1,4 km da costa e a conduzirá, por gravidade, até a estação de bombeamento, de onde será recalçada para a Usina Termelétrica. Para que a água tenha um fluxo adequado desde a captação até a estação de bombeamento, será instalada com uma declividade e, no ponto de conexão com esta, estará a cerca de 10 metros de profundidade.

Como o lençol freático nesta área está a aproximadamente 1 m de profundidade, mesmo adotando-se a metodologia de escavação com paredes diafragma, que isola a área lateralmente a ser escavada, até a aplicação do “tampão” de fundo, após a escavação até a cota desejada, haverá necessidade de bombeamento das águas subterrâneas e, por consequência, um rebaixamento do lençol, cujo cone de depleção se formará.

Considerando que o maciço local é constituído essencialmente por sedimentos arenosos, portanto de alta permeabilidade, é provável que o cone de depleção se estenda lateralmente e alcance poços residenciais nas imediações, inutilizando-os temporariamente.

Além disso, caso haja camadas de sedimentos argilosos, poderá ocorrer um recalque acentuado ou diferencial por adensamento, podendo resultar em danos às estruturas rígidas, como paredes das residências e rompimentos de dutos de água, por exemplo.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
			X	
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
		X		
Significância	Baixa	Média	Alta	
		X		

c) Descrição das Ações de Gestão

• Ações de Controle

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- o Estudo hidrogeológico de detalhe para dimensionamento do método de rebaixamento;
- o Investigação geotécnica para verificação da presença de camadas de solos compressíveis e definição de melhor método construtivo;
- o Vistorias periódicas para identificação de pontos de recalque;

• Medidas de Mitigação

- o Avaliar e implementar medidas preventivas para o rebaixamento do lençol freático;
- o Fornecer água potável aos usuários da água subterrânea eventualmente prejudicados.

• Medidas de Monitoramento

O Programa de Controle Ambiental de Obras será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível. Nesta media, deverá ser considerada a instalação de poços

piezométricos no entorno da casa de bombas com objetivo de acompanhar o limite do cone de rebaixamento.

Além destas medidas, o *Programa de Comunicação Social* fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio de um canal de atendimento de eventuais interferências relatadas e sua resolução.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **MÉDIA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para a fase de implantação dos dutos e poço associado à adutora.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

8.2 Impactos associados ao meio biótico

8.2.1 Perda de Habitat Terrestre

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Instalação dos dutos na faixa de praia e do canteiro de obras	– Supressão da cobertura vegetal (restinga)	Perda de habitat terrestre

b) Avaliação do impacto ambiental

- Descrição**

Para a implantação do empreendimento será necessária a intervenção na vegetação nativa na área do canteiro de obras e na faixa dos dutos, desde a zona de praia até a entrada da estação de bombeamento. Da estação de bombeamento até a UTE, os impactos estão associados à UTE.

A cobertura vegetal nativa existente nestas áreas consiste, em sua maior parte, em restinga herbácea. As áreas de intervenção na vegetação estão apresentadas a seguir

Quadro 8-6: Área de intervenção na vegetação para implantação na faixa de duto e canteiro de obras

Vegetação	Área de intervenção (ha)
Restinga Herbácea	1,75

As intervenções na vegetação para a instalação do empreendimento consiste em um impacto negativo e direto, restringindo-se à área do mesmo e com influência localizada. Esse tipo de impacto é reversível na faixa de dutos e canteiro de obras, e estas áreas devem ser objeto de recuperação e revegetação após a conclusão das obras. No caso do canteiro de obras, estes procedimentos devem acontecer após a desmobilização do canteiro.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO e OPERAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	X			
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
	X			
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
	X			
Significância	Baixa	Média	Alta	
	X			

c) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- o Planejar as atividades de obra para que haja a menor área possível de intervenção nas coberturas vegetais;
- o Delimitação da área a ser suprimida e devido acompanhamento desta atividade para que não ocorra supressão em área não prevista.

- **Medidas Mitigadoras**

- o Realizar roçada manual para possibilitar a fuga da fauna terrestre;
- o Aplicar ações de recuperação e revegetação contempladas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante** para a fase de implantação dos dutos e canteiro de obras.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

8.2.2 Perturbação nas áreas dos sítios reprodutivos dos quelônios e afugentamento de fauna na praia do Jatobá

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Instalação dos dutos na faixa de praia	– Geração de ruídos dos maquinários; – Aumento da movimentação de pessoas na área; – Escavações	Perturbação dos sítios de reprodução dos quelônios e afugentamento de fauna na praia de Jatobá

b) Avaliação do impacto ambiental

- Descrição**

Esse impacto será gerado na etapa de implantação do empreendimento, onde serão necessárias intervenções em uma faixa de aproximadamente 100 metros de largura na areia da praia Jatobá, para a escavação das valas dos três dutos.

Além da alteração das faixa de areia, em virtude da escavação das valas, nesta área terá um aumento na emissão dos ruídos causado pela movimentação de pessoas e funcionamento dos equipamentos envolvidos na obra, alterando as condições naturais neste trecho da praia de Jatobá.

Esta região de praia, de Barra dos Coqueiros a Pirambu, é uma região importante para a procriação de quelônios, sobretudo, de *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva), estando inserida nas áreas definidas como Áreas Prioritárias de Desova e Áreas Potenciais de Alimentação.

Assim, em decorrência das atividades de escavação das valas será gerada uma perturbação nas condições naturais desta área, que fazem parte dos sítios reprodutivos das espécies de quelônios que ocorrem na região.

Além destas, o impacto afetará também a fauna ocupante da área, que é caracterizada por animais como o crustáceo bioindicador caranguejo-fantasma (*Ocypode quadrata*) e aves associadas ao ambiente marinho, podendo provocar o afugetamento destas espécies nesta área. Esse impacto e seus efeitos foram identificados ao longo do Diagnóstico e para tanto foi possível indicar algumas medidas que poderão reduzir as interferências. Além disso, deve-se considerar que os dutos serão escavados e, após o fechamento, o ecossistema poderá se reestabelecer.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO e OPERAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
			X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
	X			
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
			X	

Fase de IMPLANTAÇÃO e OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

c) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- o Planejar as atividades de obra fora do período reprodutivo das espécies, entre os meses de setembro a março;
- o Planejar os turnos das atividades para o período diurno, para evitar intervenções no fotoperíodo dos animais.

- Medidas de Monitoramento**

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.

Aplicação do *Programa de Conservação da Fauna*, mantendo-se a rotina de avistamento da fauna marinha e coordenar este monitoramento com as diferentes etapas da obra, atendendo os procedimentos descritos nos *Subprogramas de Monitoramento de Fauna Marinha* e de *Monitoramento dos Quelônios Marinhos*.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **ALTA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação do empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

8.2.3 Alteração na dinâmica da fauna marinha no ambiente offshore

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	Instalação das estruturas offshore – Escavação, hidrojateamento e enrocamento; – Movimentação de maquinários, equipamentos, navios e caminhões; – Cravação do sistema de fixação do soft yoke	– Geração de ruído – Geração de vibração	Alteração na fauna marinha no ambiente subaquático (afugentamento de fauna)
Operação	Operação das estruturas offshore – Operação dos navios – Molhe de proteção dos dutos – Emissão de efluentes	– Geração de ruído; – Alteração do assoalho marinho – Descarga de efluentes	Alteração na fauna marinha no ambiente subaquático (afugentamento e colonização de espécies)

b) Avaliação do impacto ambiental

• Descrição

Para as obras de instalação das estruturas *offshore*, definidas pelo gasoduto, *soft yoke*, adutora e emissário, serão realizadas escavações de valas, hidrojateamento e implantação do molhe de proteção dos dutos na faixa de transição, que deverá gerar um aumento na emissão de ruídos no local e na morfologia do leito marinho.

Deverá contribuir para o aumento da emissão dos ruídos, a movimentação de maquinários, equipamentos e embarcações utilizados nas obras, que poderá causar o afugentamento da fauna da marinha nestas áreas, podendo alterar a dinâmica destas espécies no local. Atualmente há o trânsito de embarcações de pequeno e médio porte e atividades de carga e descarga destas embarcações relacionadas ao funcionamento do TMIB. As embarcações de apoio necessárias à obra se somarão a estas atuais, no entanto, tratam-se de pequenas embarcações não se constituindo em incremento significativo, uma vez que há ainda o trânsito de navios e pequenas embarcações pesqueiras também atuantes na região.

Além disso, as atividades de intervenção (escavações) e assentamento dos dutos no leito marinho, devem causar perturbação ao plâncton e fauna bentônica, podendo alterar a dinâmica destas espécies no local.

Ainda na fase de implantação, está prevista a execução da atividade de estaqueamento/cravação do sistema de fixação do Soft Yoke, que deverá gerar um aumento na emissão de vibração no local e movimentação de sedimentos, podendo ter efeitos na dinâmica da fauna marinha (ictiofauna, quelônios e mamíferos marinhos), sobretudo, de espécies de cetáceos.

As tartarugas poderão ser afugentadas de sua área natural de desova, uma vez que utilizam a faixa de praia para nidificação, em decorrência do aumento da movimentação, iluminação, ruídos e vibração, enquanto que para os mamíferos as vibrações e ruídos poderão ser extremamente danosos para o desenvolvimento de seu comportamento. Importante ressaltar que a Área de Influência do empreendimento contempla a área de vida do boto-cinza (*Sotalia guianensis*), espécie não-migratória que estabelece todo seu ciclo de vida nesta área e são sensíveis a este tipo de perturbação. Ademais, a produção primária poderá ser afetada temporariamente, o que poderá acarretar uma alteração dos recursos disponíveis.

Já na fase de operação, em decorrência do funcionamento do emissário, que será caracterizado pela liberação sistemática de uma pluma de efluentes composta de salinidade elevada, advindos da UTE, também é esperado um impacto, mesmo que reduzido, na dinâmica da fauna local.

O emissário está contemplado com difusores dos efluentes que permitirá uma eficiência na resiliência dos efluentes no corpo receptor. A modelagem da dispersão definiu uma pluma menor que 5 metros em altura e diâmetro para cada um dos seis difusores projetados, alinhados e a uma distância aproximada de seis metros entre eles.

Na região não foram registrados organismos sésseis ou outro tipo de vida fixa sensível a esse impacto. Por meio de filmagem subaquática, observou-se as informações do leito marinho onde serão implantados os dutos, reafirmando a ausência de tais organismos. Os demais organismos que poderão ser afetados pelas alterações causadas pela emissão do efluente, provavelmente irão se deslocar da área, como a ictiofauna, o que poderá trazer um esvaziamento da diversidade na área mais próxima da pluma.

Durante a fase de operação, a faixa de transposição da zona de praia que será construído o molhe de proteção poderá constituir-se em uma superfície para a colonização de organismos marinhos e pode provocar o afugentamento de outras espécies, de modo que pode causar a alteração na dinâmica destas espécies no local.

Do ponto de vista de emissão de ruído e vibração, também são esperados que ocorram durante a fase de operação, embora seja mais significativa a etapa de instalação, relacionada à instalação do sistema de fixação do *Soft Yoke*. Esta etapa de implantação deverá respeitar os períodos de maior atividade da fauna marinha, devendo ocorrer em janela de tempo estabelecida no diagnóstico da fauna local, ou seja, entre maio e agosto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO e OPERAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
			X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			

Fase de IMPLANTAÇÃO e OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim	Não	
		X	
Sinergia	Presente	Ausente	
		X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

c) Descrição das Ações de Gestão

• Ações de Controle

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- Planejar as atividades de obra fora do período reprodutivo das espécies, entre os meses de setembro a março;
- Planejar os turnos das atividades para o período diurno, para evitar intervenções no fotoperíodo dos animais;
- Incorporar rotinas de monitoramento durante a fase de obras diretas em leito marinho para avaliação da presença e ausência de mamíferos e tartarugas na região do empreendimento. Caso isso seja verificado, as obras devem ser paralisadas até o animal estar seguro;
- Observação prévia ao início das obras para que seja verificada a ocorrência de migração dos grandes cetáceos.

• Medidas de Monitoramento

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.

Aplicação do *Programa de Conservação da Fauna*, mantendo-se a rotina de avistamento da fauna marinha e coordenar este monitoramento com as diferentes etapas da obra, atendendo os procedimentos descritos nos *Subprogramas de Monitoramento de Fauna Marinha* e de *Monitoramento dos Quelônios Marinhos*.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **ALTA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação do empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

8.3 Impactos associados ao meio socioeconômico

8.3.1 Geração de Expectativa na População

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Projeto	– Elaboração dos estudos técnicos, socioeconômicos e ambientais	– Circulação de informações sobre o empreendimento	Expectativa da população local em relação ao empreendimento
Implantação e Operação	– Contratação de mão de obra e aquisição de equipamentos, insumos e serviços locais	– Aumento de demandas por mão de obra e de equipamentos, insumos e serviços junto a fornecedores locais, atração de população	

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

A veiculação de informações sobre o empreendimento, inevitavelmente, gera expectativas relacionadas à geração de novas oportunidades de emprego e renda, aumento de investimentos locais com melhoria dos equipamentos e serviços públicos, abertura de novas oportunidades de negócios e trabalho, alterações nos padrões de vida local e interferências no cotidiano da população entre outras.

A desinformação ou uma divulgação insuficiente sobre as características técnicas do empreendimento, sua demanda por mão-de-obra e a duração de suas atividades, podem levar a criação de falsas expectativas e informações desconstruídas (ruídos/boatos) junto à população local, desencadeando uma série de impactos negativos.

A geração de expectativas decorrente dessa desinformação, portanto, trata-se de impacto negativo na medida em que gera na população, quando desprovida de informações oficiais e confiáveis, receios e incertezas a respeito das alterações que ocorrerão em sua vizinhança, na qualidade de vida e na dinâmica urbana e social nos bairros onde residem. Alguns eventos tendem a aumentar o nível de expectativa, tais como a movimentação das equipes na fase de Projeto e o início da mobilização para as obras.

Conforme apresentado no item 7.3.9.1. *Organização Social*, a equipe técnica social realizou um amplo mapeamento de *stakeholders* na área do entorno do empreendimento, considerando ser essas populações próximas às áreas de intervenção do empreendimento que serão passíveis de sentirem com maior intensidade as interferências durante, principalmente, a fase de obras.

A Pesquisa de *Stakeholders* (partes interessadas) realizada, além de contribuir para o direcionamento do Programa de Comunicação Social (PCS) de forma adequada junto aos públicos locais identificados e entrevistados, bem como a Pesquisa de Percepção – Comunidade Pesqueira representaram um importante momento de interação com o público local para esclarecer dúvidas e reduzir algumas expectativas dessa população do entorno, tais como as comunidades pesqueiras envolvidas e suas representações sociais, moradores da Praia do Jatobá e lideranças dos loteamentos imobiliários localizados no entorno da área do empreendimento.

Isso porque, tanto a Pesquisa de Stakeholders quanto a Pesquisa de Percepção dos Pescadores, incorporaram ao conjunto de perguntas elaboradas um foco na compreensão dos entrevistados sobre sua percepção sobre a empresa CELSE e também na expectativa local em relação ao empreendimento. Assim, durante o desenvolvimento do estudo e aplicação dos questionários a população do entorno, foi possível esclarecer algumas dúvidas surgidas ao longo das entrevistas a respeito da futura instalação do empreendimento e da empresa, diminuindo o impacto de geração de expectativas na fase de Projeto.

Porém, o principal instrumento de mitigação dos impactos de geração de expectativas será o desenvolvimento do Programa de Comunicação Social (PCS), cujas ações e atividades ajudarão a manter a população informada sobre as fases do empreendimento, seus impactos e medidas de gestão, atividades da Unidade de Regaseificação em todas as suas fases e manterá um canal de comunicação aberto com todo o público interessado.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- **Avaliação dos Atributos**

Fase de PLANEJAMENTO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
		X		
Duração	Temporária		Permanente	
		X		
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
		X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	

Fase de PLANEJAMENTO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Significância			X
	Baixa	Média	Alta
			X

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
		X	Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
	X		
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
		X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
			X
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
			X
Significância	Baixa	Média	Alta
			X

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível	Irreversível	
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim	Não	
			X
Sinergia	Presente	Ausente	
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

• Ações de Controle

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- o Desenvolver e implantar ações de comunicação social e interação com as partes interessadas mapeadas e identificadas (*stakeholders*);
- o Execução de ações de comunicação e engajamento social no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS).

• Medidas de Mitigação

- o Manter, para o conjunto da sociedade da área de influência, rotinas de divulgação e disseminação de informações sobre as atividades do empreendimento em todas as fases do projeto;
- o Manter canal de comunicação sempre atualizando o andamento dos programas socioambientais previstos e respectivos resultados alcançados.

• Medidas de Monitoramento

Adoção do *Programa de Comunicação Social*, o qual fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio de um canal de atendimento para, dentre outras possibilidades, sanar dúvidas sobre o projeto e seus desdobramentos.

Destaca-se a importância da implantação de uma comissão de acompanhamento do empreendimento constituída por representantes de diferentes segmentos sociais, principalmente lideranças e representações locais das comunidades e loteamento imobiliários do entorno e da comunidade pesqueira, além de representantes do poder público, organizações sociais, instituições, lideranças comunitárias e demais formadores de opinião identificados, para disseminar informações sobre as

atividades do empreendimento, ampliar a discussão junto à sociedade local e fomentar a gestão integrada de programas e demais ações previstas.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **ALTA** do impacto avaliado nas fases de planejamento e implantação e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**.

Para a fase de operação, considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante**.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade será da CELSE pela aplicação das medidas propostas, diretamente, ou por intermédio de consultoria especializada contratada.

8.3.2 Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Aumento no fluxo de veículos e caminhões; – Interferência na Infraestrutura Viária e no Tráfego.	– Sobrecarga da infraestrutura viária; – Aumento de risco de acidentes envolvendo populações locais.	Interferências na infraestrutura viária e no tráfego

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Fase de Instalação

A maior movimentação de maquinário e fluxo de veículos ocorrerá durante a fase de implantação do empreendimento, principalmente dentro do terreno delimitado e cercado da CELSE. Essas atividades de implantação demandarão a entrega de materiais, equipamentos e insumos e entrada e saída de colaboradores.

A circulação de materiais, equipamentos e trabalhadores e o aumento do fluxo de veículos inerente à execução das atividades de implantação acarretarão, por consequência, uma intensificação temporária de circulação de veículos e caminhões nas vias de acesso locais previstas de serem

utilizadas. Este fluxo se utilizará da rodovia dos SE-100, que possui configuração de alta capacidade viária, já que faz a ligação entre vários municípios à região metropolitana de Aracaju e à BR-101.

Embora não se verifique o potencial impactos do fluxo de veículos e caminhões associado às atividades da fase de implantação sobre a estrutura viária a ser utilizada, cabe destacar o potencial risco de acidentes e ocorrências de trânsito envolvendo populações locais.

Assim, de forma integrada ao Programa de Comunicação Social (PCS) deverá ser desenvolvido campanhas de tráfego (blitzes) e demais ações socioeducativas envolvendo motoristas de empresa e as comunidades do entorno, bem como a implantação de mecanismos de reclamação junto a população local para recebimento de eventuais reclamações e/ou denúncias referentes a possíveis riscos de acidentes e incidentes de tráfego associado ao fluxo de veículos e caminhões ligados às atividades do empreendimento

Fase de Operação

Durante a operação, o fluxo de veículos e caminhões acessando a área do empreendimento será pequeno em função do caráter interno das atividades da operação da Unidade de Regaseificação (FSRU) e do reduzido transporte de funcionários. Assim o volume diário médio de veículos na SE-100, em relação à fase de implantação, será bastante reduzido.

Também não deverá haver aumento dos fluxos/tráfego concentrados no local na área de acesso ao empreendimento em função da operação por turnos.

Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
			X	
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
	X			
Sinergia	Presente		Ausente	

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
			Baixa
			X
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
		X	
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

Fase de implantação

- o Implementação de ações voltadas à melhoria da sinalização das vias de acesso e redutores de velocidade;
- o Realização de rodadas de treinamento de motoristas.

Fase de operação

- o Manutenção da sinalização das vias de acesso e redutores de velocidade;
- o Manutenção das rodadas de treinamento de motoristas.
- **Medidas de Mitigação**
 - o Adoção de sistema de notificação/advertência para aqueles que descumprirem as normas de trânsito estabelecidas.
- **Medidas de Monitoramento**

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a correta postura quando em trânsito.

Realização de campanhas de comunicação social e socioeducativas no âmbito do *Programa de Comunicação Social* envolvendo os motoristas da empresa e subcontratadas, quando pertinente, envolvendo comunidades do entorno, bem como a implantação de mecanismos de reclamação e divulgação junto ao público local para recebimento de eventuais reclamações e/ou denúncias referentes ao fluxo de veículos e caminhões ligados às atividades do empreendimento.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas para a fase de implantação foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **MÉDIA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação dos dutos e poço associado à adutora.

Considerando-se a Significância **BAIXA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como **Irrelevante** para a fase de operação dos dutos e poço associado à adutora.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade será da CELSE pela aplicação das medidas propostas, diretamente, ou por intermédio de consultoria especializada contratada.

8.3.3 Interferência no Cotidiano Local

a) Atividade potencialmente geradora de impacto

Fases do empreendimento	Atividades	Aspectos ambientais	Impacto ambiental
Implantação	– Movimentação de maquinários, equipamentos, navios e caminhões; – Contratação de mão de obra.	– Geração de ruído; – Geração de vibração; – Geração de poeira; – Aumento na circulação de veículos; – Aumento na circulação de pessoas na área.	Incômodos à população local

b) Avaliação do impacto ambiental

- **Descrição**

Durante a etapa de implantação do empreendimento, atividades diversas poderão ocasionar incômodo à população localizada nas áreas próximas do empreendimento como o aumento no tráfego de veículos e o uso de maquinários gerando emissões de poeira, ruídos e vibrações, circulação de trabalhadores na área entre outros. Este impacto negativo, resultante de diversas atividades das obras, embora temporário, poderá ter efeitos sobre a qualidade de vida da população localizada nas proximidades das áreas de intervenção. Essa população consiste na Comunidade da Praia do Jatobá e das comunidades Cajueiro I e II, localizadas na SE-100, em áreas adjacentes ao terreno da CELSE.

É inerente à fase de obras haver um incremento de ruído e vibrações devido a movimentações de maquinários, embarcações, caminhões de transporte e equipamentos e obras no leito marinho.

Na porção terrestre, os ruídos provenientes desta movimentação se somarão ao tráfego já existente da rodovia SE-100 e de navios do porto TMIB, assim como do Parque Eólico. Segundo o diagnóstico realizado, existe na área atualmente um ruído de fundo elevado. Devido à proximidade do mar e características meteorológicas locais.

Nesta porção (terrestre) a atividade de cravação da base do sistema *soft yoke* não serão percebidos pela população local, uma vez que a instalação acontecerá a 6,5 quilômetros da costa, de modo que os ruídos derivados desta tarefa dificilmente atingirão a costa.

Na porção marinha, os ruídos gerados pelo trânsito de embarcações de apoio à instalação do trecho marítimo e pelo processo de instalação do sistema de ancoragem (*soft yoke*) podem gerar impactos principalmente na mastofauna marinha, uma vez que para os quelônios e cetáceos o sistema auditivo se constitui em mecanismo sensorial e comunicativo importante e, em geral, tendem a se afastar de embarcações, este impacto será melhor abordado no impacto Alteração na dinâmica da fauna marinha.

Cabe destacar que existe um baixo adensamento populacional no entorno direto da área prevista para o empreendimento (receptores dos impactos) e nenhum receptor sensível, como hospital, posto de saúde ou escola. Cita-se ainda que a perturbação pelo ruído das atividades construtivas temporária é

restrita às áreas adjacentes ao terreno. Também é importante ressaltar que as obras somente ocorrerão no período diurno, que deve ser compreendido entre 7:00 h e 22:00 h (de acordo com a NBR 10.151/2000).

A magnitude dos impactos poderá ser atenuada por dois fatores: o Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO), que restringe as emissões a períodos diurnos, e a legislação incidente, que define parâmetros de ruído e materiais particulados admissível.

Esses dois aspectos colocam o impacto em um patamar de menor expressividade, sobretudo se combinado a um plano efetivo de informações à população dentro do Programa de Comunicação Social (PCS).

Deve-se considerar que para este impacto, uma vez cessada a etapa de obras, as alterações induzidas pela emissão de ruído e vibração ao ambiente será eliminada. Na sequência é apresentada a avaliação deste impacto.

- Avaliação dos Atributos**

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
		X		
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
	X			
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
		X		
Significância	Baixa	Média	Alta	
		X		

c) Descrição das Ações de Gestão

- **Ações de Controle**

As ações de controle já adotadas em projeto e outras adicionadas por sugestão deste EIA, são apresentadas a seguir:

- o Planejar as atividades de obra que provoque ruído e, ou, vibração para que se evite que ocorram de forma simultânea;
- o Planejar os turnos de atividades de obra que provoquem ruído e, ou, vibração procurando-se evitar horários noturnos e no início da manhã para atividades geradoras de ruído;
- o Prever o controle do fluxo de veículos;
- o Realizar treinamentos e campanhas de conscientização dos colaboradores;
- o Implantação de canais de comunicação, no âmbito do Programa de Comunicação Social, para recebimento de reclamações em caso de incômodo à população em relação a ruído.

- **Medidas de Mitigação**

- o Manutenções periódicas dos veículos e equipamentos (motores);
- o Realizar ações de comunicação e engajamento social das populações do entorno no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) voltadas ao esclarecimento dos impactos locais da fase de obras e indicação das medidas de controle previstas para minimizar tais interferências no cotidiano local.

- **Medidas de Monitoramento**

O *Programa de Controle Ambiental de Obras* será implantado e executado para todas as fases de implantação, indicando os procedimentos necessários para a que as obras tenham o melhor desempenho ambiental possível.

Além destas medida, o *Programa de Comunicação Social* fará o acompanhamento junto à comunidade, por meio de um canal de atendimento de eventuais interferências relatadas e sua resolução.

Desta forma, avalia-se que o **Grau de Resolução** das Ações de Controle acima relacionadas foi avaliado como **ALTO**.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **MÉDIA** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **ALTO** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para a fase de implantação dos dutos e poço associado à adutora.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

Na fase de implantação, a responsabilidade pela implementação das ações acima descritas será da empresa construtora e/ou gerenciadora da obra, tendo sempre a CELSE como co-responsável na medida que lhe cabe a fiscalização de suas subcontratadas.

8.3.4 Pressão sobre os equipamentos e serviços públicos

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTO AMBIENTAL
Implantação	Contratação de mão de obra Aquisição de equipamentos, materiais e serviços de fornecedores locais	Contratação de mão de obra de outras regiões Atração de população	Pressão sobre equipamentos e serviços públicos

a) Avaliação do Impacto Ambiental

Conforme apresentado e detalhado no item 7.3.5. *Mão de Obra*, está prevista a possibilidade de contratação de mão de obra de outras regiões para suprir demandas de vagas especializadas específicas e também a potencial atração de pessoas em busca de oportunidades de emprego e renda decorrente da implantação do empreendimento. Tal aumento de população poderá gerar pressão sobre a capacidade atual de atendimentos dos equipamentos e serviços públicos e sobrecarga na capacidade de suporte da infraestrutura urbana local. Assim, esse impacto é identificado como negativo.

Mesmo sendo priorizada a contratação de mão-de-obra local (ver Programa de Contratação de Mão de Obra Local), comumente é inevitável a necessidade de contratação de mão de obra de outras regiões frente a demanda por profissionais que tenham qualificação específica para suprir a demanda do empreendimento. Contudo, cabe destacar que, considerando a fase temporária das obras, tais trabalhadores tenderão a não fixar residência em Barra dos Coqueiros com suas famílias, apenas morar temporariamente enquanto estiver na sua função.

Contudo, o cenário apresentado na fase de implantação do empreendimento, qual seja, geração de empregos temporários e de perspectivas de dinamização da economia local com aumento de oportunidades no mercado de trabalho, deverá ainda provocar atração de pessoas de outras regiões, buscando inserção no mercado de trabalho e melhores condições de renda, tanto nas atividades diretamente ligadas à obra como também em outros setores do mercado de trabalho aquecidos com a implantação do empreendimento.

Durante a fase de instalação do empreendimento está previsto um total de 300 trabalhadores no pico das obras. Frente a ausência de metodologias oficiais e parâmetros estabelecidos para a projeção de geração de empregos indiretos previstos, usualmente tem sido comum adotar uma proporção de 1 emprego direto gerando 3 empregos indiretos. Assim, ainda frente a inexistência de parâmetros para a projeção de população atraída, de forma conservadora, optou-se por adotar neste estudo a mesma proporcionalidade, ou seja, a cada 1 trabalhador contratado obtém-se 3 pessoas atraídas.

Como resultado da projeção adotada, é possível verificar que, considerando o total de 300 trabalhadores previstos, estima-se uma atração de populacional de pessoas em busca de oportunidades de emprego e renda na ordem de 900 pessoas. Tal população atraída tenderá a se concentrar nas sedes urbanas próximas da área do empreendimento, Barra dos Coqueiros e Pirambu, frente a oferta de infraestrutura básica e de serviços públicos (educação, saúde, assistência social...) e disponibilidade de moradia para locação e/ou venda. Não é descartada a possibilidade dessa população atraída, pelo menos em parte, se fixar nas áreas do entorno do empreendimento, como o Povoado do Jatobá, nos loteamentos imobiliários próximos ou ainda na ocupação Cajueiro I e II já existente na margem da SE-100.

Contudo, é importante destacar que do total de população atraída, pode-se estimar que grande parte dessa população não fixe residência com sua família no município por se tratar de oportunidades temporárias e, portanto, não causarão pressão sobre os equipamentos e serviços públicos locais. Contudo, deve-se considerar a possibilidade que parte desse contingente atraído conseguirá encontrar empregos fixos decorrente do mercado de trabalho local aquecido e, assim, se fixarão no município com sua família, levando ao potencial aumento da demanda local por equipamentos e serviços públicos.

Portanto, esse afluxo de pessoas poderá provocar acréscimos da demanda por serviços sociais básicos, como saúde, educação, segurança pública e infraestrutura urbana, de competência do poder público local, contudo, frente à atração populacional decorrente da implantação do empreendimento, é importante que a administração pública e o empreendedor sejam corresponsáveis na elaboração e implementação de eventuais ações necessárias para a mitigação e/ou compensação desses impactos.

Frente ao cenário brevemente apresentado, com vistas à monitorar e identificar eventuais pressões de trabalhadores contratados de fora da região ou de populações atraídas decorrente das oportunidades de emprego e renda, deve-se realizar o monitoramento de indicadores socioeconômicos, destacando-se os aspectos de saúde, segurança, educação e infraestrutura urbana, para possibilitar a identificação de eventuais pressões sobre os equipamentos e serviços públicos locais e propor, se cabíveis, medidas de gestão necessárias.

- Avaliação dos Atributos

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
			X	
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
	X			
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
		X		
Significância	Baixa	Média	Alta	
		X		

a) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas de mitigação

Execução do Programa de Contratação de Mão de Obra Local contendo diretrizes e estratégias voltadas a estimular e priorizar a contratação de trabalhadores locais disponíveis, visando reduzir a chegada de trabalhadores de outras regiões.

Divulgação local e regional, através de ações de comunicação social do Programa de Comunicação Social (PCS), da intenção de contratação de mão de obra, número de empregos disponibilizados, qualificação necessária e tempo de contratação como forma de restringir a atração populacional.

- Medidas de Monitoramento

Executar o Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos (PMIS) para acompanhar e monitorar alterações da dinâmica socioeconômica local e eventuais pressões que possam ocorrer sobre os equipamentos e serviços públicos e capacidade de suporte da infraestrutura local, propondo medidas necessárias para mitigar tais pressões se identificadas durante o monitoramento.

d) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Baixo** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância** para a fase de implantação do empreendimento.

b) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

8.3.1 Impactos sobre a Atividade Pesqueira

c) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTO AMBIENTAL
Implantação	Realização das obras offshore	Movimentação de máquinas e equipamentos offshore	Interferências sobre a atividade de pesca
Operação	Operação do empreendimento	Áreas de exclusão para a pesca	Interferências sobre a atividade de pesca

d) Avaliação do Impacto Ambiental

As atividades necessárias para a implantação da Unidade de Regaseificação previstas de ocorrerem offshore poderão ocasionar interferências temporárias sobre a atividade de pesca local. Durante a fase de operação, deverá ser estabelecida uma zona de exclusão para a atividade de pesca de 860

metros do entorno da estrutura FSRU com vistas a garantir a segurança das embarcações locais e da própria estrutura do empreendimento.

Conforme identificado no item 7.3.8. *Caracterização da Atividade Pesqueira* do Diagnóstico, foi verificada a existência de uma significativa atividade pesqueira na região onde se insere o empreendimento, inclusive de pesca artesanal, que sofrerão interferências diretas do empreendimento, tanto na fase de implantação quanto de operação. Contudo, cabe destacar que já existe, no entorno da área do empreendimento, zonas de exclusão, principalmente decorrente da atividade do Terminal Marítimo Ignácio Barbosa (TMIB), que atualmente restringem a pesca em área próxima ao futuro empreendimento.

Destaca-se, ainda, que a área identificada no estudo usualmente usada pelos pescadores locais, comerciais e artesanais, se refere-se a uma faixa costeira bastante extensa, a uma distância média de 2 milhas náuticas da costa e, portanto, considerando a extensa área possível de ser utilizada para pesca e que não sofrerá qualquer interferência e/ou restrição do empreendimento, avalia-se que pesca continuará sendo exercida pelos pescadores comerciais e comunidades pesqueiras sem prejuízos significativos à renda dessa população e a economia local/regional.

Embora se avalie, preliminarmente, que a instalação e operação da Unidade de Regaseificação (FSRU) não inviabilizará a continuidade das atividades pesqueiras na região, considerando eventuais impactos sobre a produção da pesca decorrente do estabelecimento de uma zona de exclusão da pesca, deverá ser feito o monitoramento da atividade pesqueira ao longo das fases do empreendimento através do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira previsto, avaliando eventuais interferências e propondo, se necessário, as medidas de gestão cabíveis.

- Avaliação dos Atributos

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
			X	
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	X			
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
			X	
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
	X			
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

e) Descrição das Ações de Gestão

- Ações de Controle e Monitoramento

Execução do Programa de Monitoramento das Atividades Pesqueiras para monitorar e acompanhar possíveis interferências das fases do empreendimento sobre a pesca comercial e artesanal realizada na área de influência direta da Unidade de Regaseificação (FSRU). A partir do monitoramento, deverá ser identificada e avaliada possíveis interferências com a devida proposição de medidas de gestão necessárias para mitigar tais impactos.

- Medidas de mitigação

Realização do Programa de Comunicação Social (PCS) envolvendo pescadores, comunidades pesqueiras e representações locais da pesca para esclarecer sobre as interferências previstas durante

a instalação e operação do empreendimento (zona de exclusão), medidas de gestão a serem adotadas e divulgação de mecanismos de reclamação junto ao público pesqueiro para recebimento e tratativa de eventuais reclamações, denúncias e/ou manifestações por parte dos pescadores locais.

f) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Baixo** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**, tanto para fase de implantação como para a fase de operação do empreendimento.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

8.3.2 Impactos sobre as Atividades de Turismo e Lazer

f) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTO AMBIENTAL
Implantação	Realização das obras	Movimentação de máquinas, equipamentos e trabalhadores Atividades de instalação da unidade offshore	Interferências sobre a atividade de lazer na praia do Jatobá

g) Avaliação do Impacto Ambiental

Durante a realização das atividades para a implantação das instalações *offshore* ocorrerão potenciais interferências sobre as práticas de lazer existentes na praia do Jatobá realizadas pelos moradores e veranistas locais decorrente das obras necessárias com consequente circulação de equipamentos, maquinários e de trabalhadores ligados ao empreendimento.

Cabe destacar que, conforme identificado no item 7.3.6. *Turismo* do Diagnóstico, a praia do Jatobá é utilizada, exclusivamente, para a prática de lazer dos moradores locais e, principalmente, de veranistas que possuem imóveis nos loteamentos imobiliários localizados próximos. Não existe, ainda segundo estudo realizado, a prática de atividades turísticas voltadas às pessoas de outras regiões, não sendo verificado que a Praia do Jatobá faz parte do roteiro turístico tradicional de Sergipe.

Ressalta-se ainda que as interferências previstas durante a implantação se restringem aos incômodos temporários aos moradores/veranistas que possuem imóveis na praia do Jatobá, não sendo verificado impactos sobre atividades turísticas que possam comprometer a economia local de Barra dos Coqueiros atrelada aos setores econômicos ligados ao turismo.

Considerando, portanto, que as interferências durante a fase de obras do empreendimento serão temporárias e ocorrerão especificamente sobre os moradores/veranistas que atualmente utilizam a

praia do Jatobá para práticas de lazer, é importante a execução de ações de comunicação social no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) junto a esse público específico visando esclarecer tal impacto temporário e apresentar as medidas de gestão previstas de serem adotadas para minimizar a interferência das obras sobre as práticas de lazer locais.

As interferências relacionadas à alteração da paisagem com a instalação da operação da Unidade de Regaseificação sobre as práticas de lazer na praia do Jatobá são devidamente apresentadas e avaliadas no item correlato adiante (Alteração da paisagem local).

- Avaliação dos Atributos

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
			X	
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
		X		
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
	X			
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
	X			
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
			X	
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
			X	
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
		X		
Significância	Baixa	Média	Alta	
		X		

h) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Mitigadoras

Executar o Programa de Comunicação Social (PCS) envolvendo moradores e veranistas que atualmente utilizam a praia do Jatobá para a prática de atividades lazer para esclarecer sobre as interferências previstas durante a instalação empreendimento, medidas de gestão a serem adotadas e divulgação de mecanismos de reclamação junto ao público local para recebimento e tratativa de eventuais reclamações, denúncias e/ou manifestações por parte dos moradores e veranistas locais.

i) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Baixo** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**, tanto para fase de implantação como para a fase de operação do empreendimento.

j) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

8.3.3 Alteração da paisagem

k) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTO AMBIENTAL
Operação	Operação da Unidade de Regaseificação	Percepção de elemento artificial e estranho na paisagem	Alteração na Paisagem

l) Avaliação do Impacto Ambiental

- Descrição

A área prevista para as instalações *offshore* se localiza na praia do Jatobá, no município de Barra dos Coqueiros. Conforme resultado do Diagnóstico, foi identificado que o atual uso desta praia se refere às práticas de lazer de moradores locais e de veranistas que possuem casas em loteamentos imobiliários localizados nas imediações.

A priori, se avalia que a instalação do empreendimento alterará a paisagem atual, com consequente possível percepção de um elemento artificial e estranho pelos usuários da praia. Contudo, deve-se destacar que atualmente já existem estruturas estranhas à paisagem natural na praia do Jatobá, associadas a atividades industriais, destacando-se galpões comerciais, localizados no povoado Jatobá, além de outro empreendimento industrial colocalizados nas imediações, o TMIB e, principalmente, o Parque eólico Barra dos coqueiros.

Destaca-se ainda que, conforme apresentado no item 7.3.6. *Turismo*, os usuários da praia do Jatobá, inclusive, se acomodam em baixo da estrutura existente do TMIB (pér) para ficarem em locais de sombra durante a sua prática de lazer e, assim, a existência dessa estrutura industrial não causa estranhamento, tampouco rejeição, por parte destes moradores e veranistas habituais da praia do Jatobá.

Assim, avalia-se que alteração da paisagem atrelada a instalação do empreendimento não causará impactos significativos sobre a prática de lazer, como possível estranhamento por parte dos usuários da praia, uma vez que os mesmos já se habituaram a existência de estruturas industriais nas imediações da área do empreendimento e, inclusive, tem se apropriado dessa estrutura industrial (pér do TMIB) nas suas práticas de lazer.

• Avaliação dos Atributos

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
			X
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
	X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível		Irreversível
			X
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim		Não
	X		
Sinergia	Presente		Ausente
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
	X		
Significância	Baixa	Média	Alta
	X		

m) Descrição das Ações de Gestão

• Medidas Mitigadoras

Realizar no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) ações comunicativas envolvendo moradores e veranistas para informar sobre a alteração da paisagem local em decorrência da instalação do empreendimento, e realizar pesquisa de opinião junto a esse público para coletar e analisar sua percepção acerca deste impacto.

n) Relevância do Impacto com a Adoção das Ações de Gestão

Considerando-se a Significância **Baixa** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Baixo** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Baixa Relevância** para a fase de operação do empreendimento.

o) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

8.3.4 Geração de Emprego e Renda

p) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTO AMBIENTAL
Implantação e Operação	Contratação de mão de obra Aquisição de materiais, equipamentos e serviços de fornecedores locais	Geração de emprego e renda local	Aumento da renda e do nível de empregabilidade local

q) Avaliação do Impacto Ambiental

- Descrição

Durante as obras previstas na fase de implantação do empreendimento ocorrerá o impacto positivo em relação à empregabilidade local/regional abrangendo os municípios da área de influência, especificamente Barra dos Coqueiros e Pirambu, sedes urbanas mais próximos da área do Projeto. Tal impacto positivo se refere ao aumento da renda local e elevação do nível de emprego na região através da geração de empregos temporários na obra e demanda de equipamentos, insumos e serviços adquiridos junto à fornecedores locais.

Estão previstos até 300 empregos diretos no pico da obra durante a fase de implantação, onde será priorizada a contratação local e regional, além do aumento na oferta de vagas no mercado formal de trabalho na região decorrente da geração de empregos indiretos ligados às atividades de fornecedores regionais de insumos, equipamentos e serviços, abertura de novos negócios e dinamização dos setores de comércio e serviços. Conforme indicado no item 7.3.5. Mão de Obra estima-se que para cada emprego direto, são gerados 3 empregos indiretos e, assim, é possível indicar novas 900 oportunidades de trabalho no mercado dinamizado.

O aumento de oportunidades no mercado formal em diferentes segmentos, ligados direta ou indiretamente às atividades do empreendimento, contribuirá de forma significativa para a melhoria no nível de emprego local/regional tanto de forma quantitativa, ou seja, maiores oportunidades de empregos formais, como também de forma qualitativa através da exigência de níveis satisfatórios de escolaridade e maior capacitação da mão de obra para a ocupação destas vagas, com reflexo na maior qualificação da população local frente às oportunidades criadas com a implantação do empreendimento.

Cabe destacar que estão previstas ações associadas ao Programa de Contratação de Mão de Obra Local voltadas à ampliar, fomentar e priorizar a contratação de trabalhadores locais e/ou regionais através da ampla divulgação das oportunidades de trabalho disponíveis junto a população local e interlocução junto a prefeitura municipal e demais entidades/instituições de apoio à geração de empregos para buscar consolidar uma ampla Base de Currículos a serem aproveitadas ao longo dos processos seletivos da CELSE e contratadas.

Destaca-se também a execução do Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais que buscará, através de ações de apoio, orientação e divulgação das demandas do empreendimento previstas junto aos fornecedores locais, estimular e fomentar a aquisição de materiais, equipamentos

e serviços de empresas locais, contribuindo também para aquecer a economia local/regional e ampliar a geração de renda no município.

Na fase de operação, frente ao volume menor de demanda de mão de obra, bem como a necessidade de qualificação profissional específica, espera-se um impacto positivo menor em relação à contratação de mão de obra local, contudo, a aquisição de insumos e serviços de fornecedores locais poderá ser mantida, dando continuidade ao fomento do desenvolvimento econômico e geração de renda, principalmente associada aos empregos indiretos.

Dessa forma, pode-se verificar que a implantação e operação do empreendimento trará como impacto positivo à geração de empregos, diretos e indiretos, a melhoria do nível de emprego na região, de forma quantitativa e qualitativa, sobretudo com o incremento na formalização das relações de trabalho, e também o estímulo ao desenvolvimento econômico local/regional frente ao aumento da aquisição de materiais, equipamentos e serviços de fornecedores locais e funcionários.

- Avaliação dos Atributos

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
	X			
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
		X		
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
		X		
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
	X			
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
		X		
Significância	Baixa	Média	Alta	
		X		

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
	X			

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
			X	
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
			X	
Alcance	Pontual	Local	Regional	
		X		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	
			X	
Reversibilidade	Reversível		Irreversível	
	X			
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica	
		X		
Cumulatividade	Sim		Não	
	X			
Sinergia	Presente		Ausente	
			X	
Magnitude	Baixa	Média	Alta	
	X			
Significância	Baixa	Média	Alta	
	X			

r) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Potencializadoras

Executar o Programa de Contratação de Mão de Obra Local com diretrizes e estratégias para fomentar e priorizar a contratação de mão de obra local/regional.

Executar o Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais com vistas a estimular e otimizar a aquisição de materiais, equipamentos, insumos e serviços de fornecedores locais/regional, ampliar o número de empregos indiretos e internalização de renda para o desenvolvimento econômico local.

Executar no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS) a ampla divulgação das oportunidades de emprego junto às populações locais, bem como a divulgação das demandas previstas nas fases de implantação e operação do empreendimento junto aos fornecedores locais, com vistas a otimizar a contratação local de mão de obra e fornecedores.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Na fase de implantação, considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Alta Relevância**. Na fase de operação, considerando a Significância **Baixa** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Média Relevância**.

s) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

8.3.5 Impactos nas Receitas Fiscais

a) Atividade Potencialmente Geradora de Impacto

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTO AMBIENTAL
Implantação e Operação	Cobrança de Impostos Estaduais e Municipais	Finanças Públicas	Impactos nas Receitas Fiscais

b) Avaliação do Impacto Ambiental

- Descrição

Na fase de implantação e operação, incidirão sobre as despesas e receitas operacionais do empreendimento encargos, contribuições, taxas e impostos.

Na fase de implantação a mão de obra a ser empregada, embora de número reduzido (300 trabalhadores) acarretará em despesas com salários e encargos sociais, que geram aumento da contribuição com encargos como ISS, INSS, FGTS, seguros, entre outros. Além dos empregos diretos, nessa fase também é esperado aumento nos empregos indiretos, nos serviços e comércio, que geram indiretamente aumento nas arrecadações municipais e estaduais. Outras atividades associadas às obras de implantação são a compra de materiais e insumos e a contratação de serviços indiretos, que geram receita nas municipalidades e aumento na arrecadação, principalmente do ISS.

Na fase de operação, a mão de obra empregada, ainda que de baixa magnitude, incidirá em despesas com salários e encargos sociais, que incluem o aumento da contribuição com encargos como ISS, INSS, FGTS, seguros, entre outros. A contratação de fornecedores locais também deve acarretar no aumento das receitas fiscais e impostos no âmbito local e regional.

Assim como a geração de empregos, o impacto no aumento das receitas fiscais municipais e estaduais também é cumulativo, frente aos empreendimentos colocalizados existentes e previsto no município e na região (Parque Eólico Barra dos Coqueiros, TMIB, FAFEN, entre outros).

- Avaliação dos Atributos

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento				
Atributos	Possibilidades			
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa	
	X			
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média	Baixa
	X			
Incidência	Direta		Indireta	
	X			
Duração	Temporária		Permanente	
	X			
Alcance	Pontual	Local	Regional	

Fase de IMPLANTAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	X
	X		
Reversibilidade	Reversível	Irreversível	
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
		X	
Cumulatividade	Sim	Não	
	X		
Sinergia	Presente	Ausente	
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

Fase de OPERAÇÃO do empreendimento			
Atributos	Possibilidades		
Caráter do Impacto	Positiva		Negativa
	X		
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Alta	Média
	X		Baixa
Incidência	Direta		Indireta
	X		
Duração	Temporária		Permanente
			X
Alcance	Pontual	Local	Regional
			X
Tempo de manifestação	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
			X
Reversibilidade	Reversível	Irreversível	
	X		
Forma de manifestação	Contínua	Descontínua	Cíclica
	X		
Cumulatividade	Sim	Não	
	X		
Sinergia	Presente	Ausente	
			X
Magnitude	Baixa	Média	Alta
		X	
Significância	Baixa	Média	Alta
		X	

c) Descrição das Ações de Gestão

- Medidas Potencializadoras

Executar as ações previstas no Programa de Contratação de Mão de Obra Local e no Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais visando priorizar e otimizar a contratação de trabalhadores locais/regionais e contratação de fornecedores de serviços e produtos, com consequente elevação das receitas dos municípios da área de influência.

d) Relevância do impacto com a adoção das ações de gestão

Considerando-se a Significância **Média** do impacto avaliado e o Grau de Resolução **Alto** das ações de gestão propostas, o impacto foi classificado como de **Alta Relevância** para a fase de implantação e operação.

e) Responsabilidade pela implantação das ações propostas

A responsabilidade pela execução das medidas mitigadoras é do empreendedor, diretamente ou através de consultoria contratada.

8.4 Análise de Riscos Ambientais

O Estudo de Análise de Riscos (EAR, apresentado no Anexo 8-1) teve como objetivo estimar e avaliar o risco social e individual imposto à população presente no entorno do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, composto pelos seguintes sistemas: Unidade de Regaseificação e fornecimento de Gás Natural (por meio de gasoduto submerso), escopo do presente EIA, e Unidade Termelétrica (UTE) Porto Sergipe I.

Por meio da técnica de identificação de perigos APR – Análise Preliminar de Riscos foram levantadas 33 hipóteses acidentais, a partir das quais foram contemplados vazamentos de gás natural nos sistemas citados acima, objetos deste estudo.

Para as hipóteses acidentais levantadas foram estimadas as amplitudes das consequências, por meio do software Phast Risk versão 6.7, tendo sido para isto definidos os dados de entrada utilizados na análise.

As frequências de ocorrência das classes de vazamento no gasoduto foram definidas a partir do 9th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (EGIG), sendo que a partir das mesmas foram estimadas, por meio da associação de probabilidades de ignição imediata e retardada nas árvores de eventos, as frequências de ocorrência dos efeitos físicos. As probabilidades de ignição imediata e retardada foram definidas em conformidade com a Norma Cetesb P4.261.

Já a frequência de ocorrência de vazamentos a partir de tubulações internas à UTE foram obtidas a partir da referência bibliográfica Reference Manual Bevi Risk Assessments; Version 3.2; 2009; RIVM (National Institute of Public Health and the Environment)".

A partir das consequências calculadas e das frequências estimadas foram estimados os riscos social e individual, sendo para isto adotada a metodologia apresentada na Norma Cetesb P4.261.

O resultado do risco social imposto à população, apresentado sob a forma de curva F-N (Gráfico 8-1), demonstra que o risco social se encontra na região tolerável do gráfico. Quanto ao risco individual, o nível máximo obtido foi de $1,00 \times 10^{-7}$ ano⁻¹. A Figura 8-1 a seguir apresenta os resultados citados em planta.

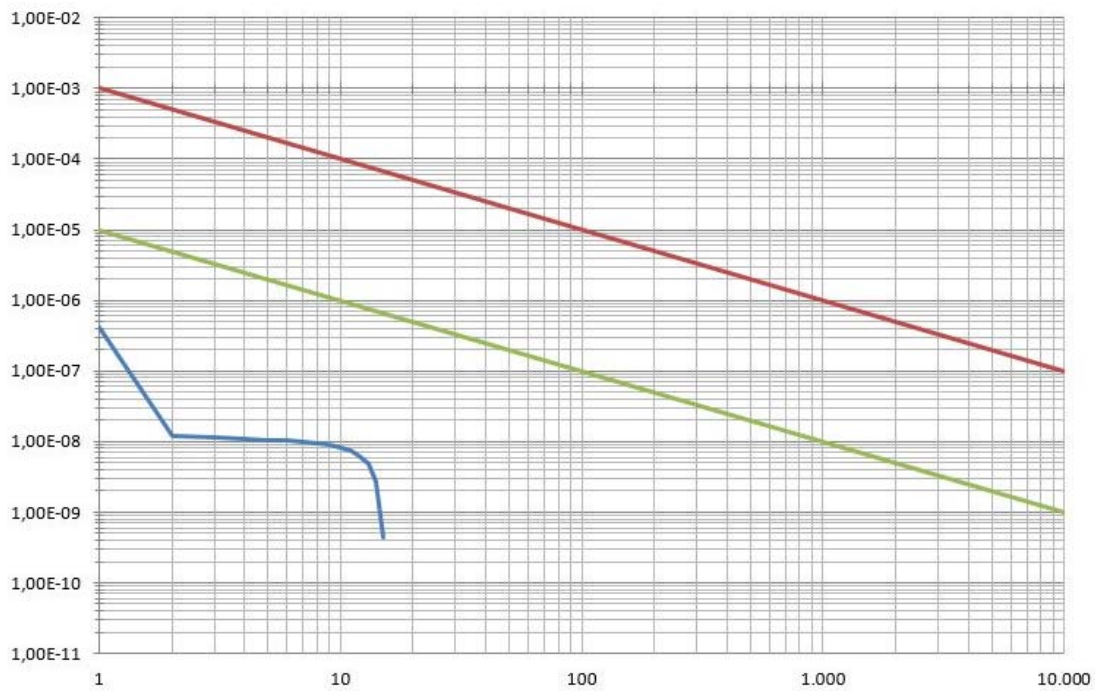


Gráfico 8-1: Curva F-N: Eixo X: Número de Fatalidades; Eixo Y: Frequência de ocorrência (ano-1)



Figura 8-1: Curvas de Risco Individual

Assim, se comparados os riscos obtidos aos critérios preconizados na Norma Cetesb P4.261 – Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, os riscos impostos pelo empreendimento da CELSE, podem ser considerados aceitáveis.

8.5 Planos de Emergência

Segundo consta no TR, o escopo dos Planos de Emergência ora indicados configura na formulação de um Plano de Emergência Individual para acidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, a exemplo do instituído pela Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008. Destaca-se que esta Resolução diz, textualmente:

Art. 3º A apresentação do Plano de Emergência Individual dar-se-á por ocasião do licenciamento ambiental e sua aprovação quando da **concessão da Licença de Operação-LO**, da Licença Prévia de Perfuração-LPper e da Licença Prévia de Produção para Pesquisa-LPpro [...] **(grifo nosso)**

Considerando-se o empreendimento em pauta, observa-se que a apresentação deste documento é prevista em fase futura a atual, uma vez que o presente EIA se refere à fase de requerimento de Licença Prévia para instalações offshore. Não obstante, está em elaboração estudos e modelagens adicionais para a sua emissão.

Em relação ao Plano de Atendimento a Emergências – PAE, ressalta-se que este é apresentado no Capítulo 9 – Medidas e Programas Ambientais. Esse documento abrange as situações de atendimento a emergência na Fase de Implantação do Empreendimento.

8.6 Avaliação Consolidada e Prognóstico Ambiental

A partir da descrição do empreendimento e realização do diagnóstico apresentados anteriormente, é possível verificar que a área de instalação do empreendimento, porção *offshore* do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, representada por um trecho de praia com aproximadamente 350 metros e 6,5 quilômetros de extensão no mar e suas respectivas áreas de influência são caracterizadas essencialmente por:

- Clima tropical semi-árido;
- Variação constante da dinâmica costeira;
- Fundo marinho de granulometria mais grosseira (areia fina) nas porções mais próximas à linha de costa e fina, alterando para silte e argila em direção ao Oceano;
- Composição dos sedimentos do fundo marinho com arsênio e níquel acima dos parâmetros legais regidos pela Resolução CONAMA nº 454;
- Água superficial com parâmetros físico-químicos dentro dos parâmetros legais estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357, com exceção de cianetos, fluoretos, nitrato e fósforo total, em alguns pontos, que excedem os respectivos valores orientadores, indicando influência por aporte de esgotos não tratados;
- Presença de níveis de ruído ambientes acima do indicado pela Resolução CONAMA nº 01/90;
- Presença de 4 espécies de tartarugas ameaçadas de extinção, tanto para desova como em seu período juvenil, vindo de outras regiões que não a Praia de Jatobá;

- Ser região de extrema importância aos botos cinza, ameaçado de extinção, cuja reprodução ocorre no estuário e alimentação na praia;
- Grande variedade de peixes, estando algumas espécies como garoupa (*Epinephelus marginatus*), vermelha (*Lutjanus analis*), raia viola (*Rhinobatos percellens*), caranha (*Lutjanus jocu*), sauara (*Genyatremus luteus*) e cação (*Rhizoprionodon lalandii*) ameaçadas de extinção;
- Presença de caranguejo fantasma, presente apenas em ambientes não degradados;
- Atividades pesqueiras intensivas, especialmente por redes de arrasto;
- Moradias de pescadores e casas de veraneio na Praia de Jatobá.

Cenário de Implantação do Empreendimento

Considerando a aprovação da implantação das Instalações Marítimas do Complexo Termelétrico Barra de Coqueiros, verifica-se que o clima regional e local seria mantido com as mesmas características.

Constata-se ainda, através da análise da descrição do empreendimento, que este não afetará a qualidade do ar durante sua operação, visto que nesta porção não há emissões atmosféricas relevantes. Durante a instalação, o ar terá suas propriedades alteradas temporariamente devido ao aumento do tráfego de veículos terrestres e marinhos, tanto pela emissão dos gases da combustão, como pela geração de poeira resultante do tráfego em vias não pavimentadas, ressaltando-se que se trata de um efeito temporário e reversível.

Durante o processo de operação das instalações também não haverá acréscimo no nível de ruído, visto que todo processo potencialmente gerador de ruído está localizado a 6,5 quilômetros da costa, confinado dentro da FRSU, em uma casa de máquinas, de modo a não atingir os potenciais receptores, moradores da praia de Jatobá. Analogamente, nota-se que haverá possível incremento no nível de ruído durante a fase de instalação em decorrência do tráfego de veículos e metodologia de instalação. É importante salientar que as operações acontecerão apenas no período diurno, quando os limites de ruídos são mais toleráveis, reduzindo dessa forma a significância deste impacto.

O diagnóstico ambiental apresentado a respeito dos recursos hídricos apresenta a pluma de dispersão dos efluentes provenientes do emissário durante a operação do empreendimento, em que é possível observar que a dimensão das plumas possui diâmetro máximo de 4 metros, não havendo interação entre si (no caso das plumas dos diferentes difusores) e nem com a do salmouroduto da Petrobrás, cerca de 2,2 km a leste do emissário. Embora sejam considerados os efeitos deletérios, este efeito é local e de baixa intensidade e serão quase imperceptíveis. Considerando-se o efluente da FSRU, que consiste em água do mar resfriada, utilizada na regaseificação do GLP, observa-se que seu impacto não será significativo, visto que a temperatura não irá exceder 3 °C de diferença depois de um raio de 100 metros do ponto de lançamento.

Devido ao método de instalação dos dutos, também haverá, durante a instalação, aumento do material em suspensão da água localmente, água esta que já possui índice elevado de material em suspensão, como observado em campo.

Em decorrência dessas alterações no meio subaquático, será realizado um Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Efluentes, que garante análise da qualidade da água e adoção de possíveis medidas corretivas caso se julgue necessário.

As atividades envolvendo movimentação do sedimento, criação de um molhe sobre o emissário e a adutora enterrados também terão possível impacto sobre a dinâmica costeira, principalmente no balanço sedimentar da zona costeira, estando diretamente relacionada à alteração da deriva litorânea local e geomorfologia da praia. No entanto, pondera-se que a morfologia da costa atualmente já se encontra antropizada, e o molhe proposto não ultrapassará a zona de variação de maré, tendo menor influência que o próprio TMIB.

Para a implantação da adutora junto à estação de bombeamento será necessário efetuar um rebaixamento do lençol freático. Este fato poderá ocasionar na interferência em pontos de captação

de água do entorno e eventuais recalques do solo. Para controlar e monitorar esta ocorrência, serão conduzidos estudos, investigações e vistorias para o dimensionamento adequado da estrutura, assim como implementado o Programa de Controle Ambiental de Obras.

A instalação dos dutos na porção terrestre e do canteiro de obras terão também intervenção na cobertura vegetal nativa existente, tornando a área desprovida de qualquer cobertura vegetal. Este impacto, entretanto, é localizado e restrito apenas a estes pontos, dos quais não será retirada nenhuma espécie ameaçada.

A perda de habitat e perturbações da fauna local identificadas pelo estudo estão restritas à etapa de instalação na qual será necessária intervenção em uma faixa de 100 metros na areia da praia de Jatobá, afetando crustáceos e tartarugas marinhas (em seu ciclo reprodutivo). As medidas mitigadoras de execução dos Subprogramas de Monitoramento de Fauna Marinha e de Quelônios Marinhos, assim como escolha do período de obras distante do de reprodução das tartarugas, visa reduzir estes impactos pontuais e temporários.

Todo procedimento de instalação afetará também a fauna marinha, através da geração de ruídos e vibrações, assim como descaracterização do ambiente natural. Para garantir que os efeitos destas ações sejam temporários, é necessário que sejam seguidos os programas de monitoramento indicados na análise do impacto e sejam adotadas medidas mitigadoras também identificadas anteriormente.

O empreendimento gera ainda expectativa na população que busca entender o que é o empreendimento e como este os afetará, tanto a respeito das possíveis restrições de acesso associados como acerca da contratação da mão de obra, aquisição de equipamentos, insumos e serviços locais. Programas de Comunicação Social são desenvolvidos para que estes impactos sejam minimizados, as pessoas sejam ouvidas e esclarecimentos concedidos.

O aumento do tráfego de veículos, conforme mencionado anteriormente, acontecerá na fase de implantação do empreendimento. Esta alteração no ambiente poderá acarretar em sobrecarga da infraestrutura viária, assim como aumento do risco de acidentes, porém o efeito será minimizado através do PCS e da melhoria das sinalizações.

A contratação de mão de obra, aquisição de equipamentos, materiais, e serviços de fornecedores podem acarretar na pressão sobre equipamentos e serviços públicos; mesmo sendo priorizada a contratação de mão de obra local, a necessidade de preencher vagas especializadas específicas assim como a potencial atração de pessoas em busca de oportunidade de emprego devido à dinamização da economia local resulta no aumento populacional e consequente demanda por serviços sociais básico. A execução do Programa de Contratação de Mão de Obra Local e do PCS visa restringir a atração populacional, reduzindo assim o impacto sobre o meio.

Conforme indica o diagnóstico da caracterização das atividades pesqueiras, a implantação da FSRU e dos dutos no mar afetará as atividades pesqueiras da região, haverá criação de uma área de restrição na qual não deve haver pesca por motivos de segurança. Ao analisar a área como um todo, observando as dimensões das localizações disponíveis à pesca, verifica-se que a criação desta zona não trará prejuízos significativos aos pescadores que ali atuam.

O aumento da renda e do nível de empregabilidade local é destacado como impacto positivo do local; tanto durante a fase de implantação como ao longo da operação, através da geração de empregos temporários (na obra) e empregos permanentes, demandas de equipamentos, insumos e serviços adquiridos junto a fornecedores locais. Cabe destacar que estão previstas ações associadas ao Programa de Contratação de Mão de Obra Local voltadas à ampliar, fomentar e priorizar a contratação de trabalhadores locais e/ou regionais através da ampla divulgação das oportunidades de trabalho disponíveis junto a população local e interlocução junto a prefeitura municipal e demais entidades/instituições de apoio à geração de empregos para buscar consolidar uma ampla Base de Currículos a serem aproveitadas ao longo dos processos seletivos da CELSE e contratadas. Para

potencializar este impacto devem ser adotados: Programa de Contratação de Mão de Obra Local, Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais, e Programa de Comunicação Social.

Como impacto positivo, verifica-se que haverá impactos nas receitas fiscais, tanto na implantação como na operação, pois incidirão sobre as despesas e receitas operacionais do empreendimento encargos, contribuições, taxas e impostos.

Cenário de não Implantação do Empreendimento

No cenário de não implantação das Instalações Marítimas do empreendimento, verifica-se que a qualidade ambiental da área de influência seria mantida conforme descrita no diagnóstico.

O clima da região permaneceria igual ao atual, porém considerando o crescimento populacional e consequentemente a demanda energética, haveria a necessidade da geração de energia por outras fontes, como as hidroelétricas, cujo potencial está praticamente esgotado em toda a região Noreste; o uso de hidroelétricas como fonte de energia por sua vez reduziria a disponibilidade hídrica, consequente da maior taxa de evaporação, de uma região que já possui recursos insuficientes. A não instalação de unidade termoeletrica mantém a matriz energética da região pouco flexível e extremamente dependente das condições climáticas.

Sem a instalação do empreendimento, a água não sofrerá alterações em sua qualidade decorrentes dos efluentes do emissário e FSRU e do aumento do tráfego de veículos náuticos; entretanto, neste caso também não haverá um programa de monitoramento da qualidade das águas, impossibilitando a identificação de outras possíveis fontes de contaminação e respectiva medida de mitigação.

Um cenário semelhante será observado em relação ao meio biótico, no qual a fauna e flora permanecerão em seu estado atual e não possuirão programas de monitoramento que identifiquem alterações no meio ambiente destes organismos identificados.

Considerando ainda o cenário de não implantação do empreendimento, deve-se considerar que a expectativa na população já foi gerada decorrente principalmente das conversas entre a população a respeito da possibilidade de instalação.

Ressalta-se que o aumento de tráfego e possível sobrecarga dos serviços públicos consequentes da instalação do empreendimento não ocorrerão, assim como não haverá criação de nova zona de exclusão para os pescadores. Estes fatores também terão como consequência a manutenção da situação da área em relação a pesca, ou seja, apesar da zona de exclusão legal da zona de praia (2 milhas náuticas) os pescadores relatam a presença de pesca de arrastão na área, sendo esta uma das causas levantadas por eles, da redução da quantidade de peixes da região; sem a implantação da porção offshore do Complexo Termoeletrico não haverá patrulhas de fiscalização do empreendimento que poderiam interferir nestas atividades.

O aumento da demanda de mão de obra da região é um dos principais benefícios do empreendimento para a população local, no cenário de não implantação da parcela offshore deste Complexo, não seriam geradas 300 vagas de emprego que podem beneficiar a população local.

Analogamente, neste cenário, não haverá nenhum impacto positivo na receita fiscal decorrente do empreendimento, não haverá aumento de encargos, contribuições, taxas e impostos.

Por fim, destaca-se que o cenário de não implantação da parte offshore do empreendimento, não haverá aumento do nível de segurança energética regional. A instalação de uma usina termoeletrica aumenta o nível de segurança da rede energética, pois trata-se de uma nova fonte, cuja geração de energia independe das condições climáticas.

9 Medidas e Programas Ambientais

A etapa de levantamento e avaliação de impactos ambientais identificou 24 impactos, sendo 1 referente à fase de planejamento, 15 à fase de implantação e 8 à fase de operação das unidades *offshore*.

Considerando a atividade que o desencadeie, forma de manifestação e demais atributos avaliados, foram definidas medidas que visam à conservação da qualidade do meio ambiente, por meio da adoção de estratégias de controle, de mitigação e de monitoramento associadas aos impactos.

Visando a organização dessas medidas de forma a orientar sua aplicação, estas foram agrupadas em Programas de Controle e Monitoramento, conforme lista o Quadro 9-1, que apresenta todos os Programas considerados para o empreendimento e sumariza os objetivos e principais atividades previstas para cada um. Cada programa será apresentado individualmente em anexo, conforme demonstra o referido Quadro.

Quadro 9-1: Resumo dos Programas Ambientais

Programa	Subprograma	Objetivo	Atividade
Programa de Conservação da Fauna (PCFa)	Monitoramento de Fauna Aquática	Identificar a resposta dos grupos de fauna às mudanças do ambiente e indicar as ações que devem ser tomadas para controlar e mitigar os possíveis impactos.	Campanhas de monitoramento em campo para a coleta de dados dos grupos de fauna (plânctons, organismos bentônicos, ictiofauna, aves, mamíferos e tartarugas marinhas, durante a fase de instalação e operação na área da praia da Barra dos Coqueiros
	Monitoramento de Quelônios Marinhos	Estudar e avaliar a ocorrência deste grupo na área de influência do empreendimento e impedir, reduzir os possíveis impactos do empreendimento sob as atividades de reprodução destas espécies.	Campanhas mensais de monitoramento em campo para a coleta de dados durante o período reprodutivo das tartarugas marinhas (de setembro a abril), durante a fase de instalação e operação do empreendimento, na área da praia da Barra dos Coqueiros.
Programa de Comunicação Social (PCS)	-	Ampliar o diálogo entre a CELSE e o público local de sua área de influência, disseminar importantes informações sobre o empreendimento e esclarecer eventuais dúvidas e questionamentos.	Articulação (estabelecimento do relacionamento com o público-alvo); Informação (estratégias, ações e instrumentos para disseminar as informações); e Monitoramento e Avaliação (monitoramento das ações de comunicação social durante todo o processo proposto).
Programa de Educação Ambiental (PEA/PEAT)	Educação Ambiental voltado à Comunidade (PEA)	Propor ações de educação ambiental junto à população moradora da AID visando aumentar o conhecimento à respeito dos cuidados necessários à conservação, proteção e preservação ambiental.	Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) que definirá o público-alvo que será trabalhado nas oficinas de Educação Ambiental. Nestas oficinas serão elaboradas as propostas de projetos de educação ambiental para as comunidades, utilizando metodologias apropriadas

Programa	Subprograma	Objetivo	Atividade
	Subprograma de Educação Ambiental com Trabalhadores (PEAT)	Realizar ações de educação ambiental para o conjunto de colaboradores das obras empreendimento, informá-los sobre as características socioambientais da região, preservação do meio ambiente, convivência com o ambiente e com as comunidades do entorno e promover um ambiente de trabalho no canteiro de obras saudável e sustentável.	Treinamento abordando os temas de cuidados com o meio ambiente, com as comunidades e com o patrimônio histórico, que será realizado pela equipe de Comunicação Ambiental.
Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais (PDFL)	-	potencializar a dinamização econômica dos municípios da Área de Influência, principalmente de Barra dos Coqueiros	Identificar as redes locais de serviços e comércio condizentes com as futuras demandas, relacionadas, direta e indiretamente, ao empreendimento. Também serão desenvolvidas ações de qualificação e regularização (cursos e capacitações) com os fornecedores locais
Programa de Contratação de Mão de Obra Local (PCMO)	-	estabelecer estratégias que potencializem a contratação de trabalhadores locais e promovam seu acesso às oportunidades de emprego	Deverá ser criado canais de contato, amplamente divulgados, para o recebimento de currículos, e o fornecimento de informações a respeito das vagas em aberto e demais processos seletivos em andamento e/ou previstos
Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP)	-	Implantação de um sistema de coleta e análise de dados pesqueiros, para geração de informações sobre a dinâmica pesqueira na Área de Influência do empreendimento	Realização de um Diagnóstico da Atividade Pesqueira, para compreensão da dinâmica pesqueira local, e posterior seleção e treinamento dos agentes coletores de dados que farão a busca das informações (questionários aos pescadores) nos pontos de desembarque e comunidades pesqueiras

Programa	Subprograma	Objetivo	Atividade
Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos (PMIS)	-	Realizar o monitoramento das interferências socioeconômicas na Área de Influência Direta do empreendimento durante a fase de obras, observando possíveis alterações nas demandas por habitação, serviços de saúde, educação e segurança pública, que possam causar impactos negativos a qualidade de vida da população local, bem como os impactos positivos que podem ser potencializados	será realizado um diagnóstico dos temas para proposição de metodologia e de indicadores socioeconômicos a serem direcionados ao público-alvo
Programa de Atendimento a Emergências - PAE	-	Identificar, controlar e extinguir as situações emergenciais, no menor espaço de tempo possível; Estabelecer procedimentos técnicos e administrativos, contemplando todas as fases de acidentes que eventualmente possam ocorrer.	Dentre as atividades atribuídas a este plano, estão as seguintes: Divulgação o Plano; Treinamento dos participantes do Plano; Atualização constante do Plano Atribuições e responsabilidades de cada componente da equipe de controle às situações de emergência, etc.
Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos (PGRS)	-	Estabelecer critérios para a gestão de resíduos sólidos gerados no empreendimento e implantar medidas de controle, maximizando a reutilização e reciclagem dos resíduos, bem como a correta classificação e destinação dos mesmos (Classe I e II);	Separação, identificação e acondicionamento Coleta e transporte interno; Estocagem temporária; Coleta e transporte externo; destinação / disposição final.
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	-	Estabelecer diretrizes destinadas à recuperação das áreas alteradas pelas atividades de implantação do empreendimento.	Avaliar as áreas recuperáveis e definir as medidas de recuperação adequadas; Desmobilização e desmontagem as estruturas físicas utilizadas durante as obras de implantação; Descompactação do solo nas áreas de canteiro, pátios, etc; Recuperação vegetal.

Programa	Subprograma	Objetivo	Atividade
Programa de Controle Ambiental de Obras - PCAO	-	Estabelecer procedimentos e medidas de controle associados às etapas de implantação do empreendimento e orientar os trabalhadores e empresas terceirizadas quanto aos possíveis impactos e medidas relacionadas, assim como os procedimentos de saúde e segurança necessários.	Supervisão ambiental das obras, identificação de não-conformidades, verificação da execução das ações corretivas, fiscalização da implantação dos programas ambientais.
Programa de Controle e Monitoramento de Efluentes e Qualidade da Água (PCME)	-	O objetivo deste programa é estabelecer diretrizes para o gerenciamento de efluentes gerados e qualidade da água, avaliando os potenciais efeitos e alterações, visando estabelecer critérios para o monitoramento de efluentes e qualidade da água do mar e definir diretrizes e procedimentos para coleta de amostras de efluente e amostras de água.	Monitoramento da balneabilidade da água da Praia do Jatobá – coleta de amostra de água à 1 m de profundidade · Monitoramento da temperatura da água na zona de mistura de águas frias da FSRU a partir da coleta de amostra de água à 50 metros antes da FSRU e outra amostra a 100 metros da FSRU. · Monitoramento do lançamento de efluentes do emissário submarino a partir da coleta de 4 amostras à 100 metros do ponto de lançamento de efluente do emissário

10 Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha

As Cartas de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Óleo, também chamadas Cartas SAO, são ferramentas muito importantes para o planejamento de contingência e para a implementação de ações de resposta a incidentes de poluição por óleo, permitindo identificar os ambientes mais vulneráveis e com prioridade de proteção, possibilitando a mobilização adequada das equipes de contenção.

O Plano Cartográfico para o Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo define a unidade cartográfica na qual se insere as instalações *offshore* do empreendimento como bacia sedimentar marítima Sergipe-Alagoas, que abrange uma área total de 44.370 Km². Esse plano também prevê o mapeamento das bacias sedimentares marítimas em três níveis:

- Estratégico (escala de 1:500.000) - Abrange toda a área de uma bacia;
- Tático (escala de 1:150.000) - Abrange todo o litoral da bacia;
- Operacional (escala de 1:50.000) – Abrange os locais de alto risco.

De acordo com as especificações desse plano, existem três tipos de informações principais que devem ser incluídos nas Cartas SAO:

- Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL), com uma escala de valores de 1 a 10 onde quanto maior o valor, maior o índice de sensibilidade;
- Recursos biológicos sensíveis ao óleo existentes na área da carta;
- Atividades socioeconômicas que podem ser prejudicadas por derramamentos de óleo ou afetadas pelas ações de resposta.

A Lei Nº 9.966, de 28 de abril de 2000, atribuiu ao Ministério do Meio Ambiente responsabilidades na identificação, localização e definição dos limites das áreas ecologicamente sensíveis com relação à poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional. Além disso, a Resolução CONAMA nº 398, de 11/06/2008 insere as Cartas SAO no conteúdo mínimo dos Planos de Emergência Individuais (PEI). Por sua vez, o Decreto nº 4.871, de 06/11/2003 estabelece que os Planos de Área para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional deverão conter mapas de sensibilidade ambiental, conforme as especificações e normas técnicas para elaboração das Cartas SAO. O **Quadro 10-1** apresenta essas e outras leis, resoluções e normas que também intervêm no Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha.

Quadro 10-1: Mapeamento de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Zona Costeira e Marinha

Legislação	Descrição
CLC/69	Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, de 1969, ratificada pelo Brasil.
MARPOL 73/78	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, de 1973, ratificada pelo Brasil.
OPRC/90	Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, de 1990, ratificada pelo Brasil.

Legislação	Descrição
CONAMA 269/2000	Regulamenta o uso de dispersantes químicos em derrames de óleo no mar.
LEI Nº 9.966, DE 28 DE ABRIL DE 2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, e dá outras providências.
DECRETO Nº 4.136, DE 20 DE FEVEREIRO DE 2002	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, e dá outras providências.
DECRETO Nº 4.871, DE 6 DE NOVEMBRO DE 2003	Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, e dá outras providências.
CONAMA 393/2007	Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências.
CONAMA 398/2008	Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados e instalações similares, e orienta a sua elaboração.
DECRETO Nº 8.127, DE 22 DE OUTUBRO DE 2013	Institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, altera o Decreto nº 4.871, de 6 de novembro de 2003, e o Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002, e dá outras providências.

Para a área em análise está sendo realizada a modelagem de dispersão de óleo, cujo resultado auxiliará a determinar a área máxima vulnerável a evento acidental. De forma análoga, espera-se que no momento de sua confecção, sejam utilizadas informações as mais fiéis à situação atual da área, preferencialmente oriundas de análises de dados primários. Isto posto, deve-se considerar que para a fauna marinha, principal fator a ser avaliado no meio estudado, está ainda sob análise do Ibama o Plano de Trabalho (Processo nº 02028.100357/2017-61, apresentado no Anexo 7.2-1) referente à autorização de coleta, captura e transporte de material biológico.

Tais dados são essenciais para que a Carta de Sensibilidade a Óleo seja a mais apurada possível, propiciando, inclusive, respostas direcionais e mais eficazes do Plano de Emergência Individual, o qual será elaborado quando em fase de solicitação de Licença de Operação.

Isto posto, não é apresentado no presente Estudo a Carta SAO, devendo seu protocolo ser realizado tão logo se obtenham os dados ora citados.

Em relação à análise da fragilidade segundo modelo proposto por Ross (1994), conforme requer o TR, deve-se ponderar que as unidades de fragilidade dos ambientes naturais para esta metodologia é resultado dos levantamentos básicos de geomorfologia, solos, cobertura vegetal (uso da terra) e clima.

Estes elementos são então tratados, preferencialmente, em ambiente SIG, de forma integrada, possibilitando obter um diagnóstico das diferentes categorias hierárquicas da fragilidade dos ambientes naturais.

No entanto, este método de avaliação da fragilidade ambiental se dedica à compreensão da dinâmica entre os fatores do solo, biótico e abióticos, mas de ambiente terrestre. Considerando-se que o empreendimento em pauta possui 6,5 km em porção marinha e 350 metros em porção terrestre (cerca de 5% do empreendimento), os resultados deste mapeamento não agregarão informações relevantes para o processo de entendimento das dinâmicas que ocorrerão durante a implantação e operação do Empreendimento.

Como ressaltado anteriormente, será elaborada Carta SAO para o empreendimento, em momento oportuno, quando serão discutidas as fragilidades e vulnerabilidades do território para a compreensão da sensibilidade real da área.

O Mapa Síntese da Qualidade Ambiental foi elaborado com base nos levantamentos realizados durante o diagnóstico ambiental, quando foram identificados pontos relevantes para área em análise.

A exemplo dos outros dois mapas, Carta SAO e de Fragilidade, este mapa poderá ser enriquecido com base nos estudos em andamento.

A área em estudo compreende a zona costeira do município de Barra dos Coqueiros, cuja morfologia não apresenta grande diversidade de ecossistemas, e possui certa monotonia de composição, sendo observada areias quartzênicas ao longo de toda costa, na zona de praia e adjacência. Os redutos terrestres de maior riqueza são aqueles associados com regiões de solo hidromórfico associados a regiões com interface rio-mar, já no estuário do rio Sergipe e Pomonga e ao longo de rios menores.

Esta região de praia, de Barra dos Coqueiros a Pirambu, é uma região importante para a procriação de quelônios, sobretudo, de *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva), estando inserida nas áreas definidas como Áreas Prioritárias de Desova e Áreas Potenciais de Alimentação.

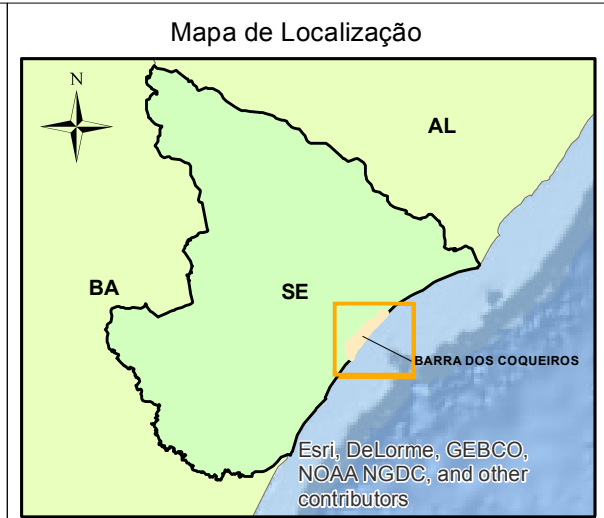
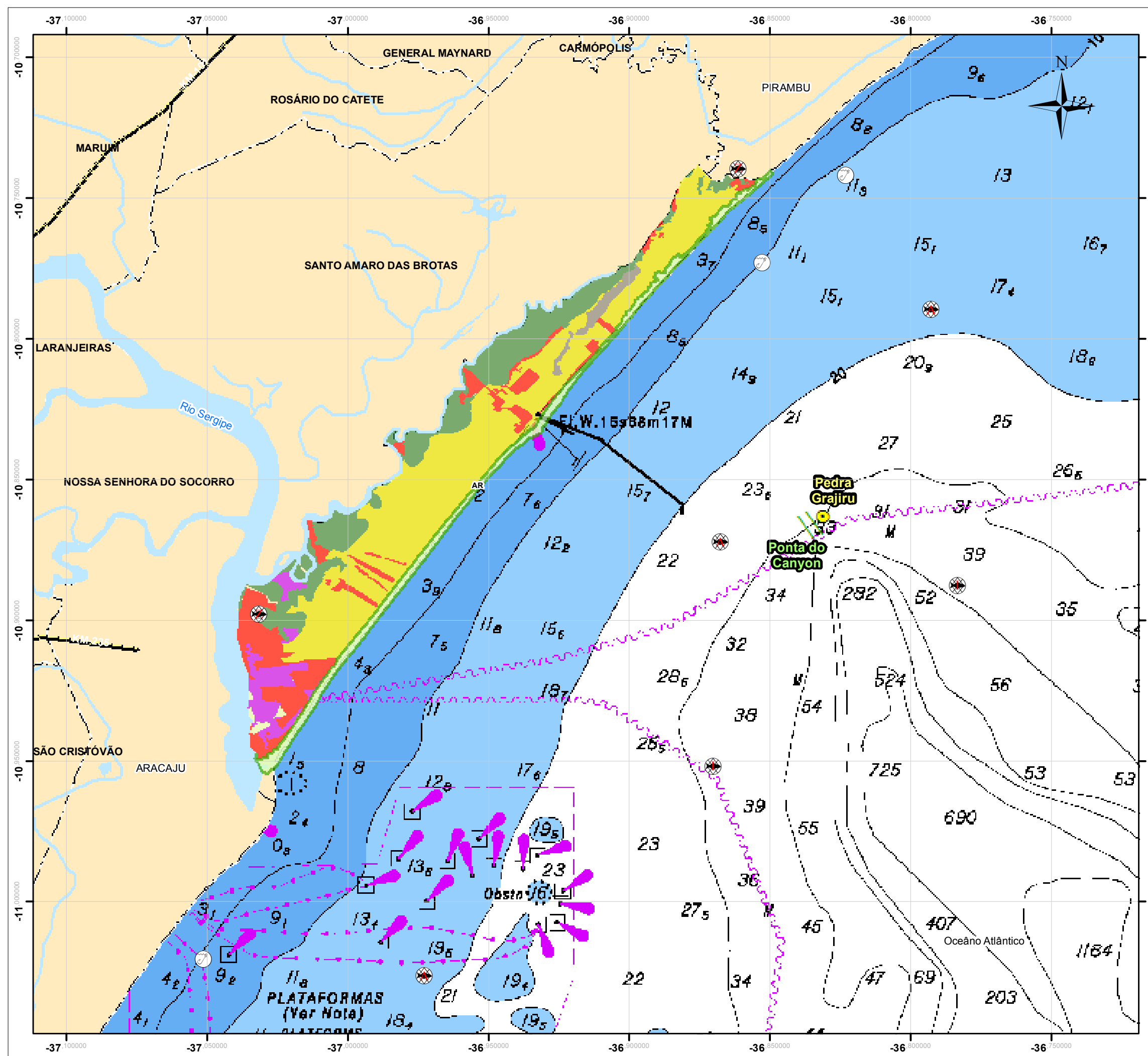
Na porção marítima esta área possui significativa atividade da biota marinha. As praias arenosas, localizadas distantes das saídas dos rios, podem ser caracterizadas como sistemas transicionais altamente dinâmicos e sensíveis, que constantemente ajustam-se a flutuações de níveis de energia locais e sofrem altas taxas de retrabalhamento. Em direção ao oceano o fundo marinho passa a ser lamoso, onde apresentam alta concentração de argila e matéria orgânica, conferindo um tipo de habitat distinto para a fauna local.

Na porção de fundo lamoso é observada ocorrência de muitas espécies de peixes bentônicos costeiros, tais como a enxada (*Chaetodipterus faber*), bagre (*Bagre marinus*), camarões e siris. Já o fundo arenoso são áreas com sedimentos cuja granulometria é maior que o hábitat denominado “fundo marinho lamoso” e com menor quantidade de matéria orgânica.

Importante ressaltar que a Área de Influência do empreendimento contempla a área de vida do boto-cinza (*Sotalia guianensis*), espécie não-migratória que estabelece todo seu ciclo de vida nesta área.

Esta riqueza da fauna marinha atrai a população e comunidade pesqueira, sendo observadas a ocorrência de diversas comunidades pesqueiras na região.

A Figura 10-1 apresenta a síntese do ambiente avaliado no presente EIA.



LEGENDA:

- Colônia de pescadores
- Pesca artesanal
- Pesca industrial
- Pesca recreativa
- Faixa de areia - áreas de desova de tartarugas
- Canyon
- Pedra Grajiru
- Empreendimento
- Rodovias Federais
- Corpo d'Água

Uso do Solo

- Área de uso antrópico (AA)
- Agricultura (AG)
- Faixa de areia (AR)
- Dunas (DU)
- Manguezal e ecossistemas associados (MA)
- Restinga (RE)
- Restinga com influência antrópica (RE_AA)
- Limite Municipal

LEGENDA CARTA NÁUTICA

- 20 Ponto Cotado
- Curva Batimétrica

ESCALA GRÁFICA:

0 1,25 2,5 5 7,5 Kilômetros

NOTAS:
Sistema de Coordenadas Geográficas: SIRGAS 2000
Graus Decimais

REFERÊNCIA:
SAO da Bacia Sergipe-Alagoas: MMA, 2010
Brasil / Municípios: IBGE, 2015
Imagem: Carta Náutica 22300

ch2m

TÍTULO:
Figura
Síntese da Qualidade

PROJETO:
EIA das Instalações Offshore de Gás Natural,
Adutora e Emissário Submarino

ESCALA:	DATA:	PROJ.:	VERIF.:	APROV.:	REV.:
1:150.000	18/06/2017	RU	MS	VN	RA0

11 Compensação Ambiental

A Compensação Ambiental, como definida no Artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC), se constitui em importante instrumento de política pública na medida que determina para casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, induzindo a incorporação dos custos sociais e ambientais da degradação gerada, em seus custos globais.

A Compensação Ambiental relativa à referida Lei está vinculada à Licença Prévia no 11-3/2016 emitida pela ADEMA, no âmbito do Processo ADEMA nº 2016/TEC/LP-0003, junto a este órgão estadual e que abrangia todos os componentes do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, cujo valor total estimado para os investimentos é de 5 bilhões de reais.

Portanto, considera-se que uma eventual compensação relativa exclusivamente às Instalações marítimas já esteja contemplada na compensação estabelecida pela ADEMA.

12 Conclusões

O empreendimento aqui avaliado não tem existência autônoma, pois é parte integrante do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, tendo a função de armazenar, transformar e transferir o Gás Natural, combustível que alimentará a Usina Termelétrica Porto de Sergipe I, com capacidade instalada de 1,516 GW. Esta energia será fornecida ao Sistema Interligado Nacional – SIN – através de uma Linha de Transmissão de 500 Kv e 33 km de extensão e conexão na Subestação Jardim, pertencente à CHESF.

O principal impacto positivo do Empreendimento como um todo será o aumento da capacidade do parque gerador nacional e, ao mesmo tempo, um aumento relevante da disponibilidade de fontes de geração de energia que não dependem de fatores climáticos, como as usinas hidrelétricas e eólicas, dando maior flexibilidade e segurança ao sistema, permitindo conservar as fontes que possibilitam o armazenamento de energia, como as usinas hidrelétricas com reservatórios de acumulação.

Ainda que o Empreendimento se baseie em fontes não renováveis, o Gás Natural constitui uma fonte que resulta em menores emissões de substâncias poluentes para a atmosfera, tem disponibilidade em várias regiões do mundo e as tecnologias para o seu aproveitamento estão consolidadas.

Especificamente em relação às Instalações Marítimas, constituídas pela Unidade Flutuante de Armazenamento e Regaseificação – FSRU –, Sistema de Ancoragem Submerso – Soft Yoke – para a fixação da FSRU, gasoduto para a transferência do Gás Natural para a UTE, adutora de água do mar para a UTE e emissário submarino para o lançamento dos efluentes da UTE no mar, foram analisadas três alternativas, sendo que a Alternativa 3 – Preferencial – após a avaliação dos impactos aqui apresentada, se confirmou como a Alternativa Recomendada.

O diagnóstico ambiental apresenta como um dos fatores mais importantes da área de influência do Empreendimento, a utilização de toda a região de praias do município de Barra dos Coqueiros para a desova das tartarugas oliva, verde, de pente e cabeçuda, especialmente entre os meses de setembro a março. Outro aspecto importante é a atividade pesqueira, que constitui uma das principais atividades econômicas locais, sendo a pesca do camarão por rede de arrasto uma fonte relevante de recursos para os envolvidos neste setor da economia.

Efetivamente, a implantação e operação das Instalações Marítimas do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros se fará sobre as áreas utilizadas tanto pelas tartarugas em suas atividades de forrageio e reprodução, como pela atividade pesqueira, especificamente pela pesca de camarão com redes de arrasto.

Visando evitar a ocorrência de impactos relevantes sobre essas atividades, são recomendadas ações e medidas de controle, mitigação e monitoramento, sob a responsabilidade da CELSE e de suas contratadas, dentre as quais as mais importantes são: execução das obras de implantação somente no período de baixa atividade de reprodução das tartarugas, compreendido entre os meses de abril e agosto, inclusive; Programa de Conservação da Fauna, o qual prevê o monitoramento das tartarugas e dos mamíferos marinhos, incluindo procedimentos de paralisação temporária de obras, de modo a garantir a segurança das espécies desses grupos; Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, cujo objetivo é avaliar com maior precisão o efetivo impacto da implantação e operação deste empreendimento em termos de produção pesqueira, tendo como contexto atual uma tendência de declínio do estoque das espécies de valor comercial, constatado e atribuído pelos próprios pescadores a vários fatores, como a sobrepesca praticada por eles próprios.

Neste cenário, se deve considerar que o Empreendimento implicará a implantação de uma Zona de Exclusão, para a segurança da FSRU, de 860 metros de raio em torno do *soft yoke*, restrição que em termos absolutos pouco significa diante da área de utilização pela atividade de pesca de arrasto, única atividade exercida na área.

Outros impactos potenciais foram identificados e avaliados e tiveram estabelecidas as ações e medidas adequadas para o controle, mitigação e monitoramento.

Deste modo, a equipe técnica responsável por este estudo de impacto ambiental considera que as Instalações Marítimas do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros, na Alternativa 3, é ambientalmente viável, devendo-se adotar todas as ações e medidas de controle, mitigação e monitoramento estabelecidas neste documento.

13 Referências Bibliográficas

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. 2011. Agendas Ambientais Portuárias. **Série Cartilhas Ambientais Portuárias**. Brasília, ANTAQ. Disponível em <<http://www.antaq.gov.br>>. Acesso em: Junho de 2017.
- AMANTE, C.; EAKINS, B. W. 2009. **Etopo 1: 1 arc-minute global relief model: Procedures, data sources and analysis**. Technical report, National Geophysical Data Center, NESDIS, NOAA, U. S. Department of Commerce, Boulder, CO.
- ANTAS, P. T. Z.; ALMEIDA, A.C. 2002. **Aves como Bioindicadoras de Qualidade Ambiental**. ARACRUZ CELULOSE S.A.
- ARAI, M. A. 2006. **Grande elevação eustática do mioceno e sua influência na origem do Grupo Barreiras**. Geologia USP. Série Científica, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 1-6.
- ARAÚJO, A. R. R.; BARBOSA, J. M.; SANTOS, J.P.; CARVALHO, B.L.F.; GARCIOV-FILHO, E.B.; DEDA, M.S.; SILVA, C. O.; CHAMMAS, M. A. 2014. **Boletim Estatístico da Pesca nos Litorais de Sergipe e Extremos Norte da Bahia**. Sergipe: Editora UFS.
- ARAUJO, H. M. P. 1996. **Zooplâncton do estuário dos rios Piauí e Fundo (Sergipe, Brasil): flutuações espaciais, sazonais e tidais**. Tese. Universidade Federal do Paraná, Paraná.
- ARAUJO, H. M. P.; MONTÚ, M. 1993. **Novo registro de Temora turbinata (DANA, 1849) (Copepoda, Crustacea) para águas atlânticas**. Nauplios, 1:89-90.
- ARAÚJO, H. M.; BEZERRA, G. S.; SOUZA, A. C. **Hidrografia e Hidrogeologia: Qualidade e Disponibilidade de Água para Abastecimento Humano na Bacia Costeira do Rio Sergipe**.
- ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbra-sil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- AZAMBUJA, J. L. B., DEPONTI, C. M. e ECKERT, C. out./dez. 2002. **Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas**. Revista Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent. Porto Alegre, v.3, n.4.
- BARBIERI, E. 2013. **A Pesca Incidental de Golfinhos**. Instituto de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.
- BARRASS, F. 2001. **Ghost crabs as a tool for a rapid assessment of human impacts on exposed sandy beaches**. Biological Conservation, Amsterdam, 97 (3): 399-404.
- BELOV OBRAS PORTUÁRIAS. 2017. **Mapeamento do Leito e Subleito Marinho através de Batimetria Multifeixe, Topografia, Sonografia, Sísmica rasa e coleta de Amostras de Sedimento**. Relatório Técnico. 56p.
- BERTOZZI, C. P.; ZERBINI, A. N. 2002. **Incidental mortality of franciscana (Pontoporia blainvillei) in the artisanal fishery of Praia Grande, São Paulo State, Brazil**. Latin American Journal of Aquatic Mamals. v. 1, n. 1, p. 153-160, Special Issue 1.
- BITTENCOURT, A. C. S. P.; MARTIN, L.; DOMINGUEZ, J. M. L.; FERREIRA, Y. A. 1983. **Evolução paleogeográfica quaternária da costa do Estado de Sergipe e da costa sul do Estado de Alagoas**. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 13, nº 2, p. 93-97, jun. In: SANTOS, R.A.; MARTINS, A. A. M.; NEVES, J.P.; LEAL, R.A. (Org.). 2001. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. Geologia e recursos minerais do Estado de Sergipe. Escala 1:250.000. Texto explicativo do Mapa geológico do Estado de Sergipe. Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT; CODISE, 156 p.

- BIZZI, Luiz Augusto (Ed.) et al. 2003. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**: texto, mapas e SIG. [Geology, Tectonics and Mineral Resources of Brazil: text, maps and GIS]. Brasília: CPRM-Serviço Geológico do Brasil, 2003. 673 p
- BLINGER, T.; JIRKA, G. H. 2004. **Near and far field model coupling methodology for wastewater discharges**. International Association of Hydraulic Engineering and Research, 4th International Symposium on Environmental Hydraulics and 14th Congress of Asia and Pacific Division, Hong Kong, China.
- BRANCO, J. O. 2005. **Biologia e Pesca do Camarão Sete-Barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae) na Armação do Itapocoroy**, Penha SC. Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 22 (4): 1050-1062.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Em seu Título VIII – da Ordem Social, Capítulo VI – do Meio Ambiente, Art. 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- BRASIL. **Decreto Federal Nº 4.281**, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei Nº 9.795/99, estabelece que devem ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados.
- BRASIL. **Decreto Nº 7.342**, de 26 de outubro de 2010 que institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por empreendimentos de geração de energia elétrica dá outras providências.
- BRASIL. **Decreto-Lei Nº 221**, de 28 de fevereiro de 1967 que dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.
- BRASIL. **Lei federal nº 5197**, de 3 de janeiro de 1967. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm>. Acesso em: Junho de 2017.
- BRASIL. **Lei federal nº 7643**, de 18 de dezembro de 1987. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7643.htm>. Acesso em: Junho de 2017.
- BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.
- BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. O seu Art. 4º (V) estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visa à divulgação de dados e informações ambientais para a formação de consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.
- BRASIL. **Lei Nº 9.795**, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- BROWER J. E.; ZAR J.H. 1984. **Field & laboratory methods for general ecology**. 2nd ed. Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- CABRAL, A. P. GHERARDI, D. F. M.; BAPTISTA, E.; MUEHE, D.; NICOLODI, J. L.; CARVALHO, L. R. **Cartas de sensibilidade ambiental à poluição por óleo: bacias de Sergipe-Alagoas e Pernambuco-Paraíba**. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Florianópolis, Brasil, 21-26 Abril de 2007. INPE, p. 3785-3788.
- CAMPOS, R. O.; LESSA, T. RIBEIRO, T. E.; DIOGO, H. R. L. 2008. **A aplicação de um modelo linear geral para a análise do efeito da instalação de um gasoduto em áreas de pesca costeira na Bahia**. In: III Congresso Brasileiro de Oceanografia e I Congresso Ibero-Americano de Oceanografia, 2008,

Fortaleza-CE. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia e I Congresso Ibero-Americano de Oceanografia, 2008.

CARVALHO, J.; ROBERTS, P. J. W.; ROLDÃO, J. 2002. **Field observations of Ipanema beach outfall.** Journal of Hydraulic Engineering 2(1), 151-160.

CERGOLE, M. C.; NETO, J. D. 2011. **Plano de gestão para o uso sustentável de sardinha-verdadeira no Brasil.** Série Plano de Gestão dos Recursos Pesqueiros, 5. Brasília: IBAMA, 180 p.

CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA. 2017. **Estudos Complementares do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros**, da empresa CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERGIPE S. A.

CHAVES, T. L. D.; SILVA, D. L. S.; CRUZ, P. S.; OLIVEIRA, D. A.; MARTINS, I. E. D. 2016. **Diversidade de Diatomáceas como bioindicadoras de ecossistemas aquáticos.** I Congresso Internacional de Diversidade do Semiárido.

CITES, 2017. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.** Disponível em <https://cites.org/eng/app/appendices.php>. Acesso em: Junho de 2017.

CODISE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E DE RECURSOS MINERAIS DE SERGIPE. Disponível em <<http://www.codise.se.gov.br/>> Acesso em: Junho de 2017.

COMISSÃO COORDENADORA DOS ASSUNTOS DA ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL. Disponível em <<https://www.ccaimo.mar.mil.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR. 1988. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC.** Disponível no site do Ministério do Meio Ambiente: <www.mma.gov.br/port/SMA/gerco/gerco.html>. Acesso em: Junho de 2017.

COMITÊ BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA. 2015. **Lista das espécies de avifauna do Brasil.**

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Maio 2002. Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste. Sergipe. **Diagnóstico do Município de Barra dos Coqueiros.**

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 10**, de 24 de outubro de 1996. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=209>>. Acesso em: Junho de 2017.

DELTARES. 2010. **Delft 3D-Flow, Simulation of Multidimensional Hydrodynamic Flows and Transport Phenomena, Including Sediments.** Manual Version 3.14, Rev.11214, Delft, The Netherlands.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Cadernos de Informação de Saúde.** Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

DIAS NETO, J. (Org.). 2011. **Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-Uçá do Guaíamum e do Siri-Azul.** - Brasília: Ibama. 157 p.

DIAS, G. F. 2004. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** Editora Gaia, 9ª ed., São Paulo.

EGBERT, G. D.; AND S. Y. EROFEEVA. 2002. **Efficient inverse modeling of barotropic ocean tides.** J. Atmos. Oceanic Technol., 19, 183– 204.

ESKINAZI-LEÇA, E. 1970. **Estudo da plataforma continental na área de Recife (Brasil) III a Diatomáceas do fitoplâncton.** Trab. Oceanogr. Universidade Federal de Pernambuco, 9(1):158-173.

ESKINAZI-SANT'ANNA, E. M.; TUNDIST, J. G. 1996. **Zooplâncton do estuário do Rio Pina (Recife – Pernambuco – Brasil): composição e distribuição temporal.** Rev. Bras. Oceanogr., 44 (1): 23-33.

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTAÇÃO. 1995. **Código de Conduta para a Pesca Responsável.** Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação. Roma.

- FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.). 2005. **Encontros e caminhos: formação de educadores (as) ambientais e coletivos educadores**. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.
- FONSECA, L.; FAGUNDES, V.; GIRARDI, F. M.; MAIA, N. L.; PIMENTEL, F. G.; BRAGA, F. R., HIURA, E.; SANTOS, M. 2015. Atividade da colinesterase plasmática como biomarcador de impacto ambiental **em tartarugas verdes (Chelonia mydas) no litoral do Arquipélago de Fernando de Noronha, Pernambuco**. *Pesq. Vet. Bras.* 35(4):385-389.
- FRAGA, R. T.; OLIVEIRA, J. T.; FRAGA, R. G. R.; GOMES, L. G. N.; FERREIRA, E. S.; SOLEDADE JR., M. A. S. M. 2003. **Conatura e monitoria ambiental durante prospecção geofísica marinha no litoral de Aracaju/SE**. Congresso Brasileiro de Ecologia.
- FRICK, W. E. 1984. **Nonempirical closure of the plume equations**. *Atmospheric Environmental* 18(4), 653-662.
- FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- GALLO, B. M. G.; MACEDO, S.; GIFFONI, B. B.; BECKER, J. H.; BARATA, P. C. R. 2006. **Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in Coastal Fisheries**. *Chelonian Conservation and Biology*, v. 5, n. 1, p. 93-101.
- GENERAL ELETRIC COMPANY. 2017. **Water Intake & Outfall System / Characteristics (form permitting)**. UTE PORTO DE SERGIPE – I. Combined Cycle Power Plant & HV Systems.
- GENPOWER GROUP; SBPAR, 2015a. **Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Termelétrico Barra dos Coqueiros**, elaborado pela empresa Genival Nunes Consultoria.
- GENPOWER GROUP; SBPAR, 2015b. **Estudo de Biodiversidade Aquática do Canal de Pomonga e Plataforma Continental Interna defronte com o povoado de Jatobá, Barra município de Barra dos Coqueiros/Sergipe**, elaborado pela empresa Genival Nunes Consultoria.
- GUIMARÃES, C. R. P. 2010. **Estrutura e dinâmica dos sedimentos superficiais e da fauna bêntica na plataforma continental de Sergipe**. Tese de doutorado. Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia.
- HAESER, B. 2015. **Bacia de Sergipe-Alagoas: Sumário Geológico e Setores em Oferta**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - décima terceira rodada de Licitações. Superintendência de Definição de Blocos, SDB. 17 p.
- HESS, K.W.; BOSLEY, K.T. 1992. **Methodology for Validation of a Tampa Bay Circulation Model**. Proceedings, 2nd International Conference on Estuarine and Coastal Modeling, Tampa, Florida, November 11-13, 83-94p.
- HILLERBRAND, G. 2003. **Coupling of near- and far- field models for prediction of treated sewage discharges into the coastal ocean**. Master's thesis, universitat Karlsruhe.
- HOEFEL, F. G. 1997. **Morfodinâmica de Praias Arenosas Oceânicas**. Uma revisão bibliográfica. Rio de Janeiro, 85 p.
- HUANG, H. 2011. **Finite volume coastal ocean model (fvcom) 3d hydrodynamic -model comparison**. Technical report, Texas Water Development Board (TWDB). 42 p.
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ecossistemas Brasileiros – Costeiros. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/205/_publicacao/205_publicacao03022011100749.pdf. Acesso em junho de 2017.

IERVOLINO, S. A.; PELICIONE, M. C. jun. 2001. **A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde**. Rev. Esc. Enf. USP. São Paulo, v.35, n.2, p. 115-21.

Infonet. 2015. **Pesquisadores Analisam a Salinidade do rio São Francisco**.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2012. **Metodologia de estatísticas de pesca: Pesca Embarcada (versão preliminar)**. Rio de Janeiro. 38 pp.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro Geral de Empresas** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Municipal Agropecuária** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios** - (IBGE). Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>> e no site IBGE Cidades: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa IBAMA nº 14**, de 22 de outubro de 2008. Disponível em <http://www.icm-bio.gov.br/cep-sul/ima-ges/stori-es/legisla-cao/Instru-cao_normati-va/2008/in_ibama_202_2008_exploracaopeixesnativosouexoticosaguasmari-nhas_altera_in_ibama_56_2005_retificada.pdf>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa IBAMA nº 14**, de 3 de outubro de 2014. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/pho-ca-download/fauna/faunasilvestre/2014_ibama_in_14_2014_recadastramento_sisfaunae.pdf>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Instrução Normativa IBAMA Nº 2**, de 27 de março de 2012, em seu Art. 1º, “estabelece as diretrizes e os procedimentos para orientar e regular a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de programas e projetos de educação ambiental a serem apresentados pelo empreendedor no âmbito do licenciamento ambiental.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Portaria do IBAMA nº 10**, de 10 de janeiro de 1995. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/so-phia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0010-300195.PDF>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Portaria do IBAMA nº 11**, de 31 de janeiro de 1995. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/so-phia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0011-300195.PDF>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS; COORDENAÇÃO GERAL DE PETRÓLEO E GÁS. 2013a. **Relatório final do Programa de Monitoramento Pesqueiro no Entorno da Plataforma – PMPEP**. Blocos BM-ES-39 e BM-ES-40 / Bacia do Espírito Santo. Perenco Petróleo e Gás do Brasil. 39 pp.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS; COORDENAÇÃO GERAL DE PETRÓLEO E GÁS. 2013b. **Programa de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habits) - Socioeconomia e Desembarque Pesqueiro**. Relatório Final - Volume 10. 2013. Disponível em: <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Petroleo/Temas%20Especiais/PCR-BC/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA E PESQUISA. 2013. **Ambiente e Violência em Sergipe: Mapeamento dos Homicídios nos Municípios Sergipanos Ocorridos no Período de 2006 a 2012**. Aracaju: IPT. Recuperado a partir de <<https://goo.gl/tUQzX8>>. Acesso em: Junho 2017.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em: <<http://por-tal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. INCRA. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. 2017. Disponível em <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em: Junho de 2017.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2003. **Princípio do Equador 5: Engajamento de Partes Interessadas**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2013. **Princípio do Equador 2: Avaliação Socioambiental**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2013. **Princípio do Equador 3: Padrões Socioambientais Aplicáveis**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2013. **Princípio do Equador 6: Mecanismos de Reclamação**.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. 2015. Addressing Project Impacts Onfishing-Based Livelihoods. **A Good Practice Handbook: Baseline Assessment and Development of a Fisheries Livelihood Restoration Plan**.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Disponível em <<http://www.imo.org/en/Pages/Default.aspx>>. Acesso em: Junho de 2017.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. 2017. **The IUCN red list of threatened**. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: Junho de 2017.

JENSEN, J.R.; HALLS, N. J.; MICHEL, J. **A system approach to environmental sensitivity index (ESI) mapping for oil spill contingency planning and response**. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing. v.64, n.10,p. 1003-1014. 1998.

JIRKA, G. H.; ABRAHAM, G.; HARLEMAN, D. R. F. 1976. **An assessment of techniques for hydrothermal prediction**. Department of Civil Engineering, MIT for U.S. Nuclear Regulatory Commission.

KING, C. A. M. 1972. **Beaches and coasts**. 2ªed. London, Edward Arnold, 570 p.

KOENING, M. L.; MACEDO, S. J. 1999. **Hydrology and phytoplakton community structure at Itamaracá- Pernambuco (Northeast Brazil)**. Braz. Arch. Biol. Techn, 42(4): 381-392.

LAGO, C. F. 2009. **Organoclorados na população do cetáceo Tursiops truncatus (Montagu, 1821) do extremo sul do Brasil**. Monografia apresentada à Fundação Universidade Federal do Rio Grande.

LEMONS Jr., I. C. 2011. **Distribuição e aspectos tafonômicos de foraminíferos recentes na plataforma continental de Sergipe, Brasil**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, 73f.

- LI, M.; L. ZHONG; W. C. BOICOURT. 2005. **Simulations of Chesapeake Bay estuary: Sensitivity to turbulence mixing parameterizations and comparison with observations**. Journal of Geophysical Research, 110.
- MACHADO, A. B.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A.P. (Org.). 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, v.2., 1420p.
- MAGURRAN, A. E. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. Oxford: Princeton University Press, 179 p.
- MANGELLI, T. S.; CREED, J. C. 2012. **Análise comparativa da abundância do coral invasor Tubastraea spp. (Cnidaria, Anthozoa) em substratos naturais e artificiais na Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil**. Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre, 102(2):122-130.
- MARCONDES, A. C. J. 2015 **Estratégias de proteção das áreas reprodutivas de tartarugas marinhas em casos de vazamento de óleo na costa brasileira**. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Campo - SMS apresentado à Universidade Federal do Espírito Santo
- MARINHA DO BRASIL. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- MEDEIRO, S. C.; HAGEN, S. C.; CHAOUCH, N.; FEYEN, J.; TEMIMI, M.; WEISHAMPEL, J. F.; FUNAKOSHI, Y.; KHANBILVARDI, R. 2013. **Assessing the performance of anorthern gulf of mexico tidal model using satellite imagery**. Remote Sens. 5, 5662-5679.
- MEDEIROS, C.; MACEDO, S. J.; FEITOSA, F. A. N.; KOENING, M. L. 1999. **Hydrography and phytoplankton biomass and abundance of North-East Brazilian waters**. Arch. Fish. Mar. Res. 47(2/3):133-151.
- MENEZES, N. A.; FIGUEIREDO J. L. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil**. IV. Teleostei (3). Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brasil. 96 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DIRETORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. 2005. **ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental**. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3ª Edição – Brasília: MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2004) Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo. MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2011a. **PAN - Plano de Ação Nacional para conservação dos mamíferos aquáticos grandes Cetáceos e Pinípedes**. ICMBIO – MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2011b. **PAN - Plano de Ação Nacional para a conservação dos mamíferos aquáticos pequenos Cetáceos**. ICMBIO – MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2011c. **PAN - Plano de Ação Nacional para a conservação das tartarugas marinhas**. ICMBIO – MMA.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. **Portaria MMA nº 445**, de 17 de dezembro de 2014. Lista das espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2017. **Unidade de Conservação: Reserva Biológica De Santa Isabel**. Disponível em <<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=199>>. Acesso em: Junho de 2017.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa MMA nº 14**, de 14 de outubro de 2004. Disponível em <http://www.icm-bio.gov.br/cep-sul/ima-ges/stori-es/legislacao/Instrucao_normativa/2004/in_mma_14_2004_regulamentapescacamaroeregiao_ne.pdf>. Acesso em: Junho de 2017.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>>. Acesso em: Junho de 2017.

- MINISTÉRIO DO TURISMO. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- MOHRIAK, W. U. Bacias Sedimentares da Margem Continental Brasileira. In: **Geologia, Tectonica e Recursos Minerais do Brasil** (eds.) BIZZI, L. A. et al. Brasília: CPRM, 2003. p. 87-165.
- MOTTA, F. S. 2006. **Ecologia e pesca artesanal de tubarões costeiros no litoral centro-sul de São Paulo**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - área de concentração: Zoologia) - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 179 p.
- MOURA, G. F.; MELO, G. N.; SAMPAIO, J. A. A. 2003. **Estudos biométricos das espécies de camarões peneídeos de importância econômica no litoral de Lucena, Paraíba - Brasil**. Bol. Técn. Cient. CEPENE. 11 (1): 189-210.
- MOURA, J. F. 2006. **O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) como sentinela da saúde dos ambientes costeiros: estudo das concentrações de mercúrio no estuário Amazônico e costa norte do Rio de Janeiro**. Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente.
- NASCIMENTO-VIEIRA, D. A.; FEITOSA, F. A.; PASSAVANTE, J. Z. O. 1988. **Composição do zooplâncton da Baía do Pina – Recife, PE**. III Encontro Brasileiro de Plâncton, Pontal do Sul – PR.
- NOAA, 2011. **The tampa bay operational forecast system (tbofs): Model development and skill assessment**. Technical report, National Oceanic and Atmospheric Administration. 105 p.
- NUNES, F. C.; SILVA, E. F.; VILAS BOAS, G. S. 2011. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Solos, ISSN 1678-0892 ; 194. **Grupo Barreiras: características, gênese e evidências de neotectonismo**. Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2011. 31 p.
- OCEÂNICA. 2017. **Projeto: UTE Porto de Sergipe - Dimensionamento e Dados Gerais** (Memorial Descritivo). Número: RT-232-01-007. Revisão: A. Cliente CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERGIPE S.A.
- OLIVEIRA, A. F.; BEMVENUTI, M. A. 2006. **O ciclo de vida de alguns peixes do estuário da Lagoa dos Patos, RS**. Cadernos de Ecologia Aquática 1 (2): 16-29.
- PARENTE, F. T. F. 2016. **Hidrodinâmica da Plataforma Continental da Baía de Sergipe-Alagoas**. Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. 142p.
- PETROBRAS, 2016. **Projeto de Caracterização regional da Baía de Sergipe-Alagoas -Etapa III – Meteorologia e Oceanografia**.
- PHILLIPS, N. A. 1957. **A coordinate system having some special advantages for numerical forecasting**. Journal of Meteorology 14(1), 184-185.
- PLANO DIRETOR SUSTENTÁVEL PARTICIPATIVO (PDSP) do município de Barra Dos Coqueiros, definido por meio da Lei Complementar nº 002/2008 alterado por meio das Leis Complementares nº 009/2015 e nº 004/2016, datada de 22 de dezembro de 2016.
- POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SERGIPE. Disponível em: <<http://www.pm.se.gov.br/inicial/enderecos-e-telefones/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- REIS, A. N.; FRANCO, I.; OLIVEIRA, E. C.; FOPPEL, E.; JESUS, A. H.; FARIAS, R. C. 2009. **Registro de encalhes vivos de grandes Cetáceos no litoral do estado de Sergipe, no período de 2004 a 2009**. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil.
- REIS, N. R.; PERACHHI, A. L.; FREGONEZI, M. N.; ROSSANEIS, B. K. 2010. **Mamíferos do Brasil**. Technical Books.
- ROBERTS, P. J. W.; TIAN, X. 2004. **New experimental techniques for validation of marine discharge models**. Environmental Modelling and Software 19(1), 691-699.

- ROSSBY, C. G. 1941. U.S. Yearbook of Agriculture, Climate and Man. Chapter **The scientific basis of modern meteorology**. 656-661.
- SANTOS, R. A.; MARTINS, A. A. M.; NEVES, J. P.; LEAL, R. A (Org.). 2001. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. **Geologia e recursos minerais do Estado de Sergipe**. Escala 1:250.000. Texto explicativo do Mapa geológico do Estado de Sergipe. Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT; CODISE. 156 p.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G.; ADAIME, R. R.; CAMARGO, T. M. 1990a. **Variability of mangrove ecosystems along the Brazilian coast**. Estuaries; V. 13, n. 2, p. 204-218.
- SICK, H. 2001. **Ornitologia brasileira**. Brasília: Nova Fronteira.
- SIGRIST T. 2007. **Guia de campo: aves do Brasil oriental**. São Paulo, Brasil: Avis Brasilis, 448 p.
- SILVA, A. C. C. D.; SANTOS, E. A. P.; OLIVEIRA, F. L.; WEBER, M. I.; BATISTA, J. A.; SERAFINI, T. Z.; CASTILHOS, J. C. 2011. **Satellite-tracking reveals multiple foraging strategies and threats for olive ridley turtles in Brazil**. Marine Ecology Progress Series. Vol. 443: 237–247.
- SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SERGIPE. 2017. Recursos Hídricos.
- SOUZA, M. J. F. T.; CARVALHO, B. L. F.; GARCIOV FILHO, B. E.; SILVA, C. O.; DEDA, M. S.; FÉLIX, D. C. F.; SANTOS, J. D. 2014. **Estatística pesqueira da costa do Estado de Sergipe e Extremo norte da Bahia**. 2013. São Cristóvão: Editora UFS.
- SOUZA, M. J. F. T.; CARVALHO, B. L. F.; SILVA, C. O.; DEDA, M. S.; GARCIOV FILHO, B. E.; FÉLIX, D. C. F.; SANTOS, J. D. 2014. **Estatística pesqueira da costa do Estado de Sergipe e Extremo norte da Bahia**. 2012. São Cristóvão: Editora UFS.
- Souza, M. J. F. T.; Dantas-Junior, J. F.; Silva, F. D.; Félix, D. C. F.; Santos, J. D. 2012. **Estatística pesqueira da costa do Estado de Sergipe e Extremo norte da Bahia**. 2010. São Cristóvão: Editora UFS.
- Souza, M. J. F. T.; DEDA, M. S.; SANTOS, J. P.; CARVALHO, B. L. F.; ARAÚJO, M. L. G.; GARCIOV FILHO, B. E., Félix, D. C. F.; Santos, J. D. 2013. **Estatística pesqueira da costa do Estado de Sergipe e Extremo norte da Bahia**. 2011. São Cristóvão: Editora UFS.
- STEINER, A. J.; LEATHERMAN, S. P. 1981. **Recreational impacts on the distribution of ghost crabs *O. quadrata***. Biological Conservation, Amsterdam, 20 (2): 111-122.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. **Boletim Estatístico da Pesca nos Litorais de Sergipe e Extremo Norte da Bahia**. UFS, Ano Base 2010 a 2014.
- WAISELFISZ, J. J. 2015. Mapa da Violência 2016: **Homicídios por Armas de Fogo**. Brasília: Flacso. Disponível em: <<http://www.mapadaviolencia.org.br>>. Acesso em: Junho de 2017.
- WALTERS, J. C.; HESTON, C. 1982. **Removing the tidal-period variations from time-series data using low-pass digital lters**. Journal of Physical Oceanography 12(1), 112-115.
- WARNER, J. C.; GEYER, W. R.; LERCZAK, J. A. 2005. **Numerical modeling of an estuary: a comprehensive skill assessment**. Journal of geophysical Research 110(1), 13.
- WIKIAVES. **2012 WikiAves Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <<http://www.wikia-ves.com.br/>>. Acesso em: Junho de 2017.
- WILMOTT, C. J. 1981. **On the validation models**. Physical Geography 2(1), 184-194.
- ZHANG, X. Y.; ADAMS, E. E. 1999. **Prediction of near eld plume characteristics using far eld circulation model**. Journal of Hydraulics Engineering 125(3), 233-241.

14 Glossário

14.1 Siglas

ABEMA	Associação Brasileira de Entidades Estaduais do Meio Ambiente
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Água Costeira
AC	Autorização de Construção
ACAS	Água Central do Atlântico Sul
ACS	Água Circumpolar Superior
ADEMA/SE	Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe
AIA	Água Intermediária Antártica
ANA	Agência Nacional de Águas
ANP	Agência Nacional de Petróleo
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA	Marinha do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APABA	Associação dos Pescadores e Aquicultores da Baía de Aratu
APAC	Agência Pernambucana de Águas e Clima
APACC	Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais/PE e AL
APAN	Água Profunda do Atlântico Norte
APL	Arranjo Produtivo Local
APP	Área de Preservação Permanente
AQUIPESCA	Ação Aquicultura e Pesca
AREMAC	Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
AT	Água Tropical
BC	Bacia de Camamu
BNB	Banco Nordeste do Brasil
BTS	Baía de Todos os Santos
Ca	Cálcio
CaCO ₃	Carbonato de cálcio
CAERN	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte
CAL	Bacia CamamuAlmada
CAM	Bacia de Campos
CAM	Canoas Motorizadas
CAN	Canoas
CASAL	Companhia de Saneamento de Alagoas
CB	Corrente do Brasil

CCA	Corredor Central da Amazônia
CCMA	Corredor Central da Mata Atlântica
CED	Coordenadoria de Educação Ambiental
CELAF	Centro de Licenciamento Ambiental Federal
CELSE	Centrais Elétricas de Sergipe S.A.
CEPENE	Centro de Gestão e Pesquisa de Recursos Pesqueiros do Nordeste
CEPF	Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos (Critical Ecosystem Partnership Fund)
CEPRAM	Conselho Estadual de Preservação Ambiental
CF	Constituição Federal
CGPEG	Coordenação Geral de Petróleo e Gás do IBAMA
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CIPAM	Companhia Independente de Proteção Ambiental
CIPS	Complexo Industrial e Portuário de Suape
CIRM	Comissão Interministerial para Recursos do Mar
CMA	Centro de Mamíferos Aquáticos
CMA	Coordenadoria de Medições Ambientais
CMA	Canoa de mar aberto
CNEA	Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CNPF	Conselho Nacional de Proteção à Fauna
CO2	Dióxido de Carbono
CO3	Trióxido de carbono
COA	Carbono Orgânico Assimilável
COBRAMaB	Comissão Brasileira do Programa Homem e Biosfera
CODEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEPI	Conselho de Desenvolvimento de Pirambu
CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CONREMAS	Conselhos Regionais de Meio Ambiente
COPAM	Conselho de Proteção Ambiental
CORALLUS	Sociedade Brasileira de Estudos de Recifes de Coral
COT	Carbono Orgânico Total
COP	Carbono Orgânico Particulado
CPRH/PE	Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco
CR	Criticamente em perigo
CRA	Centro de Recursos Ambientais
CTFAIDA	Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental
CUM	Bacia Cumuruxatiba

DAU	Diagnóstico Ambiental Unificado
DAUCL	Diagnóstico Ambiental Unificado da Costa Leste
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DCPP	Demonstrativo de Controle de Produtos Processados
DD	Deficiente em dados
DILIC	Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA
DILIQ	Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental
DIFAP	Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros
DIREC	Diretoria de Ecossistemas
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DP	Desova em região prioritária
DQO	Demanda Química de Oxigênio
DS	Desova em região secundária
EAP	Estudo Ambiental de Perfuração
E&P	Exploração e Produção
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto no Meio Ambiente
ELPN	Escritório de Licenciamento das Atividades de Petróleo e Nuclear
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EN	Em perigo
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESEC	Estação Ecológica
FCA	Ficha de Caracterização da Atividade
FLONA	Floresta Nacional
FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FRSU	Floating Storage Regasification Unit (unidade de armazenamento e regaseificação flutuante)
GIGERCO	Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro
GNL	Gás Natural Liquefeito
GNLC	Navio Metaneiro
GPS	Sistema de Posicionamento Global
HPA	Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos
HTP	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPS	Índice de Potencialidade Social
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISL	Índice de Sensibilidade do Litoral
IUCN	International Union for Conservation of Nature

JOP	Joint Oceanographic Projects
LAC	Limite Aceitável de Câmbio do Ecossistema
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LT	Linha de Transmissão
MaB	Man and the Biosphere Programme
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MONA	Monumento Natural
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
MPP	Monitoramento Pesqueiro Participativo
MPS	Material Particulado em Suspensão
Mtur	Ministério do Turismo
NI	Não identificado
NID	Pesca Desembarcada
NOx	Óxido de nitrogênio
NSAN	Bacia do norte da Bacia de Santos
OD	Oxigênio Dissolvido
OMM	Organização Meteorológica Mundial
Ong	Organização Não Governamental
PAFZC	Plano de Ação Federal para a Zona Costeira
PARNA	Parque Nacional
PC	Plataforma Continental
PCA	Análise de Componentes Principais
PCE	Projeto Corredores Ecológicos
PCP	Projeto de Controle Ambiental
PCP	Projetos de Controle de Poluição
PD	Plano Diretor
PDA	Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira
PDITS	Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PEZEE	Programa Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico
pH	Potencial hidrogeniônico
PIB	Produto Interno Bruto
PLDM	Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura
PMC	Pico Máximo de Clorofila
PMN	Política Marítima Nacional
PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas

PNC	Plano Nacional de Contingência
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRM	Política Nacional para os Recursos do Mar
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
PPAF	Projeto de Proteção à Fauna
PPLC	Projeto de Proteção e Limpeza de Costa
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
PRONABIO	Programa Nacional de Diversidade Biológica
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar
PSRM	Plano Setorial para os Recursos do Mar
PVC	Policloreto de Vinila
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REBIMAR	Projeto Recuperação da Biodiversidade Marinha
REBIO	Reserva Biológica
REFAU	Reserva de Fauna
REMLAC	Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira
RESEC	Reserva Ecológica
RESEX	Reserva Extrativista
REC	Período de recrutamento
REP	Período de reprodução
REVIS	Refúgio da Vida Silvestre
REVIZEE	Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva
RGP	Registro Geral da Atividade Pesqueira
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEAL (BS SEAL)	Bacia SergipeAlagoas
SEAG	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca do Espírito Santo
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDESUS	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável
SEMAAracajú	Secretaria do Meio Ambiente de Aracajú/SE
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SERHMACT	Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia
SETR	Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SFB	Serviço Florestal Brasileiro

SI	Sem informação
SIMMAM	Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos
SIMRPPN	Sistema Informatizado de Monitoria das Reservas Particulares do Patrimônio Natural
SINPESQ	Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura
SISEMA	Sistema Estadual do Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TAMAR	Programa Nacional de Conservação de Tartarugas Marinhas
TFA	Taxa de Fiscalização Ambiental
TLD	Teste de Longa Duração
TMIB	Terminal Marítimo Inácio Barbosa
TR	Termo de Referência
UC	Unidade de Conservação
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo
UTE	Usina Termoeletrica
VU	Vulnerável
WWF	World Wide Fund for Nature
ZA	Zona de Amortecimento
ZC	Zona Costeira
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical
ZDU	Zona de Desenvolvimento Urbano
ZEE	Zona Econômica Exclusiva
ZEE	Zoneamento EcológicoEconômico
ZEEC	Zoneamento EcológicoEconômico Costeiro
ZL	Zona Litorânea
ZM	Zona Marinha
ZPA	Zona de Proteção Ambiental
ZRA	Zona de Recuperação Ambiental
ZT	Zona de Transição e Cooperação
ZUR	Zona de Uso Rural

14.2 Termos Técnicos Operacionais

Adutora	Tubulação utilizada para a condução das águas de uma fonte para um reservatório.
Água oleosa	Água do mar com óleo.

Batimetria	Profundidade das massas de água para determinação da topografia do seu leito. Designação comum da geometria do fundo do mar, lago ou curso de água, expressa pelas isóbatas (ou isobatimétricas) de uma carta e pela sequência de cores que representam as classes de sonda reduzida entre elas. Em geral, utilizase o branco, o verde e várias tonalidades de azul, de forma variável com o tipo de carta.
Bloco	Área de exploração leiloadada pela ANP.
Broca	Dispositivo que corta e tritura as rochas a perfurar.
Cabeça de poço	Conjunto de equipamentos colocados no fundo do mar e que servem para sustentar o revestimento.
Calado (de embarcação)	Distância em metros da linha d'água à parte mais inferior de uma embarcação.
Canhoneio	Operação que tem por finalidade colocar a formação produtora em contato com o interior do poço revestido, através de perfurações, com potentes cargas explosivas.
Cascalhos	Produtos da trituração das rochas.
Costa (ou orla)	Linha que separa o mar da terra. Corresponde ao limite entre o oceano e o continente.
Embarcações de apoio	Embarcação dedicada ao transporte de suprimentos, combustível e resíduos e auxílio em situações de emergência na unidade.
Emissário	Parte integrante de uma rede de esgotamento sanitário e/ou pluvial destinada a conduzir os materiais recolhidos pela rede, da galeria final ao local de lançamento.
Emissário submarino	Tubulação (emissário) utilizada para lançamento de efluentes no mar.
Flange	Aba em forma de coroa, localizada na ponta de cano ou tubulação, para se juntar a outra extremidade similar com vedante interposto.
FRSU	Floating Storage Regasification Unit (unidade de armazenamento e regaseificação flutuante)
Grau API	Classificação do petróleo quanto à sua densidade podendo ser: Leve ($API > 30$), Mediano ($22 < API < 30$), Pesado ($10 < API < 22$) e Extrapesado ($API < 10$).
Lâmina d'água	Profundidade local.
Mar Territorial	faixa de águas costeiras que alcança 12 milhas náuticas (22 quilômetros) a partir do litoral de um Estado, que é considerado parte do território soberano daquele Estado.
Offshore	Área marinha afastada da costa (oceânica).
Onshore	Porção territorial em terra.
Riser	Coluna de tubos de aço que vai da plataforma até a cabeça do poço, formando um circuito fechado.
ROV	Veículo submarino operado por controle remoto (Remote Operated Vehicle, em inglês).
Side-boom	Guindastes com lanças laterais.
Sistema de transbordo	Processo pelo qual as mercadorias (neste caso o GLP) são transferidas entre mesmo modal de transporte. Mesmo que baldeação.
Soft-yoke	Sistema de ancoragem fixa.
Swivel	Articulação giratória do soft-yoke que permite a livre rotação da FSRU, mantendo-o sempre paralelo aos movimentos induzidos pelo ambiente.
Transferência ship-to-ship	Transferência de carga (especificamente de GLP para o projeto) de navio para navio.

14.3 Termos Técnicos Socioambientais

14.3.1 Meio Físico

Altura Significativa (Hs)	Parâmetro que mede a altura da onda, em metros. Representa a média de 1/3 das maiores ondas do registro.
Anticiclone (ou centro de altas pressões)	É uma região em que o ar se afunda vindo de cima (e aquece e fica muito estável) e suprime os movimentos ascendentes necessários à formação de nuvens e precipitação.
Anteduna	Duna de dimensões reduzidas, situada logo atrás da praia.
Antepraia	Porção submersa do prisma praial, que se estende da linha de maré baixa até a mudança de declividade, que dará fim à Plataforma Continental.
Arenito	Rocha sedimentar proveniente da consolidação de areia por um cimento.
ASAS (Alta Subtropical do Atlântico Sul)	Sistema sinótico anticiclônico dominante na região do Atlântico Sul, Característico centro de alta pressão na região.
Bacia Sedimentar	Área deprimida da crosta terrestre, de origem tectônica, na qual se acumularam sedimentos, que guardam relação geométrica e/ou histórica mútua, cuja superfície hoje não necessariamente se comporta como uma bacia de sedimentação. Sua origem está ligada à cinemática da tectônica de placas. A maioria das bacias é formada em regime extensional ou compressional.
Baixamar	Menor nível de altura atingido pela maré, em metros.
Batimetria	Designação comum da geometria do fundo do mar, lago ou curso de água, expressa pelas isobatimétricas de uma carta e pela sequência de cores que representam as classes de sonda reduzida entre elas. Em geral, utilizase o branco, o verde e várias tonalidades de azul, de forma variável com o tipo de carta.
Cânion (mesmo que canyon)	Vale longo, de bordas abruptas, que ocorre em regiões de platôs, de montanhas ou encravado na borda de plataformas submarinas, em geral com um curso d'água em seu interior (cânion subaéreo) ou apenas servindo de duto para fluxos sedimentares subaquosos (cânion submarino).
Clástico	Sedimento formado de rochas pré-existentes.
Clasto	Fragmento de rocha que foi transportado por processos vulcânicos ou sedimentares.
Clima	Conjunto de fatores físicos (temperatura, pressão, insolação, nebulosidade, radiação solar, umidade, etc.) que caracterizam o estado global da atmosfera.
Constantes Harmônicas	Parâmetros usados para cálculos das componentes de marés.
Correntes	Movimento das águas marinhas em um único sentido, constituindo a circulação oceânica global.
Diagrama TS	Gráfico cartesiano de temperatura por salinidade utilizado para análises de massas d'água.
Embasamento	Complexo indiferenciado de quaisquer tipos de rochas que compõem o substrato de um determinado pacote rochoso de interesse em uma área. Termo empregado para designar rochas mais antigas.
Estratigrafia	Ciência que estuda a sucessão das camadas. Procura investigar as condições da sua formação e visa correlacionar os diferentes estratos, principalmente por meio do seu conteúdo fóssilífero. Não ocorrendo fósseis adequados, usam-se métodos petrográficos – litoestratigrafia.
Fácies	Conjunto de caracteres de ordem litológica que permite conhecer as condições em que se realizaram os depósitos.
Falha	Ruptura ou cisão de um bloco de rochas ou faixas estreitas da superfície que é responsável pelo deslocamento de suas partes.

Falha de Transferência	Falha transcorrente que possui uma orientação perpendicular à orientação dos riftes, cinturões, de dobramentos ou falha de empurrão.
Fase drift	Representa o estágio de estiramento e afastamento da crosta continental pela atuação de forças tectônicas, resultando numa abertura mais ampla da bacia oceânica.
Formação	Conjunto de rochas e de minerais que possuem caracteres mais ou menos semelhantes, quer de origem ou composição ou idade. A sua individualização é, geralmente, determinada por modificações litológicas, quebras na continuidade de sedimentação, ou outras evidências.
Frente fria	É uma frente em que o ar mais frio substitui o ar menos frio. Quando ocorre o inverso denomina-se frente quente.
Halita	Depósitos de cloreto de sódio.
Instabilidade Tropical	Caso o ar seja convectivamente instável pode causar chuvas.
Inversão Térmica	Camada de ar em que a temperatura incrementa com a altitude.
Isolinha	Linha de mesmo valor de uma grandeza qualquer.
Linha de Charneira	Linha de articulação estrutural entre regiões de subsidência ou soerguimento diferenciado, que se configura sob forma de flexura ou de falhamento.
Maré	Subida e descida periódica do nível do mar, causadas principalmente pela atração gravitacional do Sol e da Lua.
Maré Diurna	Maré com uma baixamar e uma preamar em um ciclo de maré (24h 50 min).
Maré Semidiurna	Maré com duas baixamars e duas preamars em um ciclo de maré, com periodicidade de 12,42 h.
Marga	Rocha sedimentar constituída por argila e carbonato de cálcio ou magnésio em proporções variadas.
Massa d'água	Corpo de água homogêneo, com origem em uma região específica do oceano, caracterizado pela temperatura, salinidade e densidade.
Membro	Subdivisão de uma formação geológica sedimentar.
Normais Climatológicas	Médias baseadas em séries 30 ou mais anos de dados meteorológicos.
Onda	Perturbação da superfície livre do mar gerada por vento fora da área de observação.
Pelito	Sedimento ou rocha sedimentar formada de partículas finas (silte e argila), ou seja, de granulometria abaixo de 0,06 mm.
Plataforma Continental	Extensão do continente sob o oceano, usualmente limitada na profundidade de 200 m.
Quebra da plataforma	Linha na extremidade da plataforma continental, a partir da qual há um brusco aumento da inclinação do fundo, marcando o início do talude continental.
Rosa dos Ventos	Diagrama que mostra a direção dos ventos predominantes em um determinado local sob um dado período. A forma mais comum consiste em um ciclo de oito ou dezesseis linhas e a largura de cada linha é proporcional à frequência do vento daquela direção.
Talude Continental	Região que representa a declividade diferenciada entre a plataforma continental e a bacia oceânica.
Termoclina	Camada de água na qual há um rápido decréscimo da temperatura com o aumento da profundidade.
Turbidez	Medida de transparência de uma amostra ou corpo d'água, em termos de redução de penetração da luz, devido à presença de matéria em suspensão ou substâncias coloidais.
Vento terral	Vento que vem da terra e vai para o mar.
Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN's)	Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis
Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)	Zona de convergência em baixos níveis (divergência em altos níveis) na região de fronteira entre os hemisférios Norte e Sul, consistindo em um dos principais

sistemas meteorológicos que provocam chuva sobre o norte das Regiões Norte e Nordeste.

14.3.2 Meio Biótico

Abiótico	Fator ambiental não relacionado diretamente aos seres vivos (como temperatura, luminosidade, salinidade, etc).
Abundância	Número total de ocorrência de uma mesma espécie, ou grupo de espécies, em determinada área, geralmente apresentada como número de indivíduos por unidade de amostragem.
Abundância Relativa	Usualmente expressa em porcentagem (%), representa a participação dos indivíduos de determinada espécie, ou grupos de espécies, na amostra total.
Afloramento	Qualquer exposição de rochas ou solos na superfície da Terra. Podem ser naturais escarpas, lajeados – ou artificiais – escavações.
Agente tóxico	Agente que pode produzir efeitos adversos em sistemas biológicos.
Água de lastro	Água do mar captada no porto de origem por uma embarcação e armazenada em tanques com o objetivo de balancear o peso de acordo com a carga transportada.
Ambiente recifal	Formações recifais (ver <i>Recife</i>) e áreas adjacentes, consideradas estruturalmente complexas para os seres vivos que as utilizam.
Anaeróbico/ Anaeróbio	Ambiente no qual não existe oxigênio livre. Organismo capaz de viver em um ambiente sem oxigênio livre.
Angiosperma	Grupo de plantas cujas sementes são protegidas por uma estrutura denominada fruto, que é resultante do desenvolvimento do ovário floral.
Antiincrustante	Propriedade da substância ou técnica que quando aplicada a uma superfície minimiza ou impede a bioincrustação.
Antrópico	Relativo a atividades humanas.
Antropogênico	Resultante de atividades humanas
Arbórea	Vegetação composta predominantemente por árvores.
Arrasto (hidrodinâmica)	Força que faz resistência ao movimento de um objeto sólido através de um fluido.
Arrasto (pesca)	Tipo de pesca realizado com uma rede que é arrastada em determinado estrato da coluna d'água.
Assembleia biológica	Conjunto de seres vivos que coabita um determinado ambiente, independentemente das relações ecológicas entre eles.
Autotrófico	Referente aos organismos capazes de sintetizar seus próprios recursos energéticos através de compostos inorgânicos; também conhecidos como produtores primários.
Avifauna	Grupo biológico das aves.
Bacterioplâncton	Bactérias planctônicas.
Baixamar	Menor nível de altura atingido pela maré.
Barreiras (Grupo/ Formação)	Unidade litoestratigráfica de sedimentação continental pliocênica, composta de argilas e lentes arenosas, que se distribui pelas costas norte e leste do Brasil.
Batimetria	Designação comum da geometria do fundo do mar, lago ou curso de água, expressa pelas isóbatas (ou isobatimétricas) de uma carta e pela sequência de cores que representam as classes de sonda reduzida entre elas. Em geral, utiliza-se o branco, o verde e várias tonalidades de azul, de forma variável com o tipo de carta.
Batidemersal	Organismo que vive sobre ou próximo ao fundo do mar em profundidades elevadas, abaixo de 200 m.
Batipelágico	Organismo que ocorre em áreas oceânicas abaixo de 200 m de profundidade e restrito aos estratos mais superiores da coluna d'água, não ocorrendo próximo ao fundo marinho.
Bentopelágico	Organismo que vive sobre ou próximo ao fundo, assim como na coluna d'água.

Bentos	Seres vivos que habitam substratos consolidados ou inconsolidados de corpos d'água. Podem ocorrer imediatamente sobre ele, logo acima ou enterrado no substrato.
Berçário natural	Ambiente utilizado por diversas espécies para reprodução e desenvolvimento de fases juvenis.
Bioacumulação	Processo pelo qual uma substância se acumula nos tecidos de um organismo vivo.
Biodiversidade	Diversidade biológica. Variabilidade entre os organismos vivos, os sistemas ecológicos nos quais se encontram e as maneiras pelas quais interagem entre si.
Bioincrustação	Acúmulo de organismos aquáticos incrustantes em um substrato duro.
Bioinvasão	Processo pelo qual uma espécie não originária de uma determinada área geográfica se instala e prolifera rápida e intensamente no novo ambiente ocupado (espécie invasora).
Bioma	Ampla conjunto de ecossistemas caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação, com diferentes tipos climáticos.
Biomassa	Número de organismos (em uma dada área, volume ou região) multiplicado pelo peso médio do total de indivíduos.
Biota	Conjunto dos seres vivos de um dado ambiente.
Biótico	Referente aos seres vivos.
Bloco	Área de exploração leiloada pela ANP.
Cadeia trófica	Sequência biológica onde cada organismo serve de alimento para o subsequente.
Calado	Altura de uma embarcação que fica abaixo da linha d'água, durante a operação ou em trânsito.
Cânion	Vale longo, de bordas abruptas, que ocorre em regiões de platôs, de montanhas ou encravado na borda de plataformas submarinas, em geral com um curso d'água em seu interior (cânion subaéreo) ou apenas servindo de duto para fluxos sedimentares subaquosos (cânion submarino).
Cardume monoespecífico	Grupo de peixes formado por uma única espécie.
Cefalópodes	Classe de moluscos marinhos que inclui os polvos, lulas e cêfalo-podópodes.
Cetáceos	Grupo de mamíferos aquáticos que inclui as baleias, golfinhos e outros. Ordem Cetacea.
CE50	Concentração que causa efeito a 50% dos organismos teste.
CL50	Concentração do agente tóxico que causa efeito agudo (letalidade) a 50% dos organismos teste.
CL5096h	Concentração do agente tóxico que causa efeito agudo (letalidade) a 50% dos organismos teste, após um período de exposição de 96 horas.
Comunidade biológica	Grupo de organismos que vivem intimamente associados.
Corrente marítima	Movimento das águas marinhas em um único sentido em um determinado local, constituindo parte da circulação oceânica global.
Costeiro	Relativo à costa ou litoral, litorâneo. Relativo à zona de interface entre o ambiente marinho e o ambiente terrestre e/ou de água doce.
Criptógama	Denominação dada ao conjunto de grupos de plantas que não produzem sementes, flores ou frutos, se reproduzindo através de esporos.
Demersal	Zona da coluna d'água próxima ao fundo marinho ou relativo às espécies que vivem nela.
Detritívoro	Animal que se alimenta de detritos ou restos orgânicos.
Dispersante	Produto químico que acelera a dispersão natural através da redução da tensão interfacial óleo-água, redistribuindo o óleo na coluna d'água.
Distribuição Sazonal	Distribuição ao longo das estações do ano.
Distribuição Vertical	Distribuição em profundidade ou altitude.

Diversidade biológica	Biodiversidade. Variabilidade entre os organismos vivos, os sistemas ecológicos nos quais se encontram e as maneiras pelas quais interagem entre si.
Dulcícola	Referente aos ambientes de água doce.
Ecosistema	Conjunto dos seres vivos e do seu meio ambiente físico, incluindo suas relações entre si. Envolve os relacionamentos mútuos entre determinado meio ambiente e a flora, a fauna e os microorganismos que nele habitam, mantendo um equilíbrio biológico.
Ecotoxicidade	O mesmo que toxicidade. Capacidade inerente a uma substância de causar um efeito deletério em organismos vivos.
Efeito letal	Efeito que causa a morte dos organismos.
Efeito subletal	Efeito negativo que não causa diretamente a morte dos organismos, mas compromete processos de crescimento, reprodução, locomoção, etc.
Efluente	Resíduo líquido originado por uma atividade ou processo industrial, doméstico ou agrícola.
Elasmobrânquios	Grupo de peixes que possuem esqueleto cartilaginoso. Superclasse Elasmobranchii; tubarões, raias e quimeras.
El Niño	El Niño Southern Oscillation (ENSO) – Fenômeno climático com duração supraanual de aumento na temperatura superficial no Pacífico Leste, que acarreta em alterações em outros parâmetros climáticos em diversas regiões do planeta.
Embasamento cristalino	Conjunto de rochas ígneas ou metamórficas que compõem a porção externa da crosta continental.
Endofauna	O mesmo que infauna. Fauna bentônica constituída pelos animais que vivem no interior do sedimento do fundo de um corpo de água.
Entremarés	Porção de um ecossistema costeiro limitado pelas linhas de maré alta e baixa. O mesmo que mesolitoral.
Epibentônico	Fauna bentônica constituída pelos animais que vivem na superfície de um substrato do fundo de um corpo de água.
Epifauna (epipsamon ou epipsamose)	Fauna bentônica constituída pelos animais que vivem na superfície de um substrato do fundo de um corpo de água.
Epipelágico	Relacionado à zona epipelágica – camada superior da coluna d'água, da superfície até 200-300m de profundidade.
Escudo cristalino	Área que apresenta uma exposição de rochas do embasamento cristalino em regiões cratônicas, geralmente com superfície convexa.
Espécie alóctone	Espécie presente em uma determinada área geográfica da qual não é originária. Termo utilizado geralmente para designar espécies originárias de outro ambiente do mesmo país, enquanto que “exótico” é mais utilizado para designar espécies originárias de outro país.
Espécie cosmopolita	Espécies encontradas em vários locais ou regiões do mundo.
Espécie endêmica	Espécie cuja distribuição se restringe a determinada área.
Espécie estenotérmica	Espécie que não suporta variações de temperatura do ambiente.
Espécie euritérmica	Espécie capaz de suportar grandes variações de temperatura do ambiente.
Espécie exótica	Espécie presente em uma determinada área geográfica da qual não é originária. Termo utilizado geralmente para designar espécies originárias de outro país, enquanto que o termo “alóctone” é mais utilizado para designar espécies originárias de outro ambiente do mesmo país. Entretanto, o termo “exótico” pode ser usado em ambos os casos.
Espécie introduzida	Espécie que não faz parte da biota de uma determinada região, e que foi trazida de outra região pelo ser humano ou por alguma atividade antrópica.
Espécie invasora	Espécie não originária de uma determinada área geográfica que se instala e prolifera rápida e intensamente no novo ambiente ocupado.
Espécie nativa	Espécie que, suposta ou comprovadamente, é originária da área geográfica em que atualmente ocorre.

Espécie oportunista	Espécie que aumenta de número em determinada área quando há alguma forma de perturbação.
Espécie rara	Espécie que não é comumente encontrada em determinada área ou ocorre em baixa abundância.
Espécime	Indivíduo de uma determinada espécie.
Espinhel	Aparato de pesca que consiste em uma linha principal de nylon torcido da qual partem linhas secundárias com anzol em suas extremidades. A linha principal distende-se horizontalmente sobre a lâmina d'água e as secundárias verticalmente. Também conhecido como grosseira.
Estuário	Corpo d'água costeiro de circulação mais ou menos restrita, que recebe influência de água doce e salina.
Eutrófico	Contém material nutriente em abundância.
Fanerógama	Planta que tem órgãos sexuais aparentes; grande grupo de reino vegetal que inclui todas as plantas que produzem flores: Angiospermas e Gimnospermas.
Fauna	O conjunto das espécies de animais de uma determinada região.
Filtrador (organismo)	Organismo aquático que se alimenta de partículas orgânicas ou microorganismos em suspensão.
Fitobentos	Plantas bentônicas.
Fitoplâncton	Organismos fotossintetizantes planctônicos.
Flora	O conjunto das espécies de vegetais de uma determinada região.
Florescimento do plâncton	Reprodução explosiva de determinados organismos planctônicos.
Floresta Ombrófila	Formação vegetal que se desenvolve em ambientes de alta pluviosidade e sem período marcadamente seco.
Fluido de base aquosa	Componentes químicos homogeneizados sobre uma base de água doce e/ou marinha.
Fluido de base não aquosa	Componentes químicos homogeneizados sobre uma base não aquosa.
Fluidos das formações	Fluidos presentes no espaço poroso dos reservatórios.
Fluido de perfuração	Suspensão de produtos químicos (seja água, óleo, ar, gás, espuma ou lama) destinados a resfriar e lubrificar a broca e a coluna de perfuração, promover pressão hidrostática para prevenir a ruína das paredes do poço e a penetração de fluidos em seu interior e remover os cascalhos.
Formação (geologia)	Unidade litogenética fundamental na classificação local das rochas. A sua individualização é geralmente determinada por modificações litológicas, quebras na continuidade de sedimentação, ou outras evidências. A formação é uma unidade genética, que representa um intervalo de tempo e pode ser composta de materiais de fontes diversas e incluir interrupções pequenas na sequência.
Fotoidentificação	Técnica que utiliza registros fotográficos de animais para realizar a identificação de indivíduos.
Fotossíntese	Processo no qual as plantas sintetizam compostos orgânicos a partir de dióxido de carbono e água, na presença de luz solar.
Fototaxia	Movimentos de deslocamento apresentados por determinados organismos quando estimulados pela luz; pode ser positiva quando o organismo se aproxima da luz, ou negativa quando se afasta.
Frente oceânica	Superfície que caracteriza um acentuado gradiente de densidade horizontal.
Gradiente	Taxa de variação de uma grandeza escalar por unidade de distância.
Granulometria	Dimensão das partículas de um determinado solo ou sedimento.
Halófito	Planta adaptada a viver em ambiente de alta salinidade.
Herbácea	Vegetação composta predominantemente por indivíduos vegetais de pequeno porte, não lenhosos.
Herbívoro	Animal que se alimenta de plantas.

Heterotrófico	Organismos que requerem material orgânico (externo) para se alimentar.
Hidrodinamismo	Energia do movimento das águas, relacionada a ondas, marés e correntes.
Hipotermia	Diminuição da temperatura normal do corpo.
Holoplâncton	Organismos que passam todo seu ciclo de vida na coluna d'água.
Ictiofauna	Grupo biológico dos peixes.
Ictioplâncton	Ovos e larvas planctônicos de peixes.
Incrustante	Organismo aquático que vive aderido a um substrato duro, tendo a capacidade de se instalar em substratos artificiais.
Indicadores biológicos	Organismos que toleram limites estreitos de variação de fatores ambientais (temperatura, salinidade, concentração de compostos tóxicos, etc) e que, devido a isso, sua presença pode indicar a existência de determinadas características ambientais.
Infauna (endopsamon ou endopsamose)	O mesmo que endofauna. Fauna bentônica constituída pelos animais que vivem no interior do sedimento do fundo de um corpo de água.
Infralitoral	Zona abaixo da linha da maré baixa, permanecendo, portanto, submersa durante todo o ciclo das marés. O mesmo que sublitoral.
Intersticial	Fauna bentônica que vive e se locomovem entre os grãos de areia do sedimento do fundo de um corpo de água.
Isóbata	O mesmo que isobatimétrica. Linha de mesma profundidade.
Isobatimétrica	O mesmo que isóbata. Linha de mesma profundidade.
Juvenil	Organismo jovem, ainda em estágio inicial de desenvolvimento.
Lâmina d'água	Profundidade em um determinado ponto, calculada como distância entre a superfície da água e o fundo do corpo d'água.
Lastro	Peso morto que balanceia o casco de uma embarcação.
Litorâneo	Relativo à costa ou litoral, costeiro. Relativo à zona de interface entre o ambiente marinho e o ambiente terrestre e/ou de água doce.
Macroalga	Algas multicelulares.
Macrobentos	Animais que vivem no substrato de ecossistemas aquáticos e que possuem tamanho maior ou igual a 0,5 mm, sendo geralmente visíveis a olho nu.
Macrofauna bentônica	Animais que vivem no substrato de ecossistemas aquáticos e que possuem tamanho maior ou igual a 0,5 mm, sendo geralmente visíveis a olho nu.
Maré	Subida e descida periódica do nível do mar, causadas principalmente pela atração gravitacional do Sol e da Lua.
Maricultura	Cultivo de organismos marinhos.
MARPOL	Convenção Internacional Contra Poluição Causada por Navios.
Massa d'água	Corpo de água homogêneo, com origem em uma região específica do oceano, caracterizado pela temperatura, salinidade e densidade.
Meiobentos	O mesmo que meiofauna bentônica. Animais que vivem no substrato e ecossistemas aquáticos, com tamanho geralmente considerado entre 0,1 mm a 0,5 mm.
Meiofauna bentônica	O mesmo que meiobentos. Animais que vivem no substrato e ecossistemas aquáticos, com tamanho geralmente considerado entre 0,1 mm a 0,5 mm.
Meroplâncton	Organismos que passam parte de seu ciclo de vida na coluna d'água e parte no sedimento (ex. larvas planctônicas de organismos bentônicos).
Mesolitoral	O mesmo que entremarés. Faixa entre a linha da maré alta e a linha da maré baixa e, portanto, permanece uma parte do ciclo das marés emersa e uma parte submersa.
Mesopelágico	Relativo à camada da zona pelágica que se estende dos 200 aos 1.000 metros de profundidade abaixo da superfície do oceano.
Mesotrófico	Referente a regiões com concentrações moderadas de nutrientes e moderada produção biológica.

Microalga	Alga unicelular.
Microcrustáceo	Pequeno organismo da classe Crustacea.
Microbentos	O mesmo que microfauna bentônica. Animais que vivem no substrato de ecossistemas aquáticos, com tamanho geralmente considerado como menor que 0,1 mm.
Microfauna bentônica	O mesmo que microbentos. Animais que vivem no substrato de ecossistemas aquáticos, com tamanho geralmente considerado como menor que 0,1 mm.
Microfitoplâncton	Organismos do fitoplâncton cujo comprimento varia entre 20 e 200 μm .
Misticetos	Grupo de cetáceos que inclui as baleias de barbatanas. Subordem Mysticeti.
Nanoplâncton	Organismos do plâncton com dimensões máximas entre 2 e 63 μm .
Náuplio	Estágio larvar livre natante de crustáceos.
Nécton	Seres do bioma aquático que nadam ativamente, sobrepondo-se às correntes.
Nerítico	Referente à região oceânica costeira, sobre a plataforma continental, geralmente considerada com menos de 200 m de profundidade.
Nível trófico	A posição nutricional ocupada por um organismo na cadeia alimentar; ex. produtores primários (plantas), consumidores primários (herbívoros), consumidores secundários (carnívoros), etc.
Odontocetos	Grupo de cetáceos que inclui os golfinhos, botos e baleias com dentes. Subordem Odontoceti.
Offshore	Área marinha afastada da costa (oceânica).
Oligotrófico	Ambiente caracterizado pela carência de nutrientes.
Onívoro	Organismo que se alimenta tanto de plantas quanto de animais.
Organismoteste	Organismo utilizado em testes de toxicidade.
Pargueira	Aparato de pesca que consiste em uma linha principal estendida verticalmente (com o auxílio de um peso na extremidade), de onde partem linhas secundárias com anzóis nas pontas.
Pellets fecais	Fezes constituídas por partícula de dimensões reduzidas, entre 0,03 a 0,15 mm.
Peixes ósseos	Peixes que possuem um esqueleto formado por ossos, pertencentes à Superclasse Osteichthyes, Classes Actinopterygii (teleósteos, peixes de nadadeiras raiadas) e Sarcopterygii (peixes de nadadeiras lobadas).
Peixes pelágicos	Espécie de peixe que desenvolve seu ciclo vital à meia água.
Pelágico	Referente à coluna d'água oceânica e aos organismos que nela ou sobre ela vivem.
Picoplâncton	Menores organismos do plâncton, com dimensões menores que 2 μm , como bactérias.
Plâncton	Organismos que vivem na coluna d'água, mas não têm capacidade de locomoção contra as correntes marinhas.
Planctófago	Que se alimenta de organismos planctônicos.
Plataforma continental	Extensão do continente sob o oceano; usualmente limitada na profundidade de 200 m.
Plataforma externa	Porção mais oceânica da plataforma continental.
Plataforma interna	Porção costeira da plataforma continental.
Plataforma média	Porção intermediária da plataforma continental.
Póspraia	Região da praia que se localiza acima da linha de maré alta, estando coberta pela água apenas durante as tempestades.
Praia dissipativa	Praia caracterizada por possuir menor declividade, com uma extensa região de quebramento de ondas, onde a energia das mesmas é dissipada, de forma que as ondas chegam à praia com pouca energia.

Praia refletiva	Praia caracterizada por possuir grande declividade e não há zona de quebramento de ondas, de forma que as ondas incidem diretamente na face da praia.
Preamar	Altura máxima atingida durante cada subida da maré.
Predador	Animal que se alimenta de outros animais.
Produtividade primária	Quantidade de matéria orgânica sintetizada pelos organismos, a partir de substâncias inorgânicas, por unidade de volume de água ou unidade de área e por unidade de tempo.
Produtor primário	Organismo capaz de sintetizar seus próprios recursos energéticos através de compostos inorgânicos; também conhecido como organismo autotrófico.
Província nerítica	Região oceânica costeira, sobre a plataforma continental, geralmente considerada com menos de 200 m de profundidade.
Província oceânica	Referente à região oceânica propriamente dita, com águas mais profundas que 200 m, geralmente considerada a coluna d'água a partir da quebra de talude. Também conhecida como mar aberto ou altomar.
Psamófila/halófila	Vegetação herbácea característica de dunas e praias, adaptada a ambientes com substrato arenoso e salino.
Psamosere	Sucessão ecológica que ocorre em substratos costeiros arenosos.
Quebra da Plataforma continental	Linha na extremidade da plataforma continental, a partir da qual há um brusco aumento da inclinação do fundo, marcando o início do talude.
Quelônios	Grupo de répteis caracterizado por possuir uma carapaça rígida; inclui as tartarugas, cágados, jabutis e afins. Ordem Testudines.
Recife	Formação rochosa biogênica ou não biogênica, geralmente localizada próximo à costa marítima, atingindo a superfície, ou ficando pouco abaixo desta.
Recife biogênico	Estrutura maciça que se projeta em direção à superfície, eventualmente emersa, e formada por atividade biológica. Os mais conhecidos e referidos são os recifes de corais.
Recife de coral	O mesmo que recife biogênico. Construção biogênica marinha formada pelo acúmulo de esqueletos calcários de organismos sésseis.
Recife franjante	Recife de coral adjacente à costa com formato alongado.
Recrutamento	Denominação dada ao momento no qual o organismo em estágio larval sobrevive e passa a pertencer ao grupo dos juvenis ou dos adultos.
Rede de espera	O mesmo que rede de emalhe. Aparato de pesca constituído por uma rede que é posicionada e deixada imóvel por um determinado tempo, capturando os peixes que por ela passam e ficam emalhados.
Região Nerítica	Região marinha que recebe forte influência continental. O mesmo que Província Nerítica.
Resíduos sólidos	Rejeitos nos estados sólidos e semissólidos gerados por atividades industriais, domésticas ou agrícolas.
Ressurgência	Processo pelo qual as águas oceânicas em profundidade afloram na superfície.
Riqueza	Número total de espécies em um ambiente.
Riser	Coluna de tubos de aço que vai da plataforma até a cabeça do poço, formando um circuito fechado.
Semiinfauna	Fauna bentônica constituída pelos animais que vivem parcialmente enterrados no sedimento do fundo de um corpo de água.
Séssil	Organismo que vive permanentemente fixo à superfície de um substrato ou de outro organismo.
Setentrional	Relativo ao ponto cardeal norte, aquilo que se encontra a norte de um referencial ou, mais especificamente, ao Hemisfério Norte.
Subletal	Efeito negativo decorrente de um estímulo químico ou físico que está abaixo do nível que causa a morte de um indivíduo diretamente.
Sublitoral	Porção da zona bentônica que se estende desde o nível da maré baixa até a profundidade de cerca de 100 m. O mesmo que infralitoral.

Supralitoral	Zona acima da linha da maré alta, ficando permanentementeemersa, com exceção de eventos de ressaca, quando pode ser invadida pelas ondas.
Talude continental	Região que representa a declividade diferenciada entre aplanataforma continental e a bacia oceânica.
Táxon	Conjunto de organismos pertencente a um mesmo grupo dentro de um sistema de classificação biológica (taxonomia).Designação dada a qualquer categoria ou unidade taxonômica, como um gênero, espécie, etc.
Taxonomia	Ciência que estuda a classificação dos organismos.
Teia trófica	Rede formada pelas interações alimentares entre organismos,na qual cada espécie serve de alimento para uma ou mais espécies e/ou se alimenta de uma ou mais espécies.
Termoclina	Alteração brusca de temperatura entre duas camadas d'água.
Termófilo	Organismo adaptado a ambientes quentes.
Teste de toxicidade	O mesmo que teste ecotoxicológico. Teste utilizado para avaliari efeito de agentes químicos sobre os organismos vivos, sob condições padronizadas.
Teste ecotoxicológico	O mesmo que testes de toxicidade. Teste utilizado para avaliar o efeito de agentes químicos sobre os organismos vivos, sob condições padronizadas.
Toxicidade	O mesmo que ecotoxicidade. Capacidade inerente a uma substância de causar um efeito deletério em organismos vivos.
Toxicidade aguda	Toxicidade em que os efeitos são observados quando os organismosteste são expostos durante um curto período de tempo a concentrações elevadas de um agente tóxico, sendo oefeito mortalidade o mais observado.
Toxicidade crônica	Toxicidade em que os efeitos são observados quando os organismosteste são expostos durante longos períodos de tempo a baixas concentrações de um agente tóxico, sendo o desenvolvimento embrionário, maturação sexual, crescimento, sobrevivência de larvas os efeitos mais observados.
Toxicologia	Ciência que estuda os efeitos adversos de agentes tóxicos sobre organismos vivos.
Turbidez	Característica física da água, decorrente da presença de substâncias em suspensão, ou seja, de sólidos suspensos finamente divididos ou em estado coloidal, e de organismos microscópicos. Medida de redução da transparência.
Unidade de Conservação	Espaço territorial e seus recursos ambientais, definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regimeespecial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
Unidade de Conservação de Proteção Integral	Unidade de Conservação cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, atividades educacionais, científicas e recreativas. Esse grupo divide-se nas seguintes categorias de Unidade de Conservação: estação ecológica; reserva biológica; parque nacional, estadual e natural municipal; monumento natural; refúgio de vida silvestre.
Unidade de Conservação de Uso Sustentável	Unidade de Conservação cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Esse grupo é composto pelas seguintes categorias de Unidades de Conservação: área de proteção ambiental APA; área de relevante interesse ecológico ARIE; floresta nacional, estadual e municipal; reserva extrativista; reserva de fauna; reserva de desenvolvimento sustentável; reserva particular de patrimônio natural.
Unidade Fisiográfica	Região caracterizada por relativa uniformidade de elementos da estrutura, natureza e idade das rochas, rede hidrográfica, clima e topografia.
Zona afótica	Parte de um corpo d'água situada em uma profundidade não alcançada pela luz solar (abaixo da zona fótica), na qual aescuridão é permanente.
Zona batial	Divisão de região bentônica compreendida entre as profundidades de 180 e 2.000 m, com a temperatura da água alcançando 4º C.

Zona de amortecimento	O entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade.
Zona epipelágica	Camada superior da coluna d'água, da superfície até 200 300m de profundidade.
Zona eufótica	O mesmo que zona fótica. Camada de água do oceano que recebe luz suficiente para que ocorra fotossíntese.
Zona fótica	O mesmo que zona eufótica. Camada de água do oceano que recebe luz suficiente para que ocorra fotossíntese.
Zona mesopelágica	A coluna d'água entre o limite inferior da zona epipelágica (200 300m) até 1000m de profundidade.
Zonação	Distribuição dos organismos em áreas, camadas ou zonas subsequentes distintas.
Zona de surfe	Zona da praia onde ocorre o quebramento das ondas.
Zoobentos	Animais que vivem no bentos.
Zooplâncton	Animais planctônicos.
Zooplânctófago	Que se alimenta de organismos zooplânctônicos.

14.3.3 Meio Socioeconômico

Produto Interno Bruto (PIB)	Soma de todos os produtos finais produzidos em determinado local (país, região, município) num certo período de tempo, incluindo a totalidade dos serviços e bens consumidos pelas pessoas, empresas e governo. O PIB é composto pela somatória dos valores referentes a quatro setores: primário (agricultura, pecuária, extrativismo vegetal silvicultura, caça, dentre outros); secundário (indústria); terciário (serviços); e impostos sobre produtos líquidos de subsídios.
Arranjos Produtivos Locais (APL)	Aglomerado significativo de empreendimentos em determinado território e indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante, compartilhando formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança, podendo incluir empresas de pequeno, médio e grande porte.
Lavoura permanente	Culturas de longa duração, que após a colheita não necessitam de novo plantio, produzindo por vários anos sucessivos.
Lavoura temporária	Culturas de curta duração (via de regra, menor que um ano) e que necessitam, geralmente, de novo plantio após cada colheita.
Comunidade pesqueira	População que compartilha determinado território e cujos indivíduos têm na pesca a principal fonte de renda e de subsistência.
Pesca artesanal	Pesca exercida por trabalhadores autônomos, em regime de economia familiar ou individual, tanto para subsistência quanto para fins comerciais, sendo praticada nas proximidades da costa, lagos e rios. Utiliza instrumentos e artes desenvolvidas pelos próprios pescadores, que detêm pequenas embarcações (como jangadas e canoas).
Arte de pesca	Conjunto de técnicas e instrumentos/ferramentas utilizados para a pesca.
Comunidade tradicional	Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.