



**Estudo de Impacto Ambiental
Base de Apoio Logístico Offshore,
Itapemirim – ES**

Volume IV/IV

CTA – Serviços em Meio Ambiente Ltda.

CTA-DT-279/12

Setembro / 2012

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Estudo de Impacto Ambiental – EIA da Base de Apoio Logístico Offshore, localizado em Itapemirim/ES.

Trata-se de um terminal de apoio logístico às atividades de exploração e produção de petróleo e gás, com capacidade para atendimento à aproximadamente 18 embarcações por dia na sua fase de operação.

O Estudo de Impacto Ambiental é composto por 04 volumes:

VOLUME I/IV

- Capítulo 1: Identificação do Empreendimento / Empreendedor
- Capítulo 2: Caracterização do Empreendimento
- Capítulo 3: Delimitação das Áreas de Influência

VOLUME II/IV

- Capítulo 4: Diagnóstico Ambiental

VOLUME III/IV

- Análise dos Impactos Ambientais e Proposição de Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras
- Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais

VOLUME IV

- Cenários Prospectivos
- Conclusão

O presente documento foi impresso em frente e verso, contribuindo com o meio ambiente a partir da redução no consumo de papel e otimização de espaço no arquivamento de relatórios, tanto nos órgãos ambientais quanto nas instituições envolvidas.



ÍNDICE GERAL

7	CENÁRIOS PROSPECTIVOS	7
7.1	CENÁRIO SEM IMPLANTAÇÃO.....	8
7.1.1	Meio Físico.....	8
7.1.2	Meio biótico	11
7.1.3	Unidades de Conservação.....	14
7.1.4	Meio socioeconômico	15
7.1.5	Pesca e Mariscagem	18
7.2	CENÁRIO COM A IMPLANTAÇÃO.....	19
7.2.1	Meio Físico.....	19
7.2.2	Meio biótico	28
7.2.3	Meio Socioeconômico.....	33
8	CONCLUSÃO	44
9	EQUIPE TÉCNICA.....	48
9.1	COORDENAÇÃO TÉCNICA.....	48
9.2	ESPECIALISTAS	50
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
10.1	MEIO FÍSICO	57
10.1.1	Clima e condições meteorológicas.....	57
10.1.2	Oceanografia física	58
10.1.3	Qualidade de água e sedimento marinho.....	66
10.1.4	Recursos Hídricos.....	66
10.1.5	Geologia, Geomorfologia e Geotecnia	67
10.1.6	Solos.....	71
10.1.7	Ruídos	72
10.1.8	Dispersão de luminosidade artificial	75
10.1.9	Emissões atmosféricas.....	78
10.2	MEIO BIÓTICO	79

10.2.1	Flora.....	79
10.2.2	Fauna terrestre.....	88
10.3	SOCIOECONOMICO.....	96
10.3.1	Arqueologia.....	103



LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Anotação de Responsabilidade Técnica

7 CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Apresentam-se a seguir dois cenários prospectivos, avaliados com base na caracterização do empreendimento e diagnóstico ambiental elaborados para este EIA/RIMA, de acordo com o Termo de Referência aprovado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente (Iema).

Buscando retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangência dos estudos, foram feitos levantamentos de campo e análises técnicas que permitiram à equipe multidisciplinar avaliar não apenas a situação ambiental e socioeconômica local e regional, bem como os impactos esperados, caso o empreendimento seja licenciado, instalado e passe a operar, segundo os critérios técnicos apresentados na caracterização do empreendimento - Volume I deste EIA.

Na projeção dos cenários apresentados, considerou-se a qualidade ambiental, social e econômica local, regional e, em alguns casos, uma visão mais ampla, de alcance nacional. Os cenários foram determinados considerando os aspectos relativos à implantação do empreendimento Base de Apoio Logístico Offshore da C-Port, levando-se em conta suas atividades de planejamento, instalação e operação. Partindo da situação atual, os impactos decorrentes dessas fases, os efeitos das medidas mitigadoras e/ou potencializadoras propostas para cada impacto e fase, e os resultados esperados com a operação plena do empreendimento foram avaliados em conjunto.

Considera-se também, inicialmente, um cenário sem a ocorrência do empreendimento, cujo prognóstico foi com base no diagnóstico realizado apresentado no Volume II deste EIA.



7.1 CENÁRIO SEM IMPLANTAÇÃO

7.1.1 Meio Físico

Embora a carência de dados secundários na região não permita a utilização de séries históricas significativas de informações, diversos levantamentos foram realizados com o objetivo de prover ao Estudo de Impacto Ambiental a consistência devida para avaliação dos impactos ambientais físicos encontrados atualmente na localidade pretendida para o empreendimento.

Neste sentido, por meio de campanhas de campo, análises laboratoriais e interpretação dos dados primários e secundários, o CTA orientou sua equipe técnica para que fosse consolidado um diagnóstico abrangente, enfocando aspectos da climatologia, oceanografia física, recursos hídricos, solo, geologia, geomorfologia, geotecnica, níveis de ruído, qualidade do ar e de luminosidade.

A respeito da Climatologia, a área de estudo está inserida em região quente e úmida, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. A precipitação média anual obtida por INCAPER (2012) é de 1.547 mm (para o município de Alfredo Chaves) e por CTA (2010) está enquadrada entre 1.031 a 1.154 mm.

A influência do mar (maritimidade) no clima da área de estudo engendra amplitudes térmicas menores, pois as águas do mar demoram mais para aquecer e também para esfriar e por esse motivo são observadas menores variações da temperatura. As temperaturas máxima, média e mínima para a área de estudo foram definidas, respectivamente, 34°C, 17°C e 25°C.

Por meio da análise dos dados apresentados, apesar da carência de dados climatológicos específicos para a área em estudo, pode-se concluir que o tipo de atividade que se pretende realizar é condizente com os fatores climáticos da região.

A área em questão situa-se entre dois arcos praiais, sobre um maciço cristalino, e tais arcos funcionam como armadilhas dos sedimentos de origem fluviomarinhas depositados durante o Holoceno (últimos 12.000 anos) que, de maneira geral, apresentam alterações morfodinâmicas intensas em resposta aos eventos meteorológicos. A localização do empreendimento no projeto idealizado situa a Base de Apoio no arco praial mais ao sul, uma praia típica de estado morfodinâmico intermediário tendendo ao estado refletivo.

A área avaliada é submetida a um regime de baixa energia de ondas, onde predominam os processos de decantação, responsáveis pelos elevados volumes de argila e silte principalmente. A energia do ambiente marinho desta área, apesar de variável e responsável pela baixa seleção granulométrica, não apresentou grandes oscilações capazes de depositar volumes significativos de areia e cascalho.

Pela batimetria disponibilizada, o leito marinho varia de profundidades de 2m a 12m, com variações aproximadamente paralelas à costa. A declividade é mais elevada entre as profundidades 2m e 5m, tornando-se mais suave entre as profundidades de 5m a 12m.

As análises realizadas por meio de coletas de água e sedimento mostraram que todos os parâmetros avaliados se encontram dentro dos limites determinados pelas legislações vigentes, de forma que é possível avaliar a qualidade da água e do sedimento na área de estudo como de boa qualidade. Ressalta-se a as amostras de sedimento apresentaram teores de Arsênio, naturalmente encontrado na costa capixaba, entre os níveis 1 (limiar abaixo do qual prevê-se baixa probabilidade de efeitos adversos à biota) e 2 (limiar acima do qual prevê-se um provável efeito adverso à biota) estabelecido pela Resolução CONAMA 344/2004.

Indo em direção à porção mais continental do terreno estudado, a avaliação dos recursos hídricos mostrou que a área do empreendimento está situada em bacia

litorânea, localizada entre as bacias do Rio Itapemirim e do Rio Novo, onde os solos são arenosos, portanto mais porosos e com maior interface com os mananciais superficiais, subsuperficiais e subterrâneos. Nos córregos mais próximos ao empreendimento onde foram realizadas análises de qualidade de água, foram observados problemas relacionados à ocupação antrópica, tais como a disposição inadequada de resíduo e esgoto doméstico. Todavia, os Índices de Qualidade de Água (IQA) obtidos nas amostragens efetuadas enquadram-se na categoria de boa qualidade.

Nos recursos hídricos subterrâneos avaliados, as águas subterrâneas apresentam características similares às de classe 4, águas com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que somente possam ser utilizadas, sem tratamento, para o uso preponderante menos restritivo (Resolução CONAMA nº396/08).

Os solos na área variam de uma textura arenosa e de baixa fertilidade, características afins aos Neossolos, Gleissolos e Espodossolos, até uma textura argilosa e de maior fertilidade, corroborando os aspectos intrínsecos aos Latossolos.

No que tange aos aspectos relacionados aos níveis de ruído encontrados, observa-se que os resultados das medições apresentaram-se todos bem abaixo dos níveis de critério de avaliação para áreas predominantemente industriais, 70 dB(A) e 60 dB(A), para períodos diurno e noturno, respectivamente.

Conclui-se que, na situação atual da área do empreendimento, o nível de ruído nos pontos medidos é devido, principalmente, ao nível de ruído gerado pela Rodovia ES-060, à presença de animais de hábito noturno e o ruído proveniente das ondas na praia.

Em relação ao diagnóstico de luminosidade, ressalta-se que não há legislação específica nesse trecho que verse pelo controle de lux emitido artificialmente na praia. Entretanto, este diagnóstico ambiental aponta que a atual situação ocupacional da região de Itapemirim e limite com o município de Piúma já produz

um impacto luminoso significativo decorrente das zonas urbanas e periurbanas. Essas zonas, de caráter público principalmente, não consideram o controle da iluminação artificial.

Finalmente, a avaliação qualitativa da bacia atmosférica regional demonstra boa qualidade do ar e uma situação que favorece a dispersão de emissões atmosféricas em função das condições de vento constantes. Tais emissões atmosféricas se dão, essencialmente, por meio de veículos de diversos portes e tipos, em decorrência da proximidade com aglomerados urbanos e a Rodovia ES-060.

Conclui-se deste diagnóstico do meio físico, resumidamente apresentado nesta sessão, que em um cenário de não instalação do empreendimento, as características citadas para o ambiente devam manter-se inalteradas em curto e médio prazo.

7.1.2 Meio biótico

Foram realizados levantamentos de fauna e flora na área de estudo, que somados a estudos pretéritos realizados, refletiram o diagnóstico apresentado no Volume II deste EIA, para o meio biótico.

Constituindo a flora local, uma gama de ambientes foi documentada. Ambientes representativos de pastagem, eucaliptal, pomar de espécies exóticas, macega, mata atlântica em regeneração inicial e média, bem como afloramentos rochosos e algumas formações arbustivas de restingas foram identificados. Nas restingas estudadas no local, foram encontradas três espécies ameaçadas de extinção, conforme a Lista Estadual de Espécies Ameaçadas de Extinção, sendo elas: *Rhodostemonodaphne capixabensis* J.B. Baitello & Coe-Teix. na categoria Em Perigo (EN); e *Eltroplectris calcarata* (Sw.) Garay & H.R. Sweet e *Jacquinia armillaris* Jacq. enquadram-se na categoria Vulnerável (VU).

O diagnóstico de fauna revelou a presença de 14 espécies de borboletas, grupo utilizado para avaliação da entomofauna, 5 espécies de anfíbios, 18 de répteis, 63 de aves e 18 de mamíferos.

Mesmo não tendo sido encontradas evidências da presença de certas espécies durante o período de estudo, é provável que as áreas estudadas sejam utilizadas, ainda que esporadicamente por espécie não confirmadas, mas de ocorrência conhecida para a região e comuns em ambientes semelhantes, como *Didelphis aurita* (gambá), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-de-colete) e *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato).

O estudo de fauna realizado na área prevista para a implantação da Base de Apoio Logístico Offshore e no seu entorno mostra que o ambiente se encontra de uma maneira geral degradado, abrigando uma parcela relativamente pequena da diversidade faunística local. Para alguns grupos diagnosticados, os ambientes presentes dentro da área de estudo, podem atuar como parte de seu habitat ou como elementos de transição entre habitats maiores e com maior qualidade.

Os ambientes mais importantes para a fauna dentro das áreas de influência do empreendimento são os dois fragmentos florestais, a faixa de restinga próxima à praia e três áreas alagadas que ocorrem dentro da área de estudo: uma próxima ao fragmento florestal em meio às pastagens próximas à rodovia; uma do lado em que será implantado o empreendimento; e outra do lado oposto. A área com espécies arbóreas exóticas ao Sul da área prevista para a implantação do empreendimento possui pouco valor para a fauna nativa e o ambiente de pastagem.

Considerando-se a não implantação do empreendimento como cenário futuro, as características aqui apresentadas tendem a se manter, caso a área não venha a ser ocupada, mantendo-se inalterada.

O meio biótico marinho também foi estudado por meio de campanhas de coleta realizadas na área marinha adjacente à região em que se pretende implantar a Base de Apoio Logístico Offshore.

De forma geral, para toda comunidade planctônica, as variações quantitativas e qualitativas na região estão fortemente associadas aos processos físicos costeiros, como vazão de rios (LOPES et al., 2006; VALENTIN, 1989) e processos climáticos, como ocorrência de chuvas, os quais influenciam o plâncton na região costeira (STERZA, 2006). As espécies encontradas não são endêmicas da área de estudo em questão, sendo frequentes na maioria dos ambientes costeiros ao longo do litoral das regiões sudeste e nordeste do Brasil.

Os resultados encontrados no presente estudo registraram na área de influência do empreendimento 217 espécies de peixes, entre dados primários e secundários, característicos de diferentes ambientes marinhos.

Em relação aos quelônios marinhos, deve ser destacado ainda que a área de influência do empreendimento apresentou no período de um ano apenas um evento reprodutivo de quelônios. Das espécies listadas no diagnóstico, todas se encontram na lista de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) e Lista de Espécies Ameaçadas do Brasil (IBAMA).

Na região entre as bacias de Campos e Espírito Santo, é reportada a ocorrência de 26 espécies de cetáceos, desde áreas costeiras até profundidades de 3.000 m, sendo que na área de influência do empreendimento e águas adjacentes já foram registradas nove espécies de cetáceos, sendo três de baleias verdadeiras (Misticetos) e seis cetáceos com dentes (Odontocetos). Dessas nove espécies, todas se encontram na lista de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), três são classificadas como ameaçadas pelo Plano de Ação Nacional do Ministério do

Meio Ambiente (PAN-MMA) e três se encontram na Lista de Espécies Ameaçadas do Espírito Santo.

De maneira geral, a comunidade bentônica de substrato consolidado apresentou características comuns à região sudeste do Brasil, demonstrando elevada conservação desse ecossistema.

Desta forma, conclui-se que o padrão encontrado para a estrutura da comunidade bentônica de fundo marinho foi semelhante aos observados na literatura e em trabalhos anteriormente realizados na costa sul do Espírito Santo. Assim como observado para a caracterização da fauna de fundo marinho, a comunidade de praia apresenta características decorrentes da proximidade da foz de rio.

7.1.3 Unidades de Conservação

Na Área de Influencia do empreendimento, foram identificadas três unidades de conservação, sendo uma estadual (APA Guanandy), uma municipal (Parque Natural Municipal do Puris, em Piúma) e uma particular, regulamentada pelo Estado (Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Yara Brunini, em Piúma). Outras unidades de Conservação próximas ao empreendimento são a APA Tartarugas e a RDS Papagaio, ambas localizadas no município de Anchieta. A região encontra-se inserida em Zona Prioritária para a Conservação, havendo inclusive um processo em curso no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, com foco na criação de unidade de conservação marinho-costeiras de diferentes modalidades (de proteção integral e de uso sustentável) nessa área. Todavia, não há, até o momento, nenhum instrumento legal vigente, referente a tais unidades.

As ilhas de Piúma, Ilha do Meio e de Fora (Cabrito) e dos Franceses foram tombadas pelo Conselho Estadual de Cultura, juntamente com a Ilha do Gambá e o Monte Aghá.

Resumidamente, considerados os aspectos bióticos apresentados acima, a não implantação do empreendimento poderá, não havendo nenhum outro empreendimento licenciado e implantado nesta localidade, garantir a manutenção das condições diagnosticadas em curto, médio e longo prazo.

7.1.4 Meio socioeconômico

As principais fontes utilizadas para o desenvolvimento do diagnóstico socioeconômico foram as instituições oficiais de pesquisa dos Governos Federal e Estadual, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Instituto Jones dos Santos Neves, além dos Ministérios do Trabalho e Emprego, da Educação e da Saúde, e das Secretarias Estaduais de Educação (SEDU), de Saúde (SESA), de Segurança Pública (SESP), dentre outras.

Além disso, no diagnóstico da AID foram utilizadas, de forma complementar, informações primárias obtidas através de entrevistas nas prefeituras e secretarias municipais, entidades organizadas e comunidades, principalmente as que se encontram próximas ao local em que será pretende instalar a Base de Apoio Logístico Offshore.

A Área de Influência do empreendimento abrange os municípios de Itapemirim - que sediará o empreendimento -, Piúma, Marataízes e Cachoeiro de Itapemirim (estando os 3 primeiros municípios inseridos na Área de Influência Direta e o último na Área de Influência Indireta).

Observando-se os diferentes grupos demográficos no mercado de trabalho local percebe-se que a População em Idade Ativa (PIA) da Área de Influência total representa 85,8% da população total. Já no caso da População Economicamente Ativa (PEA), 48,6% da população nas AID e All.

Por outro lado, a População Desempregada que, por ventura, pode-se tornar um público alvo para o empreendimento, uma vez que a mesma tenha as qualificações necessárias para ocupar as vagas de trabalho no empreendimento, representou apenas 3,7% da AID (ou 3.070 pessoas). Ao se adicionar Cachoeiro de Itapemirim nesta análise, um total de 4,1% da população demonstrou encontrar-se nesta situação (ou seja, 10.849 pessoas).

Observa-se que o setor que possui maior percentual na Área de Influência Total (Direta e Indireta) é o comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas, sendo este seguido pela indústria de transformação e a agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.

Já os setores de transporte, armazenagem e correio, que se relacionam às atividades do empreendimento, tiveram um percentual de 2,8% na AID e 5,2%, em Cachoeiro de Itapemirim. Assim, estas atividades resultam em 4,5% do total de trabalhadores ocupados na região.

Na última década, a taxa de crescimento de Piúma atingiu 1,9% ao ano, índice este superior ao dos demais municípios da AID e da taxa estadual, que foi de 1,3%. Já o menor crescimento foi observado no município de Cachoeiro de Itapemirim, localizado na Ali, que cresceu a uma taxa de apenas 0,8% na última década.

Cabe destacar que a população dos municípios da AID sofre grande variação ao longo do ano em função, principalmente, da temporada de Verão. Estes municípios são costeiros e possuem praias em boas condições de balneabilidade, atraindo turistas e uma população sazonal em busca de diversão ou mesmo de oportunidades de trabalho.

Em Piúma, em geral, estima-se que a população dobra de tamanho no período do Verão, principalmente na primeira quinzena de Janeiro até o período do carnaval, quando se calcula a presença de aproximadamente 40 mil pessoas de fora do município. Esta característica é comum a municípios litorâneos e também pode ser observado nos municípios de Marataízes e Itapemirim. Este aumento

populacional sazonal resulta, consequentemente, em uma maior pressão sobre a infraestrutura urbana local, embora em períodos curtos de tempo.

Corroboram ainda para esta característica de flutuação populacional as atividades agrícolas, principalmente a cana-de-açúcar, que também é um atrativo para as pessoas de fora, principalmente na busca por empregos temporários nas lavouras, sendo esta atividade exercida principalmente no município de Itapemirim.

O uso e a ocupação do solo já se encontram assegurados no PDM, e a área destinada a abrigar o empreendimento, caso licenciado, se caracteriza como uma Zona Industrial e de Abastecimento (PDM Itapemirim 2011).

Em relação ao número de domicílios atendidos pela rede geral de distribuição de água, na AID chega a 94,8% do total de domicílios. Todos os municípios da Área de Influência apresentam em torno de 99% dos domicílios atendidos pela companhia distribuidora de energia elétrica, no caso, a EDP Escelsa (IBGE, 2010).

Já a presença de esgotamento sanitário demonstra números desiguais entre os municípios levantados, com destaque para o município de Itapemirim, que apresenta o pior desempenho na AID. Em 2010, a cobertura deste serviço chegou a apenas 22,3% dos domicílios. Marataízes apresenta 53,5% de cobertura, enquanto Piúma tem 67,4%. Na AII, Cachoeiro de Itapemirim atinge 89,6% dos domicílios com rede geral de esgoto ou fossas sépticas.

Embora a população dos municípios da AID tenha aumentado, este crescimento não comprometeu o PIB per capita, uma vez que o crescimento do PIB foi suficiente para compensar esse aumento populacional. Neste sentido, destaca-se o município de Itapemirim, enquanto que Piúma apresentou apenas um leve crescimento deste indicador no período. Contudo, chama a atenção o fato de que os PIBs dos municípios da AID serem pouco significantes no contexto estadual.

Deve-se ressaltar que os três setores identificados como os principais geradores de emprego nos municípios que compõem a Área de Influência Direta foram a administração pública, que corresponde a mais de 32% dos empregos formais; o turismo; e a pesca.

Em relação ao turismo, identificou-se que grande parte dos empregados do setor é sazonal e acompanham as temporadas. Isso significa que durante a alta temporada, que vai de dezembro a fevereiro, há uma elevada empregabilidade, enquanto nas demais épocas do ano, estas pessoas se encontram desocupadas ou realizando atividades em outros setores. Grande parte destes trabalhadores encontra-se na informalidade, seja pela natureza do trabalho executado, ou pela temporalidade do serviço.

No caso da pesca, a informalidade também predomina. Em Piúma, a atividade da pesca é bastante tradicional, o que levou o município a sediar três indústrias de pescado voltadas tanto para o comércio interno, quanto internacional. A tradicional escola de pesca de Piúma foi transformada em IFES e atualmente oferece cursos técnicos voltados para a atividade de pesca, como Aquicultura e Processamento do Pescado.

7.1.5 Pesca e Mariscagem

Atualmente, os pescadores das comunidades consideradas como diretamente afetadas, utilizam a região prevista para a instalação do empreendimento para a pesca. Fazem uso, principalmente, de redes de espera, adotando-se a seguinte técnica: aplicam a rede de espera antes da partida para o arrasto para a pesca do camarão e no retorno deste arrasto. Na rede de espera, em geral, são pescados pescadinha, baiacu, peroá preto e xixarro.

De forma secundária, os pescadores utilizam a área para a pesca de linha e subaquática, visando à captura de algumas espécies de peixes, bem como polvo

e lagosta. Os principais usuários são pescadores de embarcações de baixa autonomia de mar, ou seja, que não alcançam grandes distâncias da costa dos municípios de Itapemirim, Piúma e Marataízes.

As constatações referentes à pesca aqui apresentadas confirmam que a representatividade da pesca nos municípios do litoral sul capixaba é indiscutível, especialmente para a manutenção de parte expressiva da comunidade de baixa renda residente na região litorânea destes municípios (Macropesca, 2005).

A mariscagem também é fonte de renda de parcela da população da área de influência direta, em sua maioria do sexo feminino. Em Itapemirim envolve as comunidades de Itaipava, Gamboa, Itaoca, Joacima, Gomes e Aremes. Em Piúma, além da mariscagem, há a maricultura praticada ao longo da Ilha dos Cabritos.

7.2 CENÁRIO COM A IMPLANTAÇÃO

De acordo com o diagnóstico e a análise de impactos elaborados e apresentados anteriormente neste Estudo, na hipótese de instalação e operação da Base de Apoio Logístico Offshore, diferentes reflexos diretos e indiretos, advindos da instalação e operação do empreendimento em tela, serão observados sobre o meio físico continental e marinho-costeiro.

7.2.1 Meio Físico

Na área de estudo, localiza-se uma nascente que deságua na Praia do Aghá, em área alagada ao norte do terreno escolhido. O maior potencial de impacto sobre este corpo hídrico ocorre durante a fase de implantação do empreendimento, uma vez que a movimentação de terra com a exposição de solo pode propiciar o **carreamento de sedimentos e contaminantes** para este corpo hídrico, bem

como contaminar o solo e as águas subterrâneas, já que são compartimentos ambientais integrados. A presença de veículos pesados transitando pelo terreno também confere o risco de **carreamento de resíduos oleosos** para as águas superficiais, solo e aquífero.

Já na fase de operação, o **carreamento de hidrocarbonetos (óleos e graxas), metais pesados (cobre, chumbo, zinco, etc.), esgoto doméstico (fosfato, nitrato, etc.) e outras substâncias químicas que serão armazenadas na Base de Apoio Logístico Offshore** são as maiores ameaças para esses três compartimentos ambientais.

A adoção de medidas mitigadoras comuns às fases de obra e operação, tais como a destinação adequada de resíduos; provisão de unidades impermeabilizadas de tratamento de efluente doméstico; sistemas de drenagem bem planejados; instalação de diques de contenção em áreas de risco; cobertura, sinalização e impermeabilização adequadas de áreas de estocagem de produtos perigosos; implementação de planos de contingência; entre outras, poderão mitigar e evitar tais impactos. São medidas clássicas exigidas das empresas que atuam na construção de obras dessa magnitude, bem como práticas já adotadas pela C-Port em todas as suas instalações nas diversas localidades onde já atua.

Ainda ligada à possibilidade de impacto aos corpos hídricos superficiais, está a impermeabilização do solo, que poderá **alterar ao ciclo hidrológico natural**, devido à ampliação das superfícies impermeáveis e à perturbação da dinâmica local de escoamento e infiltração. Neste caso, já na fase de operação, a utilização de pavimentos permeáveis e/ou semipermeáveis, poderá reduzir tal impacto, impedindo a degradação ambiental do corpo hídrico próximo. Trata-se de um impacto real em todas as fases, porém passível de prevenção durante a fase de operação.

Na fase de implantação, principalmente, a exposição do solo poderá oferecer **riscos de ocorrência de erosão**. Tal impacto deverá ser controlado e mitigado por meio da utilização de máquinas e equipamentos adequados, controle de bota fora e utilização de canaletas revestidas, notadamente nas etapas de

destocamento e desmatamento, previamente à terraplenagem. O risco de erosão em jazidas que eventualmente sejam utilizadas para empréstimo será mitigado por meio da contratação, pelo empreendedor, de áreas de empréstimo licenciadas, garantindo que nas mesmas, medidas preventivas exigidas pelo licenciamento ambiental sejam, da mesma forma, empregadas.

Durante a obra, uma significativa **camada de solo orgânico deverá ser retirada do terreno**. Visando a minimização desse impacto, que não poderá ser totalmente evitado, medidas devem ser tomadas antecipadamente, a exemplo da reutilização deste solo orgânico em áreas que deverão ser recuperadas, bem como na proteção de áreas vegetadas que não serão utilizadas, como jardins. O Programa de Educação Ambiental terá papel fundamental nessa prevenção.

É esperado que, pela necessidade de obras na **praia adjacente**, ocorram **alterações nos perfis de solo** neste ambiente. Portanto, recomenda-se que a remoção de solos moles na área de praia adjacente ao empreendimento, para posterior aterro com material adequado para atividades construtivas, seja realizado na área mínima possível.

As **modificações nos ciclos hidrogeológicos** poderão ter sua origem na retirada de horizontes do solo, com consequentes modificações da espessura de suas camadas, refletindo nos mecanismos de infiltração, escoamento subterrâneo e capilaridade, podendo interferir quantitativamente nas águas subterrâneas. As medidas mitigadoras anteriormente citadas, aliadas a um programa de monitoramento de águas subterrâneas, poderão prevenir contaminações e fornecer informações ambientais acerca desse comportamento, de forma que medidas de proteção possam ser desencadeadas em tempo hábil.

O **aumento nos níveis de ruído** é um dos **impactos negativos e reais** esperados nesse empreendimento, em todas as etapas (desde a implantação do canteiro de obra até as obras civis terrestres e marítimas, e ainda na fase de operação). O incremento da quantidade de veículos trafegando nas vias

localizadas próximo ao empreendimento será por conta do transporte de passageiros e dos mais variados tipos de cargas.

Conforme apresentado em Cenários Prospectivos SEM o empreendimento, deve-se lembrar que a rodovia ES-060 já é considerada um vetor importante de ruído nessa região, o que de certa forma já provoca o afugentamento de animais na área de influência do empreendimento. Por outro lado, o incômodo que será causado aos moradores não deixará de ocorrer, e para este aspecto, medidas de controle são essenciais, visto que a convivência entre o empreendimento e outros atores que utilizam a vizinhança é um dos grandes desafios do desenvolvimento local. Todavia, os ruídos causados por máquina pesadas, caminhões e veículos de maior porte, necessários na fase de implantação de canteiro, terraplanagem, construção e, posteriormente, no transporte de insumos que chegarão e sairão da Base de Apoio, sofrerão atenuação devido à distância entre o terreno pretendido e as moradias já existentes.

Medidas mitigadoras para alteração dos níveis de ruído são bem definidas como de alta eficácia, se devidamente implementadas. Desde as fases iniciais, a priorização de empresas de transporte locais, que facilitam a diminuição de distâncias percorridas por veículos diversos; exigência de utilização de veículos novos e com programas de manutenção atualizados; adoção de planos de rota definidos no sentido de priorizar caminhos menos ocupados por moradias; e definição de turnos de trabalho que busquem evitar a execução das atividades no período noturno são medidas que comprovadamente atenuam o impacto gerado por ruídos. Nas fases de implantação, no terreno em obras, tanto terrestres como marítimas, não deve ser dispensada a utilização de barreiras físicas provisórias para a execução de atividades consideradas ruidosas. Essas barreiras poderão ser instaladas utilizando tapumes de madeira ou outros materiais de baixo custo. Finalmente, já na operação, medidas como o enclausuramento de motores, máquinas e outros equipamentos ruidosos; tratamento acústico de áreas consideradas ruidosas onde os equipamentos não puderem ser enclausurados; e instalação de silenciadores nas saídas dos sistemas de exaustão são fundamentais.

É fundamental que ocorra a implantação de barreiras naturais ou artificiais, caso os níveis de ruído permaneçam elevados, mesmo após a implantação das medidas mitigadoras supracitadas. Os chamados cinturões verdes tem sua eficácia comprovada e sua implantação pode ter relacionamento direto com os PRAD e o reforço de vegetação nativa, itens propostos como medidas necessárias na análise do meio biótico.

Cabe aqui um destaque para a fase de operação do empreendimento, quando haverá um incremento significativo de veículos de variadas dimensões na Rodovia do Contorno, rota preferencial para o transporte de pessoas e equipamentos pesados, como de variados insumos. Destaca-se que a implantação da Rodovia do Contorno é imprescindível para a viabilização da Base de Apoio Logístico Offshore, pois Piúma e Itaipava não suportariam o aumento do fluxo de veículos, especialmente pesados. Obras deste porte deverão ser realizadas pelo poder público municipal e estadual, e já se encontram em planejamento, de acordo com o informado pelo empreendedor e pela PMI.

Uma característica do projeto que merece destaque é a alteração de topografia. Diversos impactos referentes a questões de movimentação de solo, contaminação de águas subterrâneas e necessidade de proteção de áreas adjacentes já serão objeto de medidas propostas para outros impactos. Todavia, essa modificação trará reflexos, de forma direta, real, permanente e irreversível, na alteração de paisagem.

Embora a área não seja exposta aos usuários da rodovia ES-060, os usuários de embarcações de pesca e passeio que utilizam a área frontal ao empreendimento perceberão, permanentemente, desde o início das instalações até a fase de operação, as mudanças de paisagem, visto que o projeto concebido traz a necessidade premente de cortes e aterros de magnitude significativa e posteriormente por conta da implantação dos quebra-mares e estruturas de

atração. Ressalta-se que a comunidade de Piúma, desde a fase de instalação, estará visualizando as modificações paisagísticas.

Entende-se que este impacto não seja um impacto mitigável. É um aspecto do projeto cuja compensação só se dará na forma de projetos e programas com enfoque ambiental, e que tragam benefícios à fauna, à flora, às comunidades, compensando regionalmente essa intervenção local.

Inerentes a qualquer obra de grande magnitude, são os aspectos relacionados à emissão de partículas (poeira) na atmosfera, que trazem impacto à qualidade do ar. Tais impactos se dão, essencialmente, em virtude de dois fatores: a movimentação de sedimentos, que são colocados em suspensão pela ação eólica, e o adensamento do tráfego de veículos que, da mesma forma, gera suspensão de pequenas partículas.

Já na fase de operação, as emissões da base (retroárea) estão relacionadas principalmente ao transporte de cargas por veículos pesados enquanto as emissões provenientes da operação marítima estão relacionadas às emissões de motores de navios.

O controle dessas emissões poderá ser feito por meio de um programa estruturado de medições contínuas nas principais fontes de emissões dos poluentes atmosféricos. Aliado ao monitoramento, medidas como umectação de vias e utilização de brita em acessos não pavimentados, tanto nas áreas internas do empreendimento quanto em vias que darão acesso a áreas de empréstimo, jazidas e bota-foras, são fundamentais. Adicionalmente, programas de manutenção preventivas e frequentes em todos os veículos e embarcações, de forma que motores estejam sempre regulados e minimizando a emissão de poluentes, são medidas importantes que mitigarão consistentemente este impacto, de acordo com o que foi apresentado no Volume III deste documento.

As alterações de luminosidade também foram foco deste estudo ambiental. Embora não haja restrição legal neste trecho de praia do Estado, que determine

as intensidades de luz permitidas, os cuidados com o excesso de iluminação trarão benefícios não apenas para a fauna, para a população do entorno, mas para o próprio empreendedor, na forma de economia de energia.

Diversas são as estratégias e medidas de controle para este impacto, todavia, cabe destacar algumas consideradas essenciais, como obedecer aos requisitos das normas técnicas da ABNT; ocorrendo turno noturno na obra, deverá ser planejada e implantada estrutura que bloqueie qualquer emissão de luz em sentido a praia; evitar a dispersão luminosa lateral e para cima, priorizando sempre aquelas áreas em que a iluminação seja indispensável, por fatores de segurança. Vale ressaltar que as luminárias não poderão ter seus focos luminosos direcionados para a praia ou para o oceano, devendo-se utilizar preferencialmente na direção paralela a linha de praia com ângulos de orientação flexível.

As alterações que serão causadas no ambiente marinho-costeiro, em virtude da implantação das estruturas formadas por enrocamentos, píeres e berços de atracação, trarão diversos **impactos referentes à oceanografia física**, que serão percebidos tanto na área marinha, como alterações de batimetrias, correntes, energia de ondas, quanto na faixa costeira, praial, nas áreas adjacentes próximas ao C-Port.

Tais impactos, embora possam trazer modificações no ambiente, não serão causadores de mudanças severas que venham alterar drasticamente perfis de praia e dinâmicas costeiras. No entanto, os efeitos devem ser monitorados em diferentes compartimentos, de forma que o acompanhamento dê ao empreendedor, ao IEMA e à sociedade, a real dimensão das modificações morfológicas e dinâmicas, permitindo a implementação de medidas corretivas, se necessárias.

As obras de aterro para construção da retroárea, de construção dos molhes, e de dragagem do canal de acesso e bacias de evolução causarão **alterações na**

morfologia do fundo oceânico e na linha de costa, que constituirão barreiras à circulação de correntes. Os resultados da modelagem de correntes geradas pelo efeito combinado das marés, ondas e vento mostraram que os impactos das obras de construção do terminal e de dragagem **são de baixa magnitude**. A utilização de uma estrutura discreta na construção de parte da retroárea, ou seja, com estruturas de píer vazadas que permitam fluxo de correntes, é uma medida relacionada ao projeto de engenharia, que poderá mitigar amplamente este efeito sobre as correntes.

Outro efeito oriundo da construção dos molhes e aterros frontais é **a alteração no campo de ondas**. A área exatamente ao norte do terminal irá passar a apresentar alturas de onda menores com a implantação do empreendimento, enquanto que a área offshore do terminal apresentará uma maior altura em função de fenômenos de reflexão de onda e refração pelo canal. Essa maior altura de ondas não gerará impacto direto na costa, pois atingirá diretamente as estruturas do empreendimento, promovendo abrigo ao porto. Embora se considere que estes impactos sejam de **média magnitude**, não devem trazer prejuízos a outras áreas adjacentes.

Os dois últimos impactos descritos serão geradores de um **impacto secundário sobre o transporte de sedimentos**. De forma geral, zonas costeiras com influência do quebra-mar apresentam uma redução do transporte em relação ao cenário inicial, sem estruturas artificiais. Embora as modelagens numéricas (**ANEXO V do Volume II**) realizadas atribuam **média magnitude** ao impacto em tela, ainda assim ele é relevante, pois é um impacto cumulativo e **não reversível**.

Além da utilização de estruturas discretas, conforme sugerido para o impacto referente à circulação hidrodinâmica, serão indispensáveis, como medida preventiva, a execução dos programas de monitoramento dos perfis de praia e batimétrico.

A alteração na morfologia também é um impacto secundário, decorrente da modificação da circulação hidrodinâmica, do campo de ondas e do transporte de

sedimentos. Os resultados de estudos matemáticos, feitos por meio de modelagens computacionais, indicam que as mudanças morfológicas são baixas, ou seja, existe pouca variação dos valores de fundo. De acordo com tais modelagens, **nenhuma mudança significativa** foi observada na linha de costa, demonstrando que o impacto é de baixa magnitude. Novamente, faz-se necessária, para acompanhamento dos efeitos descritos e comprovação dos resultados modelados, execução dos programas de monitoramento dos perfis de praia e batimétrico.

No que tange aos efeitos do empreendimento ligados à oceanografia física, decorrentes da instalação das estruturas marítimas, o **impacto de alteração na qualidade de água pelo aumento dos sólidos em suspensão é descrito como de primeira ordem**, decorrente das obras de **dragagem** para abertura do canal de acesso e bacia de evolução. A dragagem a ser realizada na fase de instalação da Base de Apoio Logístico Offshore utilizará a técnica de sucção e recalque com disposição em terra por meio de linhas de recalque flutuantes para execução de aterro hidráulico. Empregando este método, conforme já dito no Volume III, não será necessário fazer overflow (eliminação do excesso de água nas cisternas), o que permite não gerar pluma na área de descarte. Deste modo, o método de dragagem proposto para o empreendimento tem **uma interferência pequena e temporária na qualidade da água**. Outro fator que atenua o impacto, é que o sedimento a ser dragado é predominantemente arenoso, tornando a decantação da pluma rápida. Desta forma, embora a dragagem seja uma etapa que usualmente confere aos envolvidos grande preocupação ambiental, pode-se avaliar esse impacto como de **baixa magnitude e pequena relevância**. Todavia, sugere-se a execução do programa de monitoramento de dragagem e a utilização de dispositivos especiais na cabeça da draga, capazes de reduzir a ressuspensão de finos. Outra medida importante e que deve ser ressaltada, caso haja áreas de maricultura, pesca ou áreas sensíveis no raio de abrangência da pluma, é a **contenção das áreas de dragagem por cortinas anti-turbidez**. Tanto o programa de acompanhamento da dragagem quanto a cortina são melhor detalhados no Volume III deste EIA.

7.2.2 Meio biótico

Durante a fase de instalação, atividades como terraplenagem e movimentações de terra, necessárias à preparação do terreno, **causam impactos sobre a vegetação** presente. Embora a maior parte do terreno seja atualmente dominada por pastagens, remanescentes de restinga e mata de tabuleiro ainda estão representados. Nesta fase, os ambientes naturais sofrerão impactos relacionados à redução de habitat e da diversidade biológica devido à supressão de vegetação, podendo ainda ocorrer alterações na composição florística, uma vez que a movimentação de terra abre espaço para surgimento de espécies exóticas/invasoras, em ambientes degradados. São **impactos de grande magnitude, irreversíveis e permanentes**, para os quais devem ser desenvolvidas medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias. Muitas destas medidas serão implementadas por meio do “Programa de Resgate de Vegetação Nativa na Área de Influência Direta da Base de Apoio Logístico Offshore”, conforme descrição do Volume III. Neste mesmo volume, constam as orientações para o resgate e monitoramento de fauna e flora nativa, que devem ocorrer antes e durante a fase de instalação do empreendimento. Ações como a coleta de sementes para produção de mudas e posterior replantio em áreas degradadas do município de Itapemirim, enriquecimento de outros remanescentes de restinga e matas ciliares que não serão suprimidos e medidas para que se evite a erosão (já discutidas para o meio físico), são exemplos de medidas preventivas importantes. Outras medidas, como a utilização de espécies nativas na arborização de algumas áreas do empreendimento, bem como o controle de espécies invasoras e exóticas, devem também ser implementadas. Finalmente, a implantação de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, irá promover a recuperação de áreas já pré-determinadas pela Secretaria de Meio Ambiente do município de Itapemirim, configurando assim uma medida compensatória importante, que trará benefícios ambientais para a área de influência direta e indireta do empreendimento.

No decorrer da fase de implantação do empreendimento, desde a instalação do canteiro, início das movimentações na área, ocorrerá um **aumento da pressão**

sobre os recursos da fauna e flora, essencialmente causado pela presença de veículos e pessoas em um local anteriormente desocupado. Como consequência, animais tenderão a se deslocar, podendo sofrer atropelamentos, e a presença de pessoas na região em maior número, com a chegada de funcionários da obra, incrementarão a possibilidade de contatos da fauna com dejetos humanos e restos de comida, que podem acarretar a infecção de elementos da fauna por patógenos humanos, de caça e maus tratos da fauna. Pode favorecer também à retirada de espécies florísticas das áreas de remanescentes presentes no terreno, a exemplo de espécies de orquídeas e bromélias, procuradas para fins ornamentais, e identificadas nos levantamentos de campo realizados. Embora se tratem de **impactos negativos, de média magnitude e irreversíveis, serão temporários e, essencialmente potenciais**, podendo ser prevenidos por meio de um eficiente programa de conscientização dos funcionários, de sinalização para o trânsito local, exigindo baixas velocidades e, ainda, reforçados por fiscalização constante.

A **Mortalidade da fauna em função da supressão vegetal é um impacto previsto**, comum a obras da magnitude que se pretende para a Base de Apoio Logístico Offshore. A necessidade de supressão vegetal traz consigo esse impacto, que embora seja **negativo e irreversível, é temporário, de pequena magnitude** e seus efeitos ocorrem apenas **localmente**. Trata-se de um impacto para o qual metodologias consagradas podem trazer prevenção e mitigação com alto grau de sucesso. Entre as medidas previstas estão a orientação técnica sobre o sentido de supressão, que permita aos animais se deslocarem para áreas onde remanescentes de vegetação irão prover abrigo, e a implantação do **Programa de Resgate de Fauna**, durante toda a fase de supressão vegetal, de forma que exemplares da fauna sejam resgatados e transferidos para áreas de monitoramento, que possibilite, inclusive, o acompanhamento destes indivíduos para que se conheça o grau de sucesso de sua adaptação a novas áreas. O **Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores** também estará ligado à mitigação e prevenção deste impacto.

Embora a fauna local seja bastante reduzida, conforme demonstrou o levantamento de campo realizado para o Diagnóstico Ambiental, a **perturbação da fauna terrestre** poderá ocorrer, ainda que se caracterize por um impacto de **baixa magnitude**. Medidas que reduzam o ruído, evitem o acesso de pessoas a áreas com cobertura vegetal que sirvam de abrigo aos animais e adoção de temas focados na conscientização da força de trabalho para proteção ambiental, no âmbito do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores, trarão redução significativa a esse impacto.

Foram analisadas as intervenções previstas no meio marinho-costeiro e destacados seus **possíveis impactos sobre, principalmente, a comunidade pelágica**, com enfoque no **plâncton, ictiofauna, quelônios e cetáceos**. Neste sentido, a interferência na comunidade pelágica demonstrou ser um impacto com possibilidade de geração por diferentes fatores decorrentes da implantação e operação da Base de Apoio. Desde o início das obras marítimas, até sua plena operação, diversos efeitos adversos para a fauna marinha considerada serão percebidos, e incidirão, à medida que a obra avance, sobre os diferentes grupos. Nesse sentido, aspectos como as obras de instalação em si, a movimentação das embarcações, a criação de substratos artificiais, o aumento da turbidez e a disponibilização de nutrientes na coluna d'água, a sucção ou colisão com equipamentos, a geração de ruídos, o descarte acidental de resíduos sólidos, a luminosidade e possíveis acidentes no mar são aspectos cuja ocorrência traz efeitos diretos sobre a fauna do compartimento marinho.

A **criação de novos substratos para incrustação de organismos** irá gerar novas fontes de alimentação para a ictiofauna, que poderá ser atraída para a área, gerando um impacto **negativo**, uma vez que espécies que antes não ocorriam na região procurem estes novos habitats, resultando na **transformação de um ambiente natural**, alterando o padrão original de distribuição observado. O lançamento de rochas para construção dos enrocamentos terá alto potencial de impacto sobre diferentes grupos, por colisão, esmagamento e aumento de turbidez.

Durante a fase de dragagem, animais poderão ser succionados e machucados pela cabeça da draga, especialmente quelônios e pequenos cetáceos.

Impactos relacionados ao aumento de turbidez durante a fase de dragagem são descritos pela literatura. Tais impactos tem potencial de afetar desde os grupos da fauna planctônica presentes, até grandes animais, como cetáceos e quelônios. Como exemplo, citam-se a disponibilização de contaminantes anteriormente enclausurados nos extratos mais profundos do solo oceânico para a coluna d'água; a redução da disponibilidade de alimentos para a ictiofauna; a desorientação de animais pela elevação de turbidez; entre outros.

O abalroamento de animais por embarcações, a contaminação do ambiente por eventuais derramamentos de óleo, entre outros, são também exemplos de impactos de possível ocorrência durante a fase de operação.

De forma geral, os impactos citados são de **baixa magnitude**, embora **todos negativos**. A maioria destes impactos é local, embora impactos sobre quelônios e cetáceos adquiram, respectivamente, características estratégicas e locais.

Diversas medidas deverão ser adotadas para prevenção e mitigação dos impactos descritos sobre os diferentes grupos de fauna marinha, conforme se observa, detalhadamente, no Volume II. Entre elas, a elaboração e execução de **um programa de educação ambiental** com os trabalhadores, de modo a conscientizá-los sobre a necessidade de conservação da biota aquática e preservação do meio marinho, especialmente ao que se refere ao risco de atropelamento da fauna de quelônios e cetáceos. Medidas de **redução de ruído** devem, também, ser consideradas. Para as **obras civis marítimas e dragagem**, **sugere-se** a adoção de **procedimento de “soft start”**, ou seja, começar as atividades com níveis de ruídos mais reduzidos, permitindo que a fauna, em particular, os cetáceos e quelônios, abandonem as áreas temporariamente, para evitar o risco de lesões graves.

Destaque deve ser dado para o **Programa de Monitoramento Marinho**. Este programa é parte **imprescindível no acompanhamento das atividades do empreendimento**, diante da premissa que não se pode gerenciar um ambiente que não se conhece, e que deverá contemplar espécimes que sirvam de bioindicadores da qualidade ambiental, bem como espécies de maior relevância comercial.

Impactos específicos sobre a comunidade planctônica e sobre a comunidade bentônica são detalhadamente discutidos no Volume III deste EIA. Em linhas gerais, sobre estas duas comunidades da fauna marinha, impactos incidentes são reversíveis, devido à grande capacidade de reestruturação de tais grupos. O programa de monitoramento supracitado tem papel primordial no acompanhamento destes efeitos ao longo das diferentes fases do empreendimento. O controle de lançamento de efluentes tem, igualmente, fundamental importância na manutenção da qualidade ambiental na área de influência direta do empreendimento, não apenas sobre a fauna dispersa na coluna d'água, mas ainda sobre aqueles organismos (bentônicos) de substrato consolidado, dentre os quais se destacam espécies que são utilizadas pelas comunidades locais como fonte de alimentação e renda.

Deve-se dar especial atenção aos riscos decorrentes de acidentes com derramamento de hidrocarbonetos e/ou outros compostos que ofereçam risco à vida marinha e à salvaguarda da vida humana. Em atenção aos desdobramentos dessas eventualidades, ressalta-se que é um impacto potencial inerente à atividade a que se propõe o empreendimento, entretanto, mediante a adoção do Plano de Emergência Individual – PEI espera-se que as medidas compatíveis para a minimização dos riscos de poluição por óleo sejam contempladas no âmbito deste plano.

Por fim, destaca-se que cuidados essenciais devem ser tomados pelo empreendedor, caso venha a operar na região proposta, na prevenção do impacto ambiental **Introdução de espécies exóticas por bioincrustação e água de lastro**. Por se tratar de um impacto recorrente mundialmente, inclusive em outras

áreas portuárias e em regiões muito sensíveis ambientalmente no Brasil, a exemplo da Reserva Extrativista de Arraial do Cabo, no RJ, medidas de controle estão sendo propostas no Volume III deste EIA, visando à prevenção efetiva deste impacto.

7.2.3 Meio Socioeconômico

O diagnóstico que embasou a elaboração deste EIA, realizado por uma equipe multidisciplinar com longa e comprovada experiência em estudos no Estado, trouxe à tona diversos impactos relacionados aos três meios (físico, biótico e socioeconômico).

Embora diversos impactos incidentes no meio físico e biótico demonstrem a necessidade de implantação de variadas medidas preventivas, mitigadoras e corretivas, são os impactos incidentes sobre os compartimentos social e econômico que se mostraram determinantes ao processo de licenciamento ambiental corrente, uma vez que o empreendimento trará mudanças significativas ao cotidiano da população local.

O primeiro impacto diagnosticado foi a **geração de expectativas**. Tais expectativas estão normalmente relacionadas à geração de emprego e renda, e a oportunidades de negócio. A parcela da população que se encontra em atividades informais, bem como aquela parcela constituída por pessoas desempregadas é significativa na região. Desta forma, essa expectativa gerada, **que se trata de um impacto negativo e positivo**, precisa ser monitorada e atendida por meio de um **Programa de Comunicação Social** que tenha início desde as fases iniciais de licenciamento. Ainda antes da obtenção de uma possível licença, o diálogo com a comunidade, deixando claro quais as reais possibilidades de emprego e renda decorrentes do empreendimento, é de suma importância. Outras preocupações da população, tais qual o aumento do fluxo migratório e outras alterações no cotidiano das comunidades, a exemplo de aumento da poluição, aumento de

criminalidade, prostituição e violência, também precisam ser monitorados e discutidos. Fornecer esclarecimentos a respeito do perfil das contratações de mão de obra local oferecidas pelo empreendimento é essencial no período que antecede a instalação, bem como as possibilidades de capacitação para ocupação das vagas disponíveis, uma vez que nem todas as especialidades requisitadas serão encontradas na região.

Desde a etapa de planejamento do empreendimento, a **alteração na dinâmica cotidiana local**, outro **impacto negativo e real** diagnosticado, deve ser eficientemente monitorado e, tanto quanto possível, minimizado. Este impacto, que ocorre devido à presença de novas empresas, que trazem novos moradores, veículos, pressão sobre os aparelhos públicos, entre outros, transfere reflexos negativos às comunidades afetadas, quando se observa as características socioculturais locais, que neste caso é baseada na pesca e no turismo sazonal. As formas de mitigação de tais impactos são a implementação de **Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental para Trabalhadores**, bem como a observação das normas do **Ministério do Trabalho, no que tange à implantação do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**.

As **alterações no uso e ocupação do solo** foram diagnosticadas. A Base de Apoio Logístico Offshore será construída em uma área destinada a atividades industriais, com o respaldo legal do Plano Diretor Municipal de Itapemirim. Embora a Praia da Gamboa seja uma localidade já em avançado estágio de antropização, ainda detém valor paisagístico, sem construções de grande magnitude. A alteração de paisagem já foi tratada neste prognóstico, na sessão do meio biótico. Todavia, uma importante alteração decorrente de implantações de grandes empreendimentos é a ocupação irregular de áreas desocupadas anteriormente, por trabalhadores que são desmobilizados ao longo das fases da obra, bem como daqueles que procuram a região e não são empregados. Tal fato pode gerar uma ocupação desordenada do espaço territorial.

Também há que se considerar a possibilidade de atração de empresas que vão atuar na cadeia produtiva da exploração de óleo e gás. Dessa forma, também serão novos usuários do espaço, trazendo alterações no uso do solo. Por um lado, **esse impacto negativo pode ser minimizado** ou até mesmo **evitado** pelo Plano Municipal de Habitação, que se apresenta como uma ferramenta importante para planejar o atendimento da demanda habitacional do município. Esta é uma responsabilidade do poder público municipal e, considerando as expectativas de crescimento para o município, deve ser elaborado de imediato para garantir um desenvolvimento urbano organizado e sustentável. Ao empreendedor cabe atenuar a ocorrência deste impacto, com a implementação **do Programa de Comunicação Social**, informando quais as demandas de emprego, que pode se candidatar e, reforçando essa mitigação, por meio de **Programas de Capacitação de Mão de Obra**, de forma que a comunidade local seja priorizada e reduza a mão de obra excedente oriunda de fora da AID.

As **mudanças no padrão de valorização imobiliária** poderão ser percebidas, inicialmente, no aumento no preço médio dos imóveis e dos alugueis na região em função das expectativas em relação ao empreendimento, em termos de atração de mão de obra, ao aumento do nível de renda e aumento do dinamismo econômico (prestadores de serviço, fornecedores, etc). Entretanto, a valorização e o aquecimento deste mercado poderão atrair novos empreendimentos imobiliários para o município, que reorganizará o mercado local tendendo a atingir um equilíbrio. O impacto tem, portanto, características positivas e negativas. O impacto sobre o padrão de valorização imobiliária é classificado como **real**, de **média magnitude, positivo e negativo**, de **efeito imediato na fase de instalação e permanente e de longo prazo na operação** do empreendimento. Deverão ser adotadas medidas preventivas e mitigadoras com vistas à **priorização da contratação de mão de obra e serviço na AID e na All** do empreendimento, conforme escopo dos **Programas de Priorização de Fornecedores Locais e de Priorização da Mão de Obra Local**, e o fomento às empresas locais, trazidos em conjunto com **programas de capacitação empresarial**.

Cabe também lembrar que para receber o empreendimento, o município deverá efetuar uma série de investimentos em sua infraestrutura (água, esgoto, pavimentação de ruas) ocasionando, também, um aumento da valorização de imóveis e terras. Esse **impacto positivo** deverá ser acompanhado de perto pelo poder público e empreendedor, visando potencializar ao máximo e de forma ampla essa condição.

O licenciamento e posterior implantação do empreendimento trará, incondicionalmente, a **Alteração dos níveis de emprego**. Este **impacto positivo** se origina da necessidade de absorção da mão de obra demandada pelas obras e operação e também pela capacitação de tal mão de obra, que trará diferentes qualificações aos empregados, aos quais serão disponibilizadas oportunidades profissionais de aprendizado, treinamento e capacitações diversas.

Deve-se ressaltar que **uma unidade da Universidade de Vila Velha – UVV** já anunciou sua instalação na região, visando justamente ao ensino de estudantes locais para aproveitamento de oportunidades novas que surgirão com esse novo campo de trabalho, voltado para o mar e a cadeia de O&G. Esta iniciativa foi motivada, essencialmente, pela chegada dos novos empreendimentos, focados em atividades logísticas *offshore*, a exemplo da Base de Apoio Logístico Offshore e de outro empreendimento de mesma natureza, mais ao sul, no município de Itapemirim, que já se encontra em processo de licenciamento. Outro fator diferencial deste empreendimento, que já demonstra reflexos positivos na localidade é a provável abertura de uma agência do SINE – Serviço Nacional de Empregos, já que agências mais próximas localizam-se em Cachoeiro do Itapemirim e Anchieta. O SINE é importante catalizador de mão de obra, que é disponibilizada ao empreendedor e aos demais contratantes de forma organizada, rápida e objetiva. Ações de mitigação de impactos negativos e potencialização de impactos positivos relacionados à população local passam, necessariamente, pelo direcionamento das contratações e das demissões pelo SINE.

Além dos empregos diretos, deverão ser criados postos de trabalho indiretos, em decorrência do aumento da procura por serviços de alimentação, hospedagem e outros serviços gerais. **Esse impacto é positivo, de grande magnitude**, que deverá ocorrer se considerado o cenário com a presença do empreendimento. Por outro lado, esse mesmo cenário, na fase de **desmobilização da obra**, pode acarretar aumento do desemprego na região. Logo, é **considerado negativo e de média magnitude**.

Ressalta-se que, quando e se implantado, a Base de Apoio Logístico Offshore trará **incrementos à geração de renda**. Durante o período de **desmobilização de mão de obra**, empregada durante a fase de implantação do empreendimento, a AID sofrerá uma queda do fluxo monetário, **um impacto negativo esperado**. No entanto, de **forma permanente e em médio e longo prazo**, a força de trabalho diretamente ligada à Base de Apoio Offshore, bem como a cadeia de serviços estabelecida, trará **impactos positivos sobre a economia e o nível de vida** das comunidades afetadas.

No entanto, existem formas de **mitigar esses aspectos negativos e potencializar os positivos**, conforme anteriormente citado. O **Plano de Comunicação Social** será implantado, na área de influência do empreendimento, com a finalidade de divulgar as vagas existentes ao longo de suas fases.

Outra medida a ser adotada é a **qualificação da mão de obra local**, cuja finalidade é o reaproveitamento na operação do terminal e em outros empreendimentos da região, uma vez que não apenas a C-Port, mas também outras empresas do setor de logística e outros setores da indústria, já anunciaram intenção de se instalar no Sul do Estado.

A atração de instituições de ensino, citada anteriormente, também corrobora positivamente para a potencialização do **incremento à geração de renda**.

Um **impacto negativo** que poderá ser sentido é a **alteração no padrão de turismo**, que hoje em dia está voltado para o veraneio, feriados e férias escolares, nesta região. Esse impacto, caracterizado por um desestímulo ao turismo para a região, devido à urbanização, surgimento de indústrias e alterações paisagísticas decorrentes, poderá ser **revertido e minimizado** de forma que um **impacto positivo** possa ter lugar, com a consolidação do turismo de negócios, em médio prazo. Para tanto, deverá ser buscado pelo poder público e entidades da sociedade civil organizada, a criação programas de capacitação para o turismo de negócios voltados para os prestadores de serviços da região na área de hotelaria, alimentação e transporte. A presença de instituições de ensino também podem **trazer benefícios reais e positivos**, se promovida a profissionalização dos prestadores de serviços turísticos (hotelaria, alimentação e transporte).

Vale ainda ressaltar, nesse cenário que considera a presença de empreendimentos de apoio logístico, dois fatores considerados **como impactos positivos, em níveis local, regional e estadual, bem como nacional**. São eles: **o fortalecimento do estado do Espírito Santo na cadeia produtiva de óleo e gás e a potencialização da capacidade de atração de novos investimentos**.

Em um momento político em que o estado perde royalties de petróleo pela mudança da lei federal, e deixa de gozar dos benefícios do FUNDAP, eventos novos e recentes, tais quais os investimentos da Petrobras na sua capacidade instalada de produção, tratamento e escoamento; a presença de empresas como a Technip, fornecedora de equipamentos essenciais às atividades de E&P; e ainda, a instalação em curso do Estaleiro Jurong Aracruz, que vem contribuir para o avanço nacional em tecnologia, construindo plataformas e outras unidades marítima; o apoio logístico que um empreendimento do porte da Base de Apoio Logístico Offshore vem propor se integrar e fortalecer, de forma indispensável, a esse setor econômico.

A contratação de serviços e a compra de bens pelo empreendimento, de forma direta ou indireta, implicarão **na geração de impostos e taxas**, que contribuirão

para o aumento no volume de recursos arrecadados, tanto em nível municipal, quanto estadual. Este é um dos principais impactos positivos decorrentes deste empreendimento. Municípios da AID, conforme explicado na sessão de cenários SEM o empreendimento, apresentam crescimento pouco expressivo e lento, e oportunidades de crescimento econômico como as que se propõem podem alterar definitivamente a qualidade de vida da população local, trazendo desenvolvimento regional.

O aumento do contingente populacional acarreta **na pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos essenciais**, de saúde, educação, segurança pública e infraestrutura urbana. Se, por um lado, o aumento populacional acarreta essa demanda, por outro, a chegada de novos empreendimentos e empreendedores pode contribuir para viabilizar investimentos públicos nessas áreas. Portanto, **esse impacto apresenta características positivas e negativas, de grande magnitude, direto e indireto de alcance local e regional.** A atuação do poder público no planejamento e investimento de tributos arrecadados, da sociedade civil, na fiscalização e participação nas decisões de investimentos das receitas advindas de novos empreendimentos na região e, finalmente, do empreendedor, provendo condições à sua força de trabalho para acesso à rede privada de saúde, bem como na priorização de mão de obra local, são ações que conjuntamente tendem a tornar mais discreta a magnitude negativa desse impacto.

Existem **interferências sobre Unidades de Conservação (UCs)** que devem ser ressaltadas para este empreendimento. Uma das unidades é a Área de Proteção Ambiental de Guanandy. Embora inserida no polígono da APA, o impacto da implantação do empreendimento não trará impactos de grande magnitude para recursos ambientais desta unidade. Ressalta-se que esta APA não dispõe de Plano de Manejo, tampouco de estrutura física (sede, equipamentos, corpo técnico alocado especificamente para a gestão da unidade).

Há perspectivas de mudança desse quadro com a instalação do empreendimento, pois com a compensação ambiental prevista para as Unidades de Conservação no processo de licenciamento, bem como o conhecimento científico já gerado sobre a região da APA, advindas do EIA, poderão surgir reflexos positivos para a efetiva implantação da APA de Guanandy.

Outro fator de atenção em relação UCs é a **criação de Unidades de Conservação Marinhas na região**. Conforme já citado no Diagnóstico apresentado no Volume III, existe um projeto já iniciado pelo ICMBio, com apoio da academia e de instituições não governamentais. Percebe-se que, observando outras experiências já existentes, até mesmo no Espírito Santo, a presença de empreendimentos de grande porte possibilita, por meio de compensação ambiental prevista em legislação, o aporte de recursos para elaboração de Planos de Manejo, desapropriação de áreas importantes, estruturação física e administrativa de Unidades, bem como a geração de conhecimento para subsidiar estratégias de conservação adequadas para cada região específica. Dessa forma, esse é um reflexo positivo que pode ser esperado da chegada do empreendimento na região.

Deve-se considerar a incidência de outras Unidades de Conservação existentes na Área de Influência do empreendimento, a exemplo do Parque Natural Puris e RPPN Yara Brunini, ambas em Piúma. E, ainda, outras UCs poderão ser criadas por motivação do Poder Público, como citado pela Secretaria de Meio Ambiente de Itapemirim, em relação intensão de criação de UC na Lagoa do Guanady.

Na área de influência direta do empreendimento foram identificados, ainda, **bens tombados pelo IPHAN e pelo Conselho Estadual de Cultura**, quais sejam, a Ilha do Meio, de Fora (Cabrito) e dos Franceses, juntamente com a Ilha do Gambá e o Monte Aghá, conforme já citado na sessão referente aos Cenários sem o empreendimento. A preservação de tais bens tombados deverá ser fruto de apreciação por parte do empreendedor, que poderá definir ações conjuntas com o governo estadual para apoio e divulgação da importância do patrimônio histórico-cultural destes locais.

Finalmente, um olhar cuidadoso deve ser dado à **interferência sobre a atividade pesqueira**. Diversos são os fatores de interferência identificados neste impacto, para os quais medidas mitigadoras, preventivas e, principalmente, compensatórias, devem ser implementadas de forma rápida e eficiente.

As principais interferências diretas diagnosticadas tratam de **zona de exclusão para a pesca, perda parcial de pesqueiro, potencial aumento de esforço de pesca e conflito com as rotas de embarcações**.

Em função da **zona de exclusão de pesca** que deverá ser criada a partir do início das obras marinhas e se estabelecerá por toda a fase de operação, os pescadores de rede de espera, arrasto de camarão, além do mergulho para captura de polvo e lagosta, e usuários dos costões rochosos da Praia da Gamboa, adjacências e a Ilha da Pitinga, serão impactados. Estes mesmos pescadores, serão então forçados a navegar maiores distâncias para atingir pesqueiros alternativos, **aumentando o esforço de pesca** nestes pesqueiros adjacentes. Por tratar-se de **impactos diretos, irreversíveis, negativos e de grande magnitude, somente serão possíveis, neste caso, medidas compensatórias**.

Tais medidas serão criadas principalmente por meio do **Projeto de Compensação da Atividade Pesqueira – PCAP** focado nos pescadores que utilizam a área de intervenção prevista para instalação do empreendimento e que, consequentemente, perderão parte desse espaço. O **PCAP** identificará potencialidades e problemas de cada comunidade por meio de processos participativos posteriormente deverá definir e implantar projetos prioritários, sempre com participação decisiva do público alvo afetado. Este é um projeto de responsabilidade do empreendedor.

O **conflito sobre rotas de embarcações** pode ocorrer principalmente com os pescadores das comunidades de Piúma e Itapemirim que são os principais

usuários da área marinha. O local onde se pretende instalar a Base de Apoio Logístico Offshore está inserido na de dois pesqueiros utilizados pelos pescadores locais. A medida mitigadora indicada para minimização do conflito é o **Projeto de Comunicação Social específico para a comunidade de pescadores**, tanto artesanais quanto industriais/empresarial. Indica-se o estabelecimento de um canal de comunicação permanente com as colônias e as associações de pescadores identificadas no diagnóstico ambiental do presente estudo.

Outros programas deverão ser implementados e, direta ou indiretamente, deverão trazer informações que busquem compreender a dinâmica da atividade pesqueira das comunidades litorâneas da área de influência direta do empreendimento e identificar as possíveis alterações na produtividade da região estudada. Dentre eles, destaca-se o **Programa de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro de mariscagem e o Programa de Monitoramento Marinho (Comunidades Biológicas Marinha)** fazendo o acompanhamento, em curto, médio e longo prazo, da ocorrência de espécies exóticas provenientes das embarcações que utilizarão a estrutura do empreendimento e a análise química das espécies coletadas para consumo humano.

O **Programa da Qualificação de Mão de Obra Local**, por sua vez, oferecerá cursos relacionados às atividades embarcadas que podem interessar aos pescadores, de modo a absorvê-los como mão de obra no empreendimento, assim como qualificar a navegação para a pesca a fim de minimizar conflitos com embarcações. Além disso, o **Programa de Priorização da Mão de Obra Local** poderá identificar **pescadores habilitados para prestar serviços ao empreendimento**. Cabe ressaltar que os dois programas citados, estão contemplados no **Plano de Gestão de Mão de Obra e Fornecedores**.

Da mesma forma que atividades pesqueiras serão afetadas, também são esperadas **interferências sobre a atividade de Mariscagem** desenvolvidas essencialmente por mulheres das comunidades de Itapemirim e Piúma. Tais interferências configuram-se de três aspectos: **perda de áreas de coleta de**

marisco (que serão substituídas pelo empreendimento, especificamente o costão entre as praias da Gamboa e do Aghá), **restrição de acesso às demais áreas** (que estarão em zonas de exclusão de pesca dificultando o acesso de embarcações), e **risco de contaminação de mariscos** (decorrentes de contaminação por hidrocarbonetos e/ou outros contaminantes que accidentalmente tenham contato com a biota, a exemplo de efluentes domésticos).

Embora a atividade tradicionalmente seja exercida na região, e os impactos apontados sejam de difícil mitigação e/ou prevenção, existem alternativas viáveis que podem, em curto prazo, compensar a perda de espaço imposta pela implantação do empreendimento. O Programa da Qualificação de Mão de Obra Local poderá incluir em seu escopo, voltado para este público específico, cursos relacionados às atividades da mariscagem.

Através da identificação e do fortalecimento de projetos existentes na região, o empreendedor poderá incorporar ações que potencializem as linhas de atuação de tais projetos. Um exemplo importante é o **Projeto Mulheres do Mar**, que já têm em seus objetivos o cultivo, o beneficiamento e a gastronomia.

Com estas e outras medidas que poderão ser discutidas e adotadas em conjunto com o público alvo, o empreendedor poderá compensar o impacto imposto pela implantação da Base de Apoio Logístico Offshore, trazendo desenvolvimento à atividade de mariscagem.



8 CONCLUSÃO

A partir da descrição e caracterização do empreendimento, da realização do diagnóstico ambiental e da avaliação dos impactos ambientais inerentes aos meios físico, biótico e antrópico, decorrentes da instalação e da operação da Base de Apoio Logístico Offshore, são apresentadas as seguintes considerações sobre o empreendimento:

- Foram identificados impactos ambientais; 16 sobre o meio físico, 9 sobre o meio biótico e 15 sobre o meio antrópico, além de uma discussão específica sobre impactos incidentes sobre unidades de conservação. Para tanto, foram desenvolvidos 27 programas.
- Na concepção do Projeto, buscou-se adaptar as melhores práticas ambientais e de engenharia, já testados e aprovados pela C-Port em outros países, adequando esta experiência aos aspectos ambientais, sociais e econômicos locais, na busca da minimização da quantidade e magnitude dos impactos ambientais de caráter negativo, e identificação de soluções que maximizem os impactos ambientais de caráter positivo.

Entre outros aspectos relevantes considerados pelo empreendedor, destacam-se:

- Devido ao porte do empreendimento e as atividades às quais se destina, para que o empreendimento seja viabilizado é imprescindível que a Rodovia do Contorno seja implantada, de modo que seja adotada como rota preferencial para transporte de cargas e pessoal.
- Uso de área marinha com batimetria adequada à atividade, favorecendo a operação de embarcações dos mais variados portes, buscando a implantação de um terminal de supplies moderno e eficiente.
- Intervenção prioritária em área já antropizada e definida como zona industrial e de abastecimento pelo PDM Municipal de Itapemirim. No entanto, segundo o diagnóstico de Unidades de Conservação, item 4.4 deste EIA, a área terrestre está inserida na APA Guanandy, UC enquadrada como área considerada de importância muito alta para a

biodiversidade e de alta prioridade para ações de conservação (MMA, 2007).

- Implantação do empreendimento em região onde foi identificada mão de obra ociosa disponível, em consonância com o projeto de descentralização do desenvolvimento adotado pelo Governo Estadual, evitando a atração de mão de obra externa e aperfeiçoando o nível de emprego na região.
- Reduzidas intervenções sobre ambiente terrestre de maior sensibilidade ambiental, especialmente sobre a vegetação de restinga, que permanecerá representada nos fragmentos presentes em áreas vizinhas ao empreendimento.
- Destacam-se ainda os investimentos previstos para implantação do empreendimento, da ordem de **R\$ 1.040.000.000,00 (um bilhão e quarenta milhões de reais)**.
- Na fase de operação, que de acordo com o cronograma apresentado terá início em torno de 10 (dez) meses após obtenção de licença de Instalação, os municípios da Área de Influência Direta terão maior capacidade de atrair novos investimentos.
- O empreendimento levará à região a inserção na cadeia produtiva da exploração e produção de petróleo e gás.
- O diagnóstico do meio socioeconômico mostrou uma disponibilidade atual significativa de pessoas em busca de ocupação. Destes, nem todos apresentarão potencial direto em contratação para as funções previstas no terminal, situação que favorece a implementação de programas com vistas à capacitação e priorização de mão de obra local, de forma a favorecer a melhoria das condições locais (aumento do nível de emprego e renda; maior arrecadação de tributos; e aquecimento da economia), bem como evitar o fluxo migratório atraído pelo empreendimento. A presença de instituições de ensino da qualidade do IFES e da UVV corrobora para esta meta.
- A exploração e produção de petróleo no ES encontra-se em franco desenvolvimento, comprovada pelas grandes reservas de gás natural já identificadas e pelos investimentos que a Petrobras vem efetuando no

Espírito Santo, a exemplo das Unidades de Tratamento de Gás (UTGC e UTG-Sul), e explorações na camada pré-sal.

- O aquecimento da cadeia produtiva de petróleo e gás confere ao Estado uma situação favorável, na qual o empreendimento se insere de forma decisiva, gerando atração de novos negócios e empresas, que poderão, havendo sinergia entre Estado, sociedade e empresa, elevar e manter o nível de empregos local e regionalmente.
- A necessidade de dragagem para aterro hidráulico atividade associada a obras costeiras da natureza projetada para a Base de Apoio Offshore, bem como os efeitos decorrentes da implantação de estruturas marítimas do porte do empreendimento, não demostram impactos de grande magnitude para os meios físico e biótico;
- A C-Port Brasil Logística Offshore Ltda., obtendo as licenças necessárias para implantação e operação da Base de Apoio Logístico Offshore, assegura seu compromisso com a sustentabilidade ambiental, comprometendo-se com a busca da redução da magnitude dos impactos ambientais de caráter negativo identificados. Da mesma forma, buscará implementar medidas potencializadoras, que incrementarão os impactos ambientais de caráter positivo.
- Merece destaque o Programa de Gestão de Mão de Obra e Fornecedores, que propõe uma maior sinergia entre o poder público e a sociedade organizada na área de influência do empreendimento. Sua adoção de forma eficiente evitará ou atenuará consideravelmente alguns dos principais efeitos potenciais negativos do empreendimento, como o fluxo migratório para a região e a pressão sobre a infraestrutura social local constatadamente vulnerável.
- Atenção prioritária deve ser dada à interferência possível sobre as atividades pesqueiras executadas pelas comunidades de pescadores artesanais e marisqueiras da AID. Embora algumas interferências não possam ser evitadas, uma vez que a concorrência pelo espaço marinho entre a pesca e a atividade de logística offshore é inevitável, o empreendedor deverá, desde a fase de licenciamento ambiental,

estabelecer proximidade com as comunidades tradicionais locais, de forma que o entendimento e o fluxo transparente e fácil de informações entre ambos propiciem condições de desenvolvimento de projetos de compensação para a atividade pesqueira, bem como programas de apoio à pesca, que tenham origem nas necessidades e demandas diagnosticadas junto ao público alvo impactado.

- O empreendimento trará grandes benefícios para município, região e Estado, no que tange à geração de empregos diretos e indiretos, aumento da geração de tributos e aquecimento da economia.
- A infraestrutura a ser instalada virá somar às demais iniciativas privadas e públicas voltadas para o setor, elevando o Espírito Santo à qualidade de referência em apoio às atividades de produção offshore, aos moldes dos principais centros de apoio offshore ao redor do mundo.

Após a elaboração do EIA ora apresentado, que proporcionou a uma equipe multidisciplinar de especialistas uma visão ampla de efeitos positivos e negativos da implantação do empreendimento em tela, conclui-se que a Base de Apoio Logístico Offshore (C-Port Brasil) encontra-se em uma situação favorável, de acordo com características técnicas, econômicas e ambientais diagnosticadas, demonstrando viabilidade ambiental adequada à sua instalação e operação.

9 EQUIPE TÉCNICA

A seguir, segue a relação da equipe técnica multidisciplinar que participou da elaboração deste EIA/RIMA. No **ANEXO I**, são apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica.

9.1 COORDENAÇÃO TÉCNICA

Profissional	Alessandro Trazzi Biólogo, Mestre em Engenharia Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio 21.590-02
Função	Coordenação Geral

Profissional	Sérgio Fantini de Oliveira Oceanólogo.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Gerente de Licenciamento Ambiental

Profissional	Anderson Lanusse Vacari Biólogo, Especialista.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio 60.763-02
Função	Gerente Técnico

Profissional	Giovanna Cypriano Lage Bióloga, Especialista em Gestão Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 38.858/02
Função	Subgerente de Licenciamento Ambiental

Profissional	Maria Luiza de Oliveira Castro Engenheira Ambiental
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA MG 133348-D
Função	Analista Ambiental

Profissional	Victor Hugo Barbosa de Carvalho Graduando em Engº Ambiental e Engº Civil.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Analista Ambiental Trainee

Profissional	Andiara Caneo Marketóloga
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Subgerente de Relacionamento com Comunidades e Educação Ambiental

Profissional	Marianne Malini Cientista Social
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Analista Ambiental

Profissional	Patrícia Gonoring Cientista Social
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Analista Ambiental

Profissional	Priscila Angonesi Médica Veterinária
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRMV 595
Função	Analista Ambiental

Profissional	Rafael de Rezende Coelho Biólogo, Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio 60.913 - 02
Função	Coordenador Operacional

Profissional	Geovana Florinda de Souza Comunicóloga. Especialista em Educação Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	ES-01460/JP
Função	Coordenação RIMA.

Profissional	Gabriela de Oliveira Cotta Estagiária de Desenho Industrial
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Designer gráfico RIMA.
Profissional	Rodrigo Campos Rodrigues Estagiário de Designer de Produtos
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Designer gráfico RIMA.

Profissional	Wendel Alexandre Albino Macedo Designer de Produto
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Editoração de textos e designer gráfico EIA.

9.2 ESPECIALISTAS

Profissional	Maxsuel Marcos Rocha Pereira Engenheiro Mecânico, Mestre em Engenharia Ambiental, Doutor em Meteorologia
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 005469/D
Função	Emissões atmosféricas e níveis de ruído

Profissional	Marcus Antonius da Costa Nunes Engenheiro Mecânico, Mestre e Doutor em Engenharia Mecânica (Vibrações e Acústica).
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Níveis de ruído.

Profissional	Joelson Musiello Fernandes Biólogo, Mestrando em Aquicultura e Pesca.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	48.263/02-D
Função	Meio Socioeconômico

Profissional	Leandro de Souza Lino Economista, Mestre em Economia Aplicada.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	Corecon ES 1495
Função	Meio Socioeconômico

Profissional	Alexandre Alden Fontana Economista
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Meio Socioeconômico

Profissional	Isaiás Caliman Buffon Administrador
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Meio Socioeconômico



Profissional	Celso Perota Arqueólogo, Mestre em Antropologia.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Processo CTEA	35918039
Função	Diagnóstico, Prospecção e Resgate Arqueológico.

Profissional	Daniel Rigo Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Civil (Rec. Hídricos), Doutor em Engenharia Oceânica: Área de Engenharia Costeira e Oceanográfica.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 011420/D
Função	Oceanografia física.

Profissional	Carlos Frederico Enriquez. Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Oceânica.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Oceanografia física.

Profissional	Fernanda Achete Oceanógrafa. M. Sc. Coastal and Marine Engineering.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Oceanografia física.

Profissional	Luiz Abilio de B. Gusmão Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Oceânica e Costeira.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Oceanografia física.

Profissional	Christian Vasconcellos Pedruzzi Oceanógrafo, Mestre em Engenharia Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Oceanografia física.

Profissional	Gabriel Correa Leone Oceanógrafo, Mestre em Engenharia Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	-
Função	Oceanografia física.

Profissional	Eduardo Bortolini Segatto Biólogo Especialista
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio: 42.695/02
Função	Responsável Técnico: Relatório de fauna e Mastofauna.

Profissional	Eduardo Hoffmam de Barros Biólogo, Mestre em Ecologia e Conservação da Biodiversidade.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio: 42.493/02
Função	Diagnóstico Fauna Terrestre.

Profissional	Gladstone Ignácio de Almeida Biólogo, Mestre em Zoologia.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio 29.174/02
Função	Diagnóstico Anurofauna e Herpetofauna.

Profissional	Jose Roberto de Matos Biólogo Especialista
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio: 71.504/02
Função	Diagnóstico Aves.

Profissional	Jaqueliny Zocca Canuto Bióloga MSc.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio: 60.198/02
Função	Diagnóstico Entomofauna.

Profissional	Anderson Durão Viana Biólogo
Empresa	CTA
Registro no Conselho de Classe	CRBio: 71.592/02
Função	Auxiliar Técnico.

Profissional	Eleisson Augusto da Silva Loss Biólogo
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio: 84.281/02
Função	Auxiliar Técnico.

Profissional	Marcelo Simonelli Biólogo, Mestre em Botânica.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CRBio 24.170-02
Função	Flora

Profissional	Ricardo de Freitas Netto
Empresa	Biólogo, Mestre em Ciências Ambientais
Registro no Conselho de Classe	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Função	CRBio 29.414/02

Profissional	José Mauro Sterza
Empresa	Biólogo, Mestre em Biociências e Biotecnologia e Doutor em Ecologia e Recursos Naturais.
Registro no Conselho de Classe	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Função	CRBio 32344

Profissional	Fabrício Saleme de Sá
Empresa	Biólogo, Mestre em Biologia Animal e Doutorando em Ecologia e Recursos Naturais.
Registro no Conselho de Classe	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Função	CRBIO nº: 24.568/02D

Profissional	Guilherme Bissoli Saiter
Empresa	Engenheiro Ambiental e Engenheiro de Segurança do Trabalho
Registro no Conselho de Classe	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Função	CREA ES018581/D

Profissional	Marcos Eugênio Pires de Azevedo Lopes
Empresa	Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Engenharia Ambiental.
Registro no Conselho de Classe	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Função	CREA AL 6816/D

Profissional	Filipe Tesch Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Pós-graduado em Geoprocessamento aplicado ao Planejamento Urbano e Rural, Mestrando em Engenharia Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA ES24763/D
Função	Elaboração de mapas.

Profissional	Marcos Eugênio Pires de Azevedo Lopes Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Engenharia Ambiental.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA AL 6816/D
Função	Clima, Recursos Hídricos e Pedologia.

Profissional	Bruno Berger Coelho Oceanógrafo, MBA em Gerenciamento de Projetos
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Processo CTEA	36.091.510
Função	Gerente de Projetos – Diagnóstico de Iluminação.

Profissional	Luiza Leonardi Bricalli Geografa, Doutora em Geografia.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA ES-013691/D
Função	Geologia, Geomorfologia, Geotecnia e Hidrogeologia.

Profissional	Tânia Maria Evangelista Engenheira Geóloga, Mestre em Geografia.
Empresa	CTA – Serviços em Meio Ambiente
Registro no Conselho de Classe	CREA MG-057435/D
Função	Geologia, Geomorfologia, Geotecnia e Hidrogeologia.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10.1 MEIO FÍSICO

10.1.1 Clima e condições meteorológicas

AGÊNCIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ENERGIA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (ASPE). 2012. **Atlas Eólico do Espírito Santo**. Acesso em 25/04/2012. Disponível em: <<http://www.aspe.es.gov.br/atlaceolico/>>.

ATAIDE, K. R. P. 2007. **Determinação do saldo de radiação em superfície com produtos do sensor MODIS**. In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril, INPE, p. 5569-5577.

FEITOZA, L. R.; STOCKING, M.; RESENDE, M. (eds.). 2001. **Natural resources information systems for rural development: approaches for Espírito Santo State, Brazil**. Vitória, ES: INCAPER.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). 2012. **Meteorologia e Recursos Hídricos**. Acesso em 25/04/2012. Disponível em: <<http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br>>.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). 2012. **Clima**. Acesso em 25/04/2012. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/html/clima.php?lnk=http://www.inmet.gov.br/html/clima/graficos/index4.html>>.

NIMER, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. 2 ed, Rio de Janeiro, IBGE.

PEZZOPANE, J. E. M.; OLIVEIRA, P. C.; REIS, E. F.; LIMA, J. S. S. 2004. Alterações microclimáticas causadas pelo uso de tela plástica. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.24, n.1, p.9-15, jan./abr. 2004.



WOLLMANN, C. A.; SARTORI, M. G. B. 2010. Variação mensal e sazonal da nebulosidade em Santa Maria, Rio Grande do Sul, no período de 1969 a 2005. **Revista Geografar.** Curitiba, v.5, n.2, p.32-44, jul./dez. 2010.

10.1.2 Oceanografia física

Albino, J. (1999) **Morfodinâmica e processo de sedimentação atual das praias de Bicanga à Povoação, ES.** Tese de doutoramento. Programa de Pós-graduação em Geologia Sedimentar. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo (USP). 178p.

ALBINO, J. e SUGUIO, K., 2010. **Sedimentation processes and beach morphodynamics active at Doce River mouth, Espírito Santo State, Brazil.** Anais da Academia Brasileira de Ciências. 82(4)? 1031-1044.

Albino, J. Girardi, G. Nascimento, A. K. (2006). **Atlas de Erosão e Progradação Costeira do Litoral do Espírito Santo.** In: Muehe, D. (org). Erosão e progradação do litoral brasileiro. MMA. Brasília-DF.

Allen, J. R. (1985). **Field evaluation on beach profile response to wave steepness as predicted by the Dean model.** Costal Engineering. USA, v. 9, p. 71-80.

Amador, E.S. & Dias, G.T. (1978). **Considerações preliminares sobre depósitos do Terciário Superior do Norte do Espírito Santo.** An. Academia Brasileira de Ciências, São Paulo, v.50, n.1, p.121-122, 1978.

Bascom, W.N. 1951. **The Relationship between Sand Size and Beach Face Slope.** Transactions of the American Geophysical Union 32: 866-874.

BENEDET, L. e LIST, J.H., 2008. **Evaluation of the physical process controlling beach changes adjacent to nearshore dredge pits.** Coastal Engineering, Volume 55 (12). 1224-1236.

BIJKER, E. W. **Some considerations about scales for coastal models with movable bed .** Delft: TUDelft. 1967. 202 p. Tese (doutorado)

Blott, S. J., & Pye, K. 2001. GRADISTAT: A grain size distribution and statistics package for the analysis of unconsolidated sediments. *Earth Surfaces Processes and Landforms*, 26: 1237-1248.

Bowen, A. J. (1980). **Simple models of nearshore sedimentation; beach profiles and longshore bars.** In *The coastline of Canada* (ed. S. McCann), Geological Survey of Canada. p. 1-11.

CERC (COASTAL ENGINEERING RESEARCH CENTER). **Coastal Engineering Manual.** Washington, DC: US Army Corps of Engineers, 2002. DELFT3D-FLOW, 2007

Davies, J. L. (1973). **Geographical Variation in Coastal Development.** New York: Hafner Publ. Co. 204 pp.

DELFT3D-FLOW. **Delft3d-Flow User Manual. Netherlands:** Deltas. 2007

Dias, J. M. A. 2004. **A análise sedimentar e o conhecimento dos sistemas marinhos: uma introdução à oceanografia geológica.** e-book.
http://w3.ualg.pt/~jdias/JAD/e_books.html



ECKART, C., 1958. **Properties of water, Part II. The equation of state of water and sea water at low temperatures and pressures.** American Journal of Science, 256, 225-240.

FEMAR, 2000. **Catálogo de estações maregráficas brasileiras**, Folhas 159 e 160. Disponível em: <http://www.fundacaofemar.org.br>. Acessado em: 22 mar. 2012.

Folk, R. L. & Ward W. C. 1957. **Brazos river bar: a study of significance of grain size parameters.** *Journal of Sedimentary Research*, 27: 3-26.

Folk, R. L. 1974. **Petrology of sedimentary rocks.** Austin, Texas: Hemphill Publishing Company, 181p.

Ginsburg R. N. (1956). **Environmental relationship of grain size and constituent particles in some south Florida carbonate sediments.** American Association of Petroleum Geologists Bulletin, 40:2384-2427.

HOWMAN, K. T.; VAN RIJN, L. C. **Flow resistance in the coastal zone.** Coastal Engineering, v. 38. p. 261-273. 1999

HUGHES, M.G.; MASSELINK, G. BRANDER, R.W. 1997 **Flow Velocity and sediment transport in the swash zone of a steep beach.** Marine Geology, v. 138, i. 1-2. Pp. 91-103.

Kiehl, E. J. 1979. **Manual de edafologia:** relações solo-planta. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 262 p.

Komar, P. D., (1998) - **Beach Processes and Sedimentation,** Prentice Hall, New Jersey, 543 p.

Krumbein W. C. 1938. **Size frequency distribution of sediments and the normal phi curve.** *Journal of Sedimentary Petrology*, 8: 84-90.

LABMAR, 2011. **Laudo Técnico: Análises Laboratoriais Sedimentológicas Estações #G1 a #G145.** Vitória, 2011.

Laporte L. F. (1975). **Ambientes Antigos de Sedimentação.** Série de Textos Básicos de Geociências. Edgard Blücher, São Paulo, 145p.

Larsonneur, C. (1977) **La cartographie de's dépôts meubles sur le plateau continental français: méthode mise du points et utilisée em Manche.** Journal Redi Oceanog, 2:34-39.

LESSER G.R., 2009. **An approach to medium-term coastal morphological modelling.** TU Delft. PhD Thesis.

LESSER, G.R.; ROELVINK. J.A.; VAN KESTER, J.A.T.M. & STELLING, G.S. 2004. Development and **Validation of a Three-Dimensional Morphological Model.** Coastal Engineering. Vol. 51. P. 883-915

Machado, G. M. V. (2007). **Análise morfo-sedimentar da praia, antepraia e plataforma continental interna da linha de costa do Parque Nacional de Jurubatiba- RJ.**

Martin, L.; Suguio, K.; Dominguez, J. M. L. E Flexor, J. M. (1997) **Geologia do Quaternário costeiro do Litoral Norte do Rio de Janeiro e Espírito Santo.** 1.ed. Belo Horizonte: CPRM, 112 p.



McCave, I. N. & Syvitski, J. P. M. 1991. Principles and methods of particle size analysis. In J.P.M. Syvitski (ed.). **Principles, methods, and applications of particle size analysis**. New York: Cambridge University Press, p. 3-21.

McCave, I. N. (1978). **Grain-size trends and transport along beaches: example from eastern England**. Marine Geology. England. v. 28.

McLane, M. (1995). **Sedimentology**. Oxford University Press. p.15. New York 1995.

Muehe D. (2004). **Definição de limites e tipologias da orla sob aspectos morfodinâmico e evolutivo**. In: Ministérios do Meio Ambiente e do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão, Brasília: MMA e MPO, p.13-32.

Muehe D. (2005). **Aspectos gerais da erosão costeira no Brasil**. Revista de Geografia da UFC, 7:97-110.

Muehe D.; Roso R. H; Savi D. C. (2003). **Avaliação de método expedito de determinação do nível do mar como datum vertical para amarração de perfis de praia**. Revista Brasileira de Geomorfologia, 4(1): 53-57.

Muehe, D. (1998). **O Litoral Brasileiro e sua compartimentação**. In: Guerra, A.J.T & Cunha, S.B. da (orgs). Geomorfologia: do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil, p. 273-349.

Muehe, D. (2001). **Geomorfologia Costeira**. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T (Org). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 4^a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. Cap. 6, p. 253-308.

NIELSEN, P. **Coastal bottom boundary layers and sediment transport.** 1. ed. London: World Scientific. 1992. 313 p.NOAA, 2012. Disponível em: <http://www.noaa.gov/>. Acesso em 26 de janeiro de 2012.

PARTHENIADES, E., 1965. **Erosion and Deposition of Cohesive Soils.** Journal of the Hydraulic Division, ASCE, Vol 91, No. HY1. 5270035 BR101 **SHAW BRASIL** Página 106 de 111.

PIANCA, C., MAZZINI, P.L.F., SIEGLE, E., 2010. **Brazilian Offshore Wave Climate Based on NWW3 Reanalysis.** Brazilian Journal of Oceanography, 58(1): 53-70.

Ponçano, W. L. (1986). **Sobre a interpretação ambiental de parâmetros estatísticos granulométricos: exemplos de sedimentos quaternários da costa brasileira.** Revista Brasileira de Geociências. São Paulo, v. 16, n. 2, p. 157-170, julho de 1986.

Poppe, L.J.; Eliason, A. H.; Fredericks, J. J.; Rendigs, R. R.; Blackwood D.; Polloni, C. F. 2000. **Grain-size analysis of marine sediments:** methodology and data processing. U.S. Geological Survey Open-File Report 00-358 (<http://pubs.usgs.gov/of/2000/of00-358/text/chapter1.htm>).

RIS, R.C., N. BOOIJ AND L.H. HOLTHUIJSEN, 1999. **A third-generation wave model for coastal regions, Part II, Verification,** J.Geoph.Research C4, 104, 7649-7666.

SHAW, 2012. **Realização de Medições de Correntes e Ondas ao Largo do Município de Itapemirim –ES.**

Short, A. D. (1979). **Three dimensional beach stage model.** Journal of Geology, vol. 87, p.533-571.



SHORT, A. D. **Handbook of Beach and Shoreface Morphodynamics**. 1. ed. Brisbane: John Wiley and Sons. 1999. 379 p.

Silva, C.G.; Patchineelam, S. M.; Neto, J.A.B.; Ponzi, V.G.A (2004). **Ambientes de Sedimentação Costeira e Processos Morfodinâmicos Atuantes na Linha de Costa**. In: Neto, J.A.B.; Ponzi, V.G.A. & Sichel, S.E. (Org.). Introdução à Geologia Marinha. Rio de Janeiro: Interciênciac, 2004, Cap. 8, p. 175-218.

Skinner, J. 2000. **Pipet and X-ray grain-size analyzers**: comparison of methods and basic data. Federal Interagency Sedimentation Project, 78p. <http://fisp.wes.army.mil>.

SOULSBY, R. **Dynamics of Marine Sands**. 1. ed. New York: HR Wallingford. 1997. 245 p.

Souza, C.R. de G., Souza Filho, P.W.M., Esteves, S.L., Vital, H., Dillenburg, S.R., Patchineelam, S.M. & Addad, J.E. (2005). **Praias Arenosas e Erosão Costeira**. In: C.R. de G. Souza, K. Suguio, A.M. Santos & P.E. Oliveira (eds.), "Quaternário do Brasil", p.130-152, Holos Editora, Ribeirão Preto, SP, Brasil. (ISBN-10: 8586699470).

Suguio, K. 1973. **Introdução à sedimentologia**. São Paulo: Editora Edgar Bucher/EDUSP, 317 p.

SVENDSEN, I.A. 1984. **Mass flux and undertow in a surf zone**. Coastal Engineering, v.8, i. 4. pp 347-365.

TOLMAN , H. L, 1997: **User manual and system documentation of WAVEWATCH-III version 1.15**. NOAA / NWS / NCEP / OMB Technical Note 151, 97 pp.

TOLMAN , H. L, 1999: **User manual and system documentation of WAVEWATCH-III version 1.18.** NOAA / NWS / NCEP / OMB Technical Note 166 , 110 pp.

VAN RIJN, L.; ROSSUM, H. Van.; TERMES, P. 1989. **Field verification of 2-d and 3-d suspended sediment models.** Journal of Hydraulic Engineering. V. 116, n.10. pp. 1270-1288.

VAN RIJN. L.C., 1993. **Principles of sediment transport in Rivers, estuaries and coastal seas.** Aqua Publications, Holanda.

Wentworth, C. 1922. **A scale of grade and class term for clastic sediment.** *Journal of Geology*, 30: 377-392.

Wentworth, C. K. (1922). **A scale of grade and class terms for clastic sediments;** *Journal of Geology*, 30: 377-392

Wiegel, R. L. (2005) Oceanographical Engineering, Prentice-Hall. 2ed. 532p.

WL | DELFT HYDRAULICS. 1999. **Modification First-Guess SWAN and Bench Mark Tests for SWAN:** Report no. H3515, Delft.

WL | DELFT HYDRAULICS. 2000. **Physical Formulations SWAN and Data for Validation:** Report no. H3528, Delft.

Wright, L. D.; Short, A. D. & Green, M. O. (1985). **Short term changes in the morphodynamic states of beaches and surf zones: an empirical predictive model.** Mar. Geol., 62(3-4):339-364.

Wright, L.D. & Short, A.D., (1984). **Morphodynamics of beaches and surf zones in Australia.** In Komar, P.D. 1983. Handbook of coastals processes and erosion. CRC Press, Boca Raton, Florida-USA.



YUAN, D.; LIN, B.; FALCONER, R.A. 2006. **A modeling study of residence time in a macro-tidal estuary.** Estuarine, Coastal and Shelf Science. V. 71, I 3-4. Pp. 401-411.

ZIMMERMAN, 1976. **At Hydrodynamics of estuaries and Fjords**, NIHOUL, J.C. Elsevier.

10.1.3 Qualidade de água e sedimento marinho

CARMOZE, JEAN-PIERRE. 1994. **O Metabolismo dos Ecossistemas Aquáticos. Fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas.** São Paulo: Editora Edgard Blucher: FAPESP. 233pp.

FARO, B. T.; GONZALEZ, A.; ANDRADE, L.; REZENDE, C. E.; SUZUKI, M; VALENTIN, J. L. & PARANHOS, R. 2006. **Abundância e atividade das bactérias heterotróficas no oceano Atlântico Sudoeste entre 13º S e 28º e 42º W.** In: *I Congresso de Biologia Marinha*, UFF, Niterói, 106p.

MAGALHÃES Jr., A. P. **A situação do monitoramento das águas no Brasil – Instituições e Iniciativas.** *RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos*. Vol.5, nº 3, Jul./Set. 2000, p. 113-115. Porto Alegre/RS: ABRH, 2000.

10.1.4 Recursos Hídricos

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** São Paulo: Prentice Hall. 2002.

CTA – Serviços em Meio Ambiente LTDA. 2010. **Diagnóstico da Bacia do Rio Benevente e Análise de Outros Possíveis Mananciais de Águas Superficiais para Abastecimento da CSU (Rios Itapemirim, Iconha e Novo) Quanto aos Recursos Hídricos.** Relatório Técnico 2 (CTA-DT-175/10). Julho 2010.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). 2002. **Resolução CNRH 30/2002.** Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional. Brasília, 2002.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). 2005. **Resolução CONAMA 357/2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, 2005.

ESTEVES, F. A. 1988. **Fundamentos de Limnologia.** Rio de Janeiro: Interciênci/FINEP. 575 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2004. **Portaria 518/2004.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

TUCCI, C. E. M. (org.). 2002. **Hidrologia:** ciência e aplicação. 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS / ABRH. 2002.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia.** São Paulo: Oficina de Textos. 2008.

10.1.5 Geologia, Geomorfologia e Geotecnica

AB'SABER, A.N. Megageomorfologia do território brasileiro. In: CUNHA,.S.B.; GUERRA,A.J.T – **Geomorfologia do Brasil.**Rio de Janeiro: Bertrand Brasil,1998.



ALBINO,J; PAIVA, D.S; MACHADO, G.M.2001. **Geomorfologia, tipologia, vulnerabilidade erosiva e ocupação urbana das praias do litoral do Espírito Santo, Brasil.***Geografafres*,2: 63-69.

ALBINO, J. *Processos de Sedimentação atual e morfodinâmica das praias de Bicanga à Povoação, ES.* 1999. 175f. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

BIRD, E. C. F. 1984. *Coasts, an introduction to coastal geomorphology.* In: Basil Blackwell. 320p.

BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. (eds.). **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil:** Texto, Mapas e SIG. Brasília: CPRM, 2003. 4 CD-ROM.

BRICALLI, L.L. **Padrões de Lineamentos e Fraturamento Neotectônico no estado do Espírito Santo (sudeste do Brasil).** 2011.221p. Tese (Doutorado em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

CPRM Serviço Geológico do Brasil. 2004. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo.** Folhas SF24 (Vitória) e SE 24 (Rio Doce), escala 1:1.000.000.

CPRM Serviço Geológico do Brasil.1993. **Programa levantamentos geológicos básicos do Brasil.** Folha Piúma – SF.24-V-A-VI, estado do Espírito Santo, escala 1:100.000.

EMBRAPA. Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Espírito Santo, 1978.

FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações.** Fortaleza, CPRM, LABHID-UFPE, 1987.

GATTO, L.C.S; RAMOS, V.L.S; NUNES, B.T.A; MAMEDE, L; GÓES, M.H; MAURO, C.A; ALVARENGA, S.M; FRANCO, E.M.S; QUIRICO, A.F; NEVES, L.B. **Geomorfologia. Projeto Radam Brasil.** Folhas 23/24 Rio de Janeiro/Vitória .V 32. Rio de Janeiro, 1983.

GIAMPÁ, C. E. Q; GONÇALVES, V. G.: **Águas Subterrâneas e Poços tubulares Profundos,** São Paulo, 2006.

GLOEDEN, E. **Águas Subterrâneas: Controle e Prevenção da Poluição.** CPRM, São Paulo, 1993.

HEATH, R. C. **Hidrologia Básica de Água Subterrânea.** United estates Geological Survey Water Supply Paper 2220. 1983.

HEILBRON, M.; PEDROSA-SOARES, A. C.; CAMPOS NETO, M. C.; SILVA, L. C.; TROUW, R. A. J.; JANASI, V. A. Província Mantiqueira. In: MANTESSO-NETO, V. M.; BARTORELLI, A.; CARNEIRO, C. D. R.; BRITO-NEVES, B. B. (orgs.). **Geologia do Continente Sul-Americano:** evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo: Editora Beca, 2004. p. 203-234.

IEMA- Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Ortofotomosaico. 2007/2008.



MACHADO FILHO, L.M; RIBEIRO, M.W; GONZALEZ, S.R; SCHENINI, C.A; NETO, A.S; PALMEIRA, R.C.B; PIRES, J.L; TEIXEIRA, W; CASTRO, H.E.F. Geologia. **Projeto Radam Brasil.** Folhas 23/24 Rio de Janeiro/Vitória .V 32. Rio de Janeiro, 1983.

MANUAL DE GEOTECNIA: Taludes de rodovias: orientação para diagnóstico e soluções de seus problemas. Pedro Alexandre Sawaya de Carvalho (coord.). São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1991.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J. M.; FLEXOR, J. **Geologia do Quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo.** Belo Horizonte: CPRM, 1997, 112 p.

MENDES, I.A; DANTAS, M; BEZERRA, L.M.M. Gemorfologia. **Projeto Radam Brasil.** Folha SE.24 Rio Doce .V 34. Rio de Janeiro, 1987.

MORAIS, R.M.O. 2007. **Sistemas fluviais terciários na área emersa da bacia do Espírito Santo (Formações Rio Doce e Barreiras).** Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Tese de doutorado, 139 p.

MUEHE, D. 1998. **O litoral brasileiro e sua compartimentação.** In: **Geomorfologia do Brasil.** (Orgs.) Sandra Baptista da Cunha e Antonio José Teixeira Guerra, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro: 273-349.

REBOUÇAS, A. C. **Estágio atual dos conhecimentos sobre as águas subterrâneas no Brasil.** Revista Águas Subterrâneas, 2 (1) : 1-10.1980.

SILVA, J. N.; FERRARI, P. G. **Projeto Espírito Santo**; Belo Horizonte, s. ed. 1976. (DNPM/CPRM).

SILVA, R.M.J; LIMA, C.I.M; VERONESE, V.F; JUNIOR, R.N.R; ROCHA, M.R; JUNIOR, S.O. Geologia. **Projeto Radam Brasil**. Folhas se 24 Rio Doce, v.34. Rio de Janeiro, 1987.

TUPINAMBÁ, M.; HEILBRON, M.; DUARTE, B. P.; NOGUEIRA, J. R.; VALLADARES, C.; ALMEIDA, J.; SILVA, L. G. E.; MEDEIROS, S. R.; ALMEIDA, C. G.; MIRANDA, A.; RAGATKY, C. D.; MENDES, J.; LUDKA, I. Geologia da Faixa Ribeira Setentrional: estado da arte e conexões com a Faixa Araçuaí. **Geonomos**, n.15, v. 1, p. 67-79, 2007.

10.1.6 Solos

BRANDÃO, et al. 2006. **Infiltração da água no solo**. 3. ed. Atual. e ampli. Viçosa: Ed. UFV.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). 2009. **Resolução CONAMA 420/2009**. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Brasília.

CUNHA, S. B.; GUERRA, J. T (orgs.). 2011. **Geomorfologia do Brasil**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.



EMBRAPA. 2006. **Sistema Brasileiro de Classificação de solo.** 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos.

IBGE. 1983. **Projeto RADAMBRASIL.** V32. Folha SE 24 Rio de Janeiro-Vitória. Rio de Janeiro.

KIEHL, E.J. 1979. **Manual de edafologia:** relações solo – planta. São Paulo: Agronômica Ceres.

LEPSCH, I. F. 2010. **Formação e conservação dos solos.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos.

WEILL, M. A. M.; PIRES NETO, A. G. 2007. Erosão e assoreamento. In: SANTOS, R. F. (org.). **Vulnerabilidade ambiental.** Brasília: MMA.

10.1.7 Ruídos

AGENCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL e BIOCOMBUSTÍVEIS, **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível,** 2009. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/>. Acesso em: 20 de outubro de 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 10.151:2000. Acústica – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade – Procedimento. ABNT, Rio de Janeiro: 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 10.152:1987. Acústica – Avaliação do Ruído Ambiente em Recintos de Edificação Visando o Conforto dos Usuários – Procedimento. ABNT, Rio de Janeiro: 1987.

BERISTAIN, S. M. C. **El ruido es un serio contaminante.** ANAIS do I Congresso Iberoamericano de Acústica, I Simpósio de Metrologia e Normalização

em Acústica e Vibrações do Mercosul e 18º Encontro da SOBRAC. Florianópolis: 05 a 08 de abril de 1998.

BRUEL & KJAER. **Sound and Vibration Master Catalogue.** 2002.

CARDOSO, F. F. **Ferramentas, Máquinas e Equipamentos de Obras Civis.** São Paulo.

COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS SECTION 721.560. **Construction Noise Control.** [on-line] Disponível em: <http://www.nonoise.org/resource/construc/bigdig.html>. Acesso em: 18 de setembro de 2002.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: Fundamentos e Controle.** Florianópolis: 2000.

MACEDO, Marta Ribeiro Vale. **Avaliação Pós-Ocupacional Acústica: um Instrumento de Apoio ao Planejamento e Gestão Ambiental na Circunvizinhança de Pequenos Aeroportos.** Dissertação de D.Sc., COPEE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Dez 2004.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **NHO 01 – Norma de Higiene Ocupacional – Procedimento Técnico – Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído.** FUNDACENTRO, São Paulo: 2001.

NEPOMUCENO, L. X. **Acústica.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1976.

NETO, N. A. **Verificação dos Níveis de Atenuação de Protetores Auriculares do tipo Concha, utilizando Microfone Sonda.** Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

ROSSING, T. D., **The Science of Sound,** Second Edition, New York, Addison-Wesley Publishing Company, 1990.



WHO, World Health Organization. **Noise. Environmental Health Criteria 12.** Geneva, 1999. [on-line] Disponível em: <http://www.who.int/>. Acesso em: 21 de setembro 2009.

WHO, World Health Organization. **Community Noise.** Stockholm, Center for Sensory Research, p.195. 1995.

WHO, World Health Organization. **Night Noise Guidelines for Europe. Copenhagen, Denmark.** 2009. [on-line] Disponível em: <http://www.who.int/>. Acesso em: 28 de setembro 2009.

MENEZES JR, C. T., **Ambiente sonoro em canteiro de obra da construção civil. Estudo de caso: Maringá – PR.** Florianópolis, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2002.xiv, 104 p. Dissertação: Mestrado em Engenharia Civil (Construção Civil).

MELLO JR, P. R. M. **O Ruído Industrial e sua Regulamentação Nacional e Internacional. 1998.** [on-line] Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART379.pdf. Acesso em: 21 de novembro de 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **NHO 01 – Norma de Higiene Ocupacional – Procedimento Técnico – Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído.** FUNDACENTRO, São Paulo: 2001.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **NR 9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais.** [on-line] Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/>. Acesso em: 20 de novembro de 2010.

Referências Técnicas do Software SoundPLAN, versão 7.0.

REGAZZI, R. D; ARAÚJO, G. M. **Critérios para avaliação de ruído. Divergência entre a NR 15 e a NHO 01.** (Fundacentro).[on-line] Disponível em: <http://www.safetyguide.com.br>. Acesso em: 10 de novembro de 2010.

SALIBA, T. M. **Manual Prático de Avaliação e Controle de Ruído.** São Paulo: LTr, 2000.

WHO, World Health Organization. **Communite Noise.** Stockholm, Center for Sensory Research, p.195. 1995.

10.1.8 Dispersão de luminosidade artificial

BEGEMANN, S.H.A; VAN DEN BELD, G.J; TENNER, A.D. **Daylight, artificial light and people in an office environment, overview of visual and biological responses.** International Journal of industrial ergonomics. V. 20. Issue 3, setembro 1997.

BOWER, J. **The Dark Side of Light.** Audubon, mar./abr. 2000. Disponível em: <www.magazine.audubon.org/darksideoflight.html>. Acesso em: abril. 2012.

CIE – Comissão Internacional de Iluminação. **Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations.** 2003.

CINZANO P., FALCHI F., C. D. ELVIDGE& K. E. BAUGH, **The artificial night sky brightness mapped from DMSP satellite Operational Linescan System Measurements.** Padova, Itália, 2000.

CLARKE, T. **Nature Magazine, Day One for Light Pollution Law.** Londres, Inglaterra, 2002.



COELHO, B.B. Análise espacial dos conflitos de uso dos recursos naturais costeiros e a conservação de tartarugas marinhas no litoral do município de Serra/ES. Monografia apresentada ao Programa de Graduação em Oceanografia do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade federal do Espírito Santo. 2005.

DAVIS, S; MIRICK, D. K; STEVENS, R. G. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. J Natl Cancer Inst., v. 20, n. 93, p. 1557-1562, 2001.

DAVIES, T.W; BENNIE, J; GASTON, K.J. Street lighting changes the composition of invertebrate communities. Biology Letters. Maio. 2012.

DENTON, T. A. Moths and butterflies of the United States east of the rocky mountains, The moths. Boston: Bradlee Whidden, v. 1, 1990.

GÓES, Rob de. **Os duendes de seis patas e a cidade mutante.** São Paulo: Geração Editorial, 2004.

HEBERT, E. & REESE, E. Avian Collision and Electrocution: An Annotated Bibliography California Energy Commission. October, 1995. Publication Number: P700-95-001. Disponível em: <www.safewind.info/pdf/avian_collision.pdf>. Acesso em: Abril, 2012.

HOUSE OF COMMONS. Light Pollution and Astronomy. Seventh Report of Session 2002–03. Vol. I. Ordered by The House of Commons to be printed 15 September 2003.

IDA – International Dark-Sky Association - Disponível em <http://www.darksky.org/resources/information-sheets/is011.html>. Acesso em junho de 2012.

LESLEY J. Evans Ogden. **Collision Course: The Hazards of Lighted Structures and Windows to Migrating Birds**, World Wildlife Fund Canada: The Fatal Light Awareness Program, 1996, 46 p.

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT. **Falls of migrant birds: an analysis of current knowledge** – 15 November 1999. Disponível em: <www.luchtvaartbeleid.nl/nr/dglresource/upload/RLD%20138%20-%20Falls%20of%20migrant%20birds.pdf>. Acesso em: 14 abril. 2012.

PAIETA, J. Photooxidation and the evolution of circadian rhythmicity. **J. Teor. Biol.**, n. 97, p. 77-82, 1982.

PIMENTA, J.L & CARVALHO, C. **Illuminação pública**. Lume Arquitetura. 2004.

SANCHES, T.M. et al. **As tartarugas marinhas**. Projeto TAMAR-IBAMA. 1999.

SCHERNHAMMER E. S.; SCHULMEISTER, K. **Melatonin and cancer risk: Does light at night compromise physiologic cancer protection by lowering serum melatonin levels?** Br J Cancer, v. 5, n. 90, p. 941-943, 2004.

SILVA, S.T., **Poluição visual e poluição sonora: aspectos jurídicos**. Revista de Informação Legislativa Brasília a. 40 n. 159 jul./set. Brasília, Brasil, 2003.

STEVENS, R G.; REA, M. **Light in the built environment: Potential role of circadian disruption in endocrine disruption and breast cancer, cancer causes and control**. v. 12, issue 3, p. 279-287, 2001.

STEVENS, R. G. **Circadian disruption and breast cancer: from melatonin to clock genes**. Epidemiology, v. 2, n. 16, p. 254-258, 2005.

WALKER, M.F. **The California Site Survey**, Publ. Astron. Soc. Pacif, San Francisco, Estados Unidos, 1970.



WITHERINGTON, B.E. Reducing threats to nesting habitat. In: ECKERT, K.L. et al. **Research and management techniques for the conservation of sea turtles.** N. 04. IUCN, 1999.

10.1.9 Emissões atmosféricas

CETESB. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo em 2008.** São Paulo. 2009.

CETESB. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo em 2009.** São Paulo. 2010.

CETESB. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo em 2010.** São Paulo. 2011.

EUROPEAN COMMISSION. **Quantification of emissions from ships associated with ship movements between ports in the European Community.** England, 2002.

EMISSION INVENTORY IMPROVEMENT PROGRAM – EIIP. **Introduction to the Emission Inventory Improvement Program.** North Carolina, 1997.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY – EEA. **Atmospheric Emission Inventory Guidebook.** 3.^a Edition. Geneva, 2003.

IEMA-ECOSOFT: INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – IEMA. **Inventário de Emissões Atmosféricas da Região da Grande Vitória.** ECOSOFT RTC10131-R1. Vitória, 2011.

USEPA. Appendix B.2. **Generalized Particle Size Distributions.**

USEPA. **Miscellaneous Sources: Paved Roads.** Capítulo 13, Volume I, 5.^a Edição, 2011.

USEPA. **Miscellaneous Sources: Unpaved Roads.** Capítulo 13, Volume I, 5.^a Edição, 2011.

USEPA. **Mineral Products Industry: Western Surface Coal Mining.** Capítulo 11, Volume I, 5.^a Edição, 2011.

10.2 MEIO BIÓTICO

10.2.1 Flora

ANDRADE-LIMA, D. Vegetação. 1966. In: **Atlas geográfico do Brasil.** Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnaean Society**, n. 141. p. 399-436..

ARAUJO, D. S. D. & LACERDA, L. D. 1987. A natureza das Restingas. **Ciência Hoje** 6: 42-48.

ARAUJO, D. S. D. 2000. **Análise florística e fitogeográfica das restingas do estado do Rio de Janeiro.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

ASSIS, A. M.; THOMAZ, L. D. & PEREIRA, O. J. 2004. Fitossociologia de uma floresta de Restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). **Revista Brasileira de Botânica** 27(2): 349-361.

AYRES, J. M.; FONSECA, G. B.; RYLANDS, A. B. QUEIROZ, H. L. PINTO, L. P. MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R. B. 2005. **Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil.** Rio de Janeiro: Sociedade Civil Mamirauá, 256p.



AZEVEDO, L.G. 1962. Tipos de vegetação do estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Geografia**, v.1, p.111-115.

BROWER, J. E. & ZAR, J. H. 1984. **Field & laboratory methods for general ecology**. 2 ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.

CARDOSO-LEITE, E.; COVRE, T. B.; OMETTO, R. G.; CAVALCANTI, D. C.; PAGANI, M. I. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de mata ciliar, em Rio Claro/SP, como subsídio à recuperação da área. **Revista do Instituto Florestal**, v. 16, n. 1, p. 31-41, 2004.

CESAR, O., MONTEIRO, R. Florística e fitossociologia de uma floresta de restinga em Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar), município de Ubatuba - SP. **Naturalia**, v. 20, p.89-105, 1995.

COLODETE, M. F. & PEREIRA, O. J. Levantamento Florístico da restinga de Regência, Linhares / ES. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 558-560, jul. 2007.

ESPÍRITO SANTO. **Decreto nº 1499-R**. Declara as Espécies da Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo. Diário oficial da união (13 de junho de 2005). Vitória, ES.

FABRIS, L. C & PEREIRA, O. J. 1990. Análise fitossociológica na formação pós-praia da restinga de Setiba, Guarapari, ES. Pp. 455-466. In: **Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira**. v. 3, ACIESP, São Paulo.

FABRIS, L.C. **Composição florística e fitossociológica de uma faixa de floresta arenosa litorânea do Parque Estadual de Setiba, no município de Guarapari, ES**. Rio Claro, SP: UNESP, 1995, 195p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista de Rio Claro. 1995.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS
ESPACIAIS (INPE). 2009. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata
Atlântica 2005-2008.** São Paulo.

GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I.G. Status do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. Pp 3-11. IN: Galindo-Leal, C & Câmara, I.G. **Mata Atlântica:** biodiversidade, ameaças e perspectivas. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2005.

GARAY, I. & RIZZINI, C. M. 2003. **A Floresta Atlântica de Tabuleiros:
diversidade funcional da cobertura arbórea.** Petrópolis, RJ: Vozes.

GENTRY, A. H. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v.75, n.1, p.1-34, 1988.

GOMES, F. H.; VIDAL-TORRADO, P.; MACÍAS, F.; GHERARDI, B. & PEREZ, X. L. O. 2007. Solos sob vegetação de Restinga na Ilha do Cardoso (SP). I - caracterização e classificação. **Revista Brasileira de Ciências do Solo** 31: 1563-1580.

HIROTA, M. M. Monitoramento da Cobertura da Mata Atlântica Brasileira. Pp 60-65. IN: Galindo-Leal, C & Câmara, I.G. **Mata Atlântica:** biodiversidade, ameaças e perspectivas. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2005.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 6**, de 23 de setembro de 2008. Lista de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/wp-content/files/IN_06_Lista_Spp_Flora_Ameacada_de_Extincao.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2009.



IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Folha SF.34 Rio Doce: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra.** Projeto Radambrasil: Rio de Janeiro, 2004.

IBGE. 1987. **Levantamento de Recursos Naturais vol. 34.** MME-Folhas SF 24, Rio Doce.

IUCN. **IUCN Red List of threatened species.** IUCN Species Survival Commission. IUCN Gland Switzerland and Cambridge, UK, 2004. Disponível em: <www.redlist.org/> Acesso em: 13 de junho de 2007.

JESUS, R. M. 1988. A Reserva Florestal da CVRD. In: Congresso Florestal Estadual, 6, Nova Prata, RS. **Anais.** Nova Prata, p.59-112.

JESUS, R. M.; ROLIM, S. G. 2005. Fitossociologia da Mata Atlântica de Tabuleiro. **Boletim Técnico SIF**, v. 19, p. 1-149.

LORENZI, H. 2008. **Plantas daninhas do Brasil:** terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.

LORENZI, H.; SARTORI, S.; BACHER, L. B. ; LACERDA, M. 2006. **Frutas Brasileiras e exóticas cultivadas.** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. DE; TORRES, M. A V.; BACHER, L. B. 2003. **Árvores Exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas.** Nova Odessa, SP: Editora Plantarum.

MAGNAGO, L. F. S.; PEREIRA, O. J.; MATOS, F. A. R. & SOUZA, P. F. 2007. Caracterização Fitofisionômica da Restinga na Morada do Sol, Vila Velha/ES. **Revista Brasileira de Biociências** 5(supl.1): 456-458.

MAGNAGO, L. F. S.; MARTINS, S. V.; PEREIRA, O. J. Heterogeneidade florística das fitocenoses de restingas nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, Brasil. **Revista Árvore, Viçosa-MG**, v.35, n.2, p.245-254, 2011

MELO, M.M. da R.F., MANTOVANI, W. Composição florística e estrutura de um trecho de mata atlântica de encosta na Ilha do Cardoso (Cananéia, SP, Brasil). **Boletim do Instituto de Botânica**, v.9, p.107-158, 1994.

MITTERMEIER, R.A.; MYERS, N.; GIL, P.R., MITTERMEIER, C.G. **Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Japão: Toppan Printing Co. 1999, 430 p.

MORI, S.A., BOOM, B., CARVALHO, A.M., SANTOS, T.S. dos. **Ecological importance of Myrtaceae in a eastern brasiliian wet forest**. Biotropica, v.15, p.68-70, 1983.

MOURA FILHO, G. 1998. **Caracterização e uso de solos arenosos associados à foz do Rio São Francisco, no litoral sul de Alagoas. Viçosa, MG**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. J. Wiley & Sons, New York.

PEIXOTO, A. L. & SILVA, I. M. 1997. Tabuleiro Forests of northern Espírito Santo. In: **Centres of plant diversity: a guide and strategy for their conservation**. WWF and IUCN. v.3,

PEIXOTO, A. L.; SILVA, I.; PEREIRA, O. J.; SIMONELLI, M. ; JESUS, R. M.; ROLIM, S. G. 2008. Tabuleiro Forests North of the Rio Doce: Their Representation in the Vale do Rio Doce Natural Reserve, Espírito Santo, Brazil. **Memoirs of the New York Botanical Garden**, v. 100, p. 319-350.



PEIXOTO, A. L.; SIMONELLI, M. 2007. Floresta de Tabuleiro. In: Fraga, C. N.; Simonelli, M. (orgs.) **Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Estado do Espírito Santo**. Vitória: IPEMA. p. 33-43.

PEIXOTO, A.L. & GENTRY, A. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (ES - Brasil). **Revista brasileira de Botânica**, v.13, p.19-25.

PEIXOTO, G.L.; MARTINS, S.V.; SILVA, A.F. & SILVA, E. 2004. **Composição florística do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil**. Acta Bot. Bras. 18(1): 151-160. vol.18, n.1, pp. 151-160. ISSN 0102-3306.

PEREIRA, O. J. & ARAUJO, D. S. D. 2000. **Análise florística das restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro**. Pp. 25-63. In: F. A. Esteves & L. D. Lacerda (eds.). **Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras**. NUPEM/UFRJ, Macaé.

PEREIRA, O. J. & ASSIS, A. M. 2000. **Florística da restinga de Camburi**. Acta Botanica Brasílica 14(1): 99-111.

PEREIRA, O. J. & ZAMBOM, O. 1998 Composição florística da restinga de Interlagos, Vila Velha (ES). In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. Águas de Lindóia. ACIESP. V. III. São Paulo. Pp. 129-139.

Pereira, O. J. 1990. Caracterização fitofisionômica da restinga de Setiba - Guarapari, ES. Pp. 207-219. In: **Anais do II Simpósio de ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira: estrutura, função e manejo**. v. 3, ACIESP, São Paulo.

PEREIRA, O. J. 2003. Restinga: origem, estrutura e diversidade. Pp. 177-179. In: Mário Augusto G. Jardim; Maria de Nazaré do Carmo Bastos; João Ubiratan

Moreira dos Santos. (Org.). **Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: inventário, sistematização e conservação da biodiversidade vegetal.** Belém/PA.

PEREIRA, O. J. 2007. Flora e vegetação em estudos de impacto ambiental. In: Menezes, L. F. T.; Pires, F. R.; Pereira, O. J. **Ecossistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e preservação.** Vitória: EUFES, p. 191-212.

PEREIRA, O. J. 2007. Formações pioneiras: Restingas. Pp. 27-32. In: Simonelli, M. & Fraga, C. N. (orgs.). **Espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo.** IPEMA, Vitória, Espírito Santo.

PEREIRA, O. J.; ASSIS, A. M & SOUZA, R. L. D. 1998. Vegetação da restinga de Pontal do Ipiranga, município de Linhares (ES). In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros.** Águas de Lindóia. ACIESP. V. III. São Paulo. Pp. 117-128.

PEREIRA, O.J & GOMES, J.M.L. 1994. Levantamento florístico das comunidades vegetais de restinga no município de Conceição da Barra, ES. 1993. In: **Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Subsídios a um gerenciamento ambiental.** Serra Negra. ACIESP. V. III, São Paulo. Pp. 67-78.

PINTO, L. P. & BRITO, M. C. W. Dinâmica da Perda da Biodiversidade na Mata Atlântica Brasileira: uma introdução. Pp 27-30. IN: Galindo-Leal, C & Câmara, I.G. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas.** Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica, 2005.

PRIMACK, R B; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: Editora Planta, 2006. 327 p.



RIZZINI, C. T. 1997. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos.** Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições LTDA, 747p.

ROLIM, S. G. & NASCIMENTO, H.E.M . 1997. **Análise da riqueza, diversidade e da relação espécie-abundância de uma comunidade arbórea tropical em diferentes intensidades amostrais.** Scientia Forestalis (IPEF), v. 52, p. 7-16.

RUSCHI, A. 1950. **Fitogeografia do Estado do Espírito Santo I: considerações gerais sobre a distribuição da Flora no Estado do E. Santo.** Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Série Botânica) 1: 1-353.

SANTANA, C. A. A.; LIMA, C. C. D.; MAGALHÃES, L. M. S. 2004. **Estrutura horizontal e composição florística de três fragmentos secundários na cidade do Rio de Janeiro.** Acta Scientiarum Biological Sciences, v. 26, no. 4, p. 443-451.

SCARANO, F. R. 2002. **Structure, Function and Floristic Relationships of Plant Communities in Stressful Habitats Marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest.** Annals of Botany 90: 517-524.

SILVA, A.F. da, LEITÃO FILHO, H. de F. **Composição florística e estrutura de um trecho de mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil).** Revista Brasileira de Botânica, v.5, p.43-52, 1982.

SILVA, G.C. & NASCIMENTO, M.T. 2001. **Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão).** Revista Brasil. Bot., São Paulo, V.24, n.1, p.51-62, mar 2001.

SILVA, S.M., BRITÉZ, R.M., SOUZA, W.S., JOLY, C.A. **Fitossociologia do componente arbóreo da floresta de restinga da Ilha do mel, Paranaguá, PR.** In: **SIMPÓSIO DE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA: SUBSÍDIO A UM GERENCIAMENTO AMBIENTAL,** 3, 1993. Serra Negra. Anais... São Paulo: ACIESP, 1993, p. 33-48.

SIMONELLI, M. 1998. **Composição florística e estrutura do estrato arbóreo de uma muçununga na Reserva Florestal de Linhares, Espírito Santo.** Tese de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa.

SIMONELLI, M. 2007. **Diversidade e conservação das florestas de Tabuleiros do Espírito Santo.** In: Menezes, L. F. T.; Pires, F. R.; Pereira, O. J. **Ecossistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e preservação.** Vitória: EUFES, p. 21-32.

SIMONELLI, M.; SOUZA, A. L.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, A. F. 2008. **Floristic Composition and Structure of the Tree Component of a Muçununga Forest in the Linhares Forest Reserve, Espírito Santo, Brazil.** Memoirs of the New York Botanical Garden, v. 100, p. 351-370.

SOUZA, A.L. de, MEIRA-NETO, J.A.A., SCHETTINO, S. **Avaliação fitossociológica - Relatório final.** Convênio SIF/BSCEL 32ST025. Viçosa, MG. 1996. 289p.

THOMAZ, L.D. **Florística e fitossociologia da floresta atlântica na Estação Biológica de Santa Lúcia - ES.** Rio Claro, SP: UNESP, 1996, 322p. Dissertação (Doutorado em Ciências Biológicas - Área de Biologia Vegetal) - Universidade Estadual Paulista de Rio Claro. 1996.

TONHASCA-JUNIOR, A. 2005. **Ecologia e história natural da Mata Atlântica.** Editora Interciência, Rio de Janeiro.

TRINDADE, A. **Estudo florístico e fitossociológico do estrato arbustivo-arbóreo de um trecho de floresta arenícola costeira do parque estadual das dunas, Natal (RN).** Recife, PE: UFRPE, 1991, 168p. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. 1991.



VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. & LIMA, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE, Rio de Janeiro.

10.2.2 Fauna terrestre

ALEIXO, A.; Vielliard, J.M.E. 1995. **Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra.** Campinas, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia.

ALMEIDA MEC. 2002. **Estrutura de Comunidades de Aves em Áreas de Cerrado da Região Nordeste do Estado de São Paulo.** Tese de Doutorado. Curso de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). São Carlos, SP.

ALVES, M.A.S. 2007. **Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento.** Revista Brasileira de Ornitologia, 15: 231-238.

ANJOS, L. 2007. **A eficiência do método de amostragem por pontos de escuta na avaliação da riqueza de aves.** Ararajuba. Rev. Bras. Ornitol. 239-243

ANJOS, L. dos; Graf, V. 1993. **Riqueza de aves da Fazenda Santa Rita, região dos Campos Gerais, Palmeira, Paraná, Brasil.** Revista bras. Zool. 673-693.

ARGÔLO, A. J. S. 2004. **As serpentes dos Cacauais do Sudeste da Bahia.** Editora da UESC, Ilhéus. 260 pp.

AURICHIO, P.; Salomão, M. G. 2002. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados: para fins científicos e didáticos.** São Paulo. Instituto Pau Brasil de História Natural.

BECKER, M.; Dalponte, J.C. 1991. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo.** Brasília: Editora UNB, 180p.

BELLUOMINI, H. E.; Cembranelli, E. L.; Autuori, M. P. 1976. **Wildlife rescue, capture of snakes and establishment of anti-ophidic stations in flooded areas destined for Brazilian hydroelectric power plants.** Mem. Inst. Butantan (40/41): 129-154.

BELTON, W. 1994. **Aves do Rio Grande do Sul.** São Leopoldo, UNISINOS. 584 p.

BERGALO, H.G.; Martins-Hatano, F.; Raíces, D.S.; Ribeiro. T.T.L.; Alves, A.G.; Luz, J.L.; Mangolin, R.; Mello, M.A.R. 2004. Os mamíferos da restinga de Jurubatiba. In: Duarte da Rocha et al. (org). **Pesquisas de longa duração na restinga de Jurubatiba: Ecologia, História Natural e Conservação.** Ed RiMa. São Carlos.

BÉRNILS, R. S.; Costa, H. C.(org.). 2011. **Brazilian reptiles – List of species.** Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Captured on 08 de julho de 2012.

BIBBY, C., Burgess, N. D.; Hill, D. A. 1992. **Bird Census Techniques.** Academic Press, London.

BIBBY,C.J.; Burgess, N.D.; Hill, D.A.; Mustoe, S. 2000. **Bird Census Techniques.** Segunda Edição. Academic Press, Nova York.

BORGES, P. A. L.; Tomás, W. M. 2004. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 139p.



BROWN Jr, K. S.; Brown, G. G. 1992. **Habitat alteration and species loss in Brazilian forests.** In Whitmore, T. C. e Sayer, J. a. C. P. (org.) Tropical Deforestation and Species Extinction. Londres: Chapman e Hall, p. 119 – 142.

BROWN, Jr. K.S.; Freitas, A.V.L.1999. Lepidoptera, p. 227–243. In: Brandão, C.R.F.; Cancello, E.M. (Eds.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. Invertebrados terrestres.** São Paulo, FAPESP, p. 279.

CECHIN, S. Z.; Martins, M. 2000. **Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia:729-740.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2011). **Listas das aves do Brasil.** Versão 27/01/2011. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: [30/05/2012]

CULLEN, L., JR.; R. Rudran. 2003. **Transectos lineares na estimativa de densidade de mamíferos e aves de médio e grande porte.** pp.169-179. In: L. CULLEN JR.; R.

D'ANGELO-NETO, S.; Venturini, N.; Oliveira Filho, A. T.; Costa, F. A. F. 1998. **Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no campus da UFLA.** Revista Brasileira de Biologia, v. 58, n 3, p. 463-472.

DECRETO-ES. Decreto nº 1499-R.13 de junho de 2005. **Declara as espécies da fauna e flora silvestres ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo.** Diário Oficial do Estado do Espírito Santo.

DEVELEY, P.F. 2003. Métodos para estudos com aves, p. 153-168. In: L. Cullen JR.; R. Rudra; Valladares-Padua, C. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** Curitiba, Editora da Universidade Federal do Paraná, 667p.

DONATELLI, R.J.; Costa, T.V.V.; Ferreira, C.D. 2004. **Dinâmica da Avifauna em Fragmentos de Mata na Fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia: 97-114.

DONATELLI, R.J.; Ferreira, C.D.; Dalbeto, A.C.; Posso, S.R. 2007. **Análise comparativa da assembléia de aves em dois remanescentes florestais no interior do Estado de São Paulo, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia: 362–375.

EISENBERG, J. F.; Redford, K. H. 1999. 3. Chicago: The University of **Mammals of the neotropics: the Central Neotropics, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil,** Chicago Press.

FEIO, R. N.; Braga, U.M.L.; Wiederhecker, H.; Santos, P.S. 1998. **Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais).** Universidade Federal de Viçosa. 32 pp.

FRANKLIN, J. F., 1993. **Preserving biodiversity: species, ecosystems or landscapes?** Ecological Applications: 202-205.

FREITAS, M.A; Pavie, I. 2002. **Guia de répteis da região metropolitana de Salvador e litoral norte da Bahia.** Lauro de Freitas/BA, Ed. Malha-de-sapo, 72 p il.

GRANTSU, R. 1988. **Os Beija-flores do Brasil: uma chave de identificação para** Mackinnon, J; Phillips, K. A. 1993. Field guide to the birds of Sumatra, Java and Bali. Oxford: Oxford University Press.

HADDAD, .F.B.; Sazima, I. 1992. **Anfíbios anuros da Serra do Japi.** In, Morellato, L.P.C., *História Natural da Serra do Japi.* p. 188-211. Editora da UNICAMP/FAPESP, Campinas, 321 p.



HAMMER, O.; Harper, D. A. T. 2002. **Past. Paleonthological Statistical.** V. 1.18. Disponível em: <<http://folk.uio.no/ohammer/past>>.

IUCN, 2011. IUCN **Red List of Threatened Species.** Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em : 09 de julho de 2012.

LUTZ, B. 1973. **Brazilian species of Hyla.** Univ. Texas Press, Austin.260 pp.

Mittermeier, R. A.; Gil, P. R.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, J.; Mittermeier, C. G.; Lamourux, J.; Fonseca, G. A. B. **Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** Washington: CEME, 2004.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2003. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.** Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 28 de maio de 2003.

MMA, 2008. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: 09 de julho de 2012.

MOTTA, J. C. 1990. **Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central de São Paulo.** Ararajuba, v. 1, p. 65-71.

MYERS, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A.B.; Kent, J.. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** Nature, n. 403, p. 853-858, 2000.

NAKANO-OLIVEIRA, E. 2002. **Ecologia alimentar e Área de vida de Carnívoros da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó, SP (Carnivora: Mammalia).** 97p. Instituto de Biologia da UNICAMP, Caqmpinas, SP.

OLIVEIRA, M. M. A. 1995. **Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (Estado de São Paulo, Brasil).** Revista bras. Zool.: 81-92.

OLIVEIRA, M. M. A. 2002. **A avifauna da Reserva da Foz do Comboios, município de Aracruz, estado do Espírito Santo.** In: www.marthaargel.com.br. Acessado em [12/06/2012].

OLIVER, I.; Beattie, A.; York, A. 1998. **Spatial fidelity of plant, vertebrate, and invertebrate assemblages in multipleuse forest in eastern Australia.** Conservation Biology 12: 822-835.

PARDINI, R.; Ditt, E.H.; Cullen, L.; Bassi, C.; Rudran, R. 2003. **Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte.** In Metodologia de estudos em biologia da conservação e no manejo da vida silvestre. In: CULLEN, JR. L.;

PARKER, T. A.; Stoltz, D. F.; Fitzpatrick, J. W. 1996. **Ecological and distribucional database,** p. 115-417. Em: D. F. Stoltz, J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III, D. K. Moskovits. Neotropical Birds: Ecological and Conservation. Chicago: University of Chicago.

Passamani, M.; Dalmaschio J.; Lopes, S. A. 2004. **Mamíferos não-voadores em área com predomínio de Mata Atlântica da Samarco mineração – S.A.Biotemas,** 18 (1): 135 - 149.

PIRATELLI, A.; Pereira, M.R. 2002. **Dieta de aves na região leste do Mato Grosso do Sul, Brasil.** Ararajuba: 131-139.



RIBEIRO, M. C.; Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Ponzoni, F. J.; Hirota, M. M. **The brazilian atlantic forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation.** Biological Conservation, n. 142, p. 1141-1153. 2009.

RIBON, R. 2007. **Estimativa de riqueza de espécies de aves pelo método de listas de Mackinnon.** Livro de Resumos do XV Congresso Brasileiro de Ornitologia, Porto Alegre, RS.

RIDGELY, R.S.; Tudor, G. 1989. **The birds of South America: The oscine passerines.** vol. 1. Austin: University Texas Press.

RIDGELY, R.S.; Tudor, G. 1994. **The birds of South America: The suboscine passerines.** vol. 2. Austin: University Texas Press.

ROSSER, A. M.; Mainka, S. A. 2002. **Overexploitation and Species Extinction. Conservation Biology.** Volume 16, Issue 3 584-586.

SABAGH, L.T.; Carvalho-e-Silva, A.M.P.T. **Diet of Chaunus crucifer (Anura: Bufonidae) of the Atlantic Rain-forest.** Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, setembro de 2007, Caxambu – MG

SEAMA/ES (2005). **Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Espírito Santo.** Secretaria de Estado de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo. Decreto nº 1499-R, Diário Oficial Estadual, 14 de junho de 2005.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira.

SIGRIST, T. 2006. **Aves do Brasil: uma visão artística.** São Paulo, avisbrasilis. 672p.

SIGRIST, T. 2009. **Guia de campo Avis Brasiliis: Avifauna Brasileira.** Avis Brasiliis, São Paulo, 600p.

SILVEIRA, L. F.; Straube, F. C. 2008. Aves. In: Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. e Paglia, A. P. (eds.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**, Volume 2:378-679. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. Série Biodiversidade nº 19, 2 volumes, 907+511 p.

SIMON, J. E. 2009. **A Lista das Aves do Estado do Espírito Santo.** In: XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2009, Aracruz. XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia.

TEIXEIRA, R.L. 2001. **Comunidade de lagartos da restinga de Guriri, São Mateus-ES.** Atlântica, Rio Grande, 23: 121-132.

TEIXEIRA, R.L.; Giovanelli, M. 1998. **Ecologia de Tropidurus torquatus (Sauria: Tropiduridae) da restinga de Guriri, São Mateus-ES.** Rev. Brasil. Biol., 59 (1): 11-18.

TERBORGH, J.; S.K. Robinson; T.A. Parker III; C.A. Munn; Pierpont, N. 1990. **Structure and organization of an Amazonian forest bird community.** Ecological Monographs, Washington: 213-238.

TOMAS, W.M.; Miranda, G.H.B. 2003. **Uso de equipamento fotográfico automático em levantamentos populacionais.** In: CULLEN JR. L; RUDRAN, R. & ;POMBAL, J., Jr., 1997. Distribuição espacial e temporal de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil. Rev. Brasil. Biol., 57 (4): 583-594.

VANZOLINI, P.E.; Costa, A.M.M.R.; VITT, L.J. 1980. **Répteis das Caatingas.** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 161 pp.



VIELLIARD, J.M.E.; Silva, W.R. 1990. **Nova metodologia de levantamento quantitativo e primeiros resultados no interior de São Paulo.** In: Anais do IV Encontro Nacional dos Anilhadores de Aves, Recife.

WILLIS, E. O. 1979. **The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil.** Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo: 1-25.

WILSON, M. V.; Shmida, A. 1984. **Measuring beta diversity with presence-absence data.** Journal of Ecology, 72: 1055-1064.

10.3 SOCIOECONOMICO

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Linhos que Fazem seção nos municípios do Espírito Santo.** Disponível em: <https://appweb.antt.gov.br/transp/secao_uma_localidade.asp>. Acesso em 01 fev. 2012.

ANATEL. **Estações de Telefonia Móvel.** Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortallInternet.do#>>. Acesso em 01 fev. 2012.

BIBLIOTECA IBGE. **Documentação territorial do Brasil:** Piúma. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/espiritosanto/piuma.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2012.

BIBLIOTECA IBGE. **Documentação territorial do Brasil:** Marataízes. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/espiritosanto/marataizes.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2012.

BIBLIOTECA IBGE. Documentação territorial do Brasil: Itapemirim. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/espiritosanto/itapemirim.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2012.

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/>>. Acesso em 07 ago. 2012.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9229431C90122A3B25FA534A2.htm>>. Acesso em 11 mar. 2012.

G1. Número de policiais no ES está abaixo do necessário, diz secretário. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espirito-santo/noticia/2012/03/numero-de-policiais-no-es-esta-abixo-do-necessario-diz-secretario.html>>. Acesso em 23 mar. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico. 1970-2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 10 mar. 2012.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES - IJSN. Dados Socioeconômicos. 2011. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=469&Itemid=212>. Acesso em 17 mar. 2012.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES - IJSN. Espírito Santo em mapas. 2009. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=186>. Acesso em 17 mar. 2012.



INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES - IJSN. **Extrator de dados.** 2011. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=126>. Acesso em 17 mar. 2012.

ITAPEMIRIM. **Histórico do município.** Disponível em: <www.itapemirim.es.gov.br>. Acesso em 06 mar. 2012.

MARATAÍZES. **Histórico do município.** Disponível em: <www.marataizes.es.gov.br>. Acesso em 06 mar. 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. **Censo da Educação Básica.** 2010. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br>>. Acesso em 30 mar. 2012.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Registro Geral Da Pesca – RGP.** Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/pescampa/rgp>>. Acesso em 30 mai. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Departamento de Informática do SUS - Datasus.** Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em 13 mar. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE. **Relação Anual de Informações Sociais - Rais.** Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/pdet/index.asp>>. Acesso em 19 mar. 2012.

PIÚMA. **Histórico do município.** Disponível em: <www.piuma.es.gov.br>. Acesso em 06 mar. 2012.

PORTAL ODM. **Sistemas de Indicadores Municipais.** Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/>>. Acesso em 25 abr. 2012.

SEBRAE. Inventário da oferta turística do município de Itapemirim. 2005. Disponível em: < <http://www.es-acao.org.br/midias/pdf/1240.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2012.

SEBRAE. Inventário da oferta turística do município de Marataízes. 2005. Disponível em: < <http://www.es-acao.org.br/midias/pdf/1235.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2012.

SEBRAE. Inventário da oferta turística do município de Piúma. 2005. Disponível em: <<http://www.es-acao.org.br/midias/pdf/1227.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2012.

SEBRAE. Na rota do crescimento, Estado ganha polos de capacitação. Disponível em: <<http://www.agenciasebrae.com.br/noticia.kmf?canal=36&cod=9693044&indice=10>>. Acesso em 07 ago. 2012.

BIERNACKI, P. & WALDORF, D. – Snowball sampling. Sociological Methods and Research, 5(2): 141-163, 1981.

BÚRIGO, F. L.; CAZELLA, A. A.; CAPELLESSO, A.J. 2009. O Financiamento na Pesca Artesanal e as Políticas Públicas de Crédito: Por que só Disponibilizar Recursos não é Suficiente?. In: I Seminário Nacional de Sociologia Econômica, 2009, Florianópolis. Anais Florianópolis: UFSC.

BOSCHI, E. E. Los camarones comerciales de la familia Penaedae de la costa atlantica de america del sur, clave para el reconhecimento de las especies y datos bioecologicos. Bol. Mar., Mar del Plata, 3: 1-19, 1963.

BRASIL. Decreto Federal Lei nº221, de 28 de fevereiro 1967. Capítulo 1, artigos 1, 2 e 3.



COWX, I.G. & GERDEAUX, D. 2004. **The effects of fisheries management practices on freshwater ecosystems.** *Fisheries Management and Ecology*, 11: 145-151.

DIAS NETO, J. 2010. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**/José Dias Neto. – Brasília: IBAMA, 242 p.

DIAS-NETO, J.; DORNELLES, L. D. C. 1996. **Diagnóstico da pesca marítima do Brasil.** Brasília: IBAMA, 165 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 20).

DIEGUES, Antonio C. 1999. **A sócio antropologia das comunidades de pescadores marítimos no Brasil.** In: Revista Etnográfica. Lisboa: ISCTE, V. III, n. 2.

FAO. 2011. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura.** Rome: FAO, 142 p.

PAES, E. T. Nécton Marinho. In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). **Biologia Marinha.** Rio de Janeiro: Interciênciac, 2002. p. 159-193.

IBAMA. 2004. **Relatório do Projeto de monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil.**

IBAMA 2005. **Relatório do Projeto de monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil.**

IBAMA 2006. **Relatório do Projeto de monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil.**

IBAMA. 2006. **Censo estrutural da pesca coleta de dados e estimação de desembarques de pescado** / José Augusto Negreiros Aragão, Sônia Maria Martins de Castro e Silva. – Brasília:, 180 p.

IBAMA 2007. **Relatório do Projeto de monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil.**

Instituto Jones dos Santos Neves. 2009. **Perfil Municipal – Metrópole Expandida Sul -Itapemirim.** Microrregião Administrativa 3. Vitória, ES. Disponível. <http://www.ijsn.es.gov.br/Sitio/images/flippingbook/perfil2009/Metropole_Expandida_Sul/Itapemirim.pdf> Acesso em Data. 20 de agosto de 2012.

MAANEN, J.V. **Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface.** In Administrative Science Quarterly, vol 24(4) 520-526.

MARTINS, A.S.; DOXSEY, J.R. 2006. **Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Espírito Santo.** In: ISAAC,V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI,M.; ANDRIGUETTO, J.M. (org.). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Pp. 93-115. Ed. UFPA. Belém, PA.

MONTELES,J.S.,CASTRO,T.C.S.,VIANA,D.C.P.,CONCEIÇÃO,F.S.,FRANÇA,V.L.,FUNO, I.C.S.A. 2009. **Percepção socioambiental das marisqueiras no Município de Raposa, Maranhão, Brasil.** Revista Brasileira de Engenharia de Pesca 4(2): 34-45.

MPES. 2004. **Diagnóstico Situacional das Políticas Públicas e Sociais do Município de Itapemirim**
<<http://www.mpes.gov.br/anexos/conteudo/2106145620142011.pdf>>. Acesso em 01/08/2012.



NISHIDA, A.K. 2000. **Catadores de moluscos do litoral Paraibano. Estratégias de subsistência e formas de percepção da natureza.** Tese (Doutorado) – UFSCar, São Carlos.

NISHIDA, A.K. NORDI, N., ALVES, R.M.N. 2004. **Abordagem etnoecologica da coleta de molusco no litoral da Paraíba.** *Tropical Oceanography*, Recife: v. 32, n. 1, p. 53-68, 2004

OLIVEIRA, P.A, VENDEL A.L & CRISPIM, M.C.P. 2009. **Caracterização socioeconômica e registro dos pescadores de Lagosta das Praias de Seixas e Penha, João Pessoa,PB.** Boletim *Instituto de Pesca*, São Paulo, 35(4): 637 – 646.

SILVA, N.N.1998. **Amostragem probabilística: um curso introdutório.** São Paulo: EDUSP.

SEAG, 2011. **Ministra entrega equipamentos e recebe proposta de reestruturação de Terminal de Pesca no Estado.** Retirado do site <<http://www.seag.es.gov.br/>>. Acesso em 01/08/2012.

SODRÉ, F.N. G.A. S.;FREITAS, R. R.& REZENDE, V.L.F. M. 2008. **Histórico e desenvolvimento da maricultura no estado do Espírito Santo,** Brasil Revista Brasileira de Agroecologia. 3(3): 36-46.

SOUZA, K. M.; ARFELLI, C. A. & GRAÇALOPES, R. da. 2009a, **Perfil socioeconômico dos pescadores de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) da praia do Perequê, Guarujá (SP).** *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 35(4):647–655.

STEIN, C.E. 2006. **Dinâmica da frota linheira de Itaipava – ES .** Monografia Graduação Oceanografia, UFES.

UFES, 2010. **Estatística Pesqueira.** Retirado do site
<<http://www.pesca.ufes.br/content/cadastramento-dos-portos-de-desembarque>>
Acesso em 03/08/2012.

10.3.1 Arqueologia

Arqueosub. Acesso em 22/05/2012. Disponível em: <
<http://arqueosubforadagua.blogspot.com.br/2012/01/porto-de-barra-do-itapemirim-marataizes.html> >

CALDARELLI, S.B. Levantamento arqueológico em planejamento ambiental.
Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, n.3, p. 347-69, 1999.

----- **Projeto Arqueologia Preventiva nas Áreas de Intervenção da Variante Ferroviária Litorânea Sul – VFLS da Ferrovia Costa Atlântica - FCA.** Projeto de Pesquisa. SCIENTIA Consultoria Científica/ FCA, agosto de 2007 (a).

-----, **FCA Litorânea SUL – Patrimônio Arqueológico: Diagnóstico – Avaliação de Impactos – Programas.** Scientia Consultoria Cientifica. Agosto 2007 (b).

CEPEMAR Serviços de Consultoria em Meio Ambiente. Plano de controle ambiental para implantação da planta de revestimentos de tubulações metálicas em polipropileno e /ou polietileno e pintura eletrostática. Relatório Técnico COM RT 191/04, 2004.

DEAMOM, Basílio Carvalho CUNHA, E. Salles. História da Odontologia no Brasil Rio de Janeiro, 1952. Província do Espírito Santo, sua Descoberta, História Chronológica, Synopsis e Statística. Vitória, Tipografia Espírito-santense. 1987.



JP ENGENHARIA. Condicionante Nº 71 – Projeto com respectivo cronograma para realizar estudos específicos relativos ao patrimônio histórico, cultural e arqueológico da região. Projeto 12.351, JPE / Samarco, 1995.

KÖPPEN, W. – Climatología cono um estúdio de los climas de la tierra.
Cidade do México/Buenos Ayres, Fondo de la Cultura Econômica, 1948

MACHADO, Christiane Lopes. Prospecção arqueológica na área de ampliação do Aeroporto de Vitória. Vitória: Infraero / Rhea, 2004.

----- **Diagnóstico arqueológico na área do Projeto Terceira Pelotização da Samarco.** In: Estudo de impacto ambiental projeto terceira pelotização da Samarco. Cepemar / Samarco, 2004.

----- **Diagnóstico Arqueológico na Área do Projeto de Terceira Pelotização da Samarco.** Relatório de Pesquisa CPM RT 015/05. Rhea Estudos e Projetos Ltda. / Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente, janeiro, 2005.

-----, **Diagnóstico Arqueológico para EIA da LT Samarco Ponta UBU.** Relatório Técnico CPM RT 211/08, Rhea Estudos & Projetos Ltda. / Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente. Vitória, maio 2008.

-----, **Diagnóstico Arqueológico na Área Prevista par Implantação da Usina Siderúrgica CSV e do Terminal Portuário – Anchieta, ES.** Relatório Técnico CPM RT 394/08. Rhea Estudos & Projetos Ltda. / Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente. Vitória, agosto 2008.

-----, **Diagnóstico Arqueológico para EIA da Expansão da Usina de Pelotização da Samarco.** Relatório Técnico CPM RT 505/08, Rhea Estudos & Projetos Ltda. / Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente. Vitória, outubro de 2008.

MACHADO, Christiane Lopes e PEROTA, Celso. **Levantamento Arqueológico na Área de Instalação da Unidade de Tratamento de Gás do Sul do Espírito Santo, Anchieta/ES (UTG-Sul)**. Relatório de Pesquisa, CPM RT 418/06. Rhea Estudos & Projetos Ltda. / Cepemar Serviços de Consultoria em Meio Ambiente, novembro de 2006.

----- **Levantamento Arqueológico na Área de Instalação da Unidade de Tratamento de Gás do Sul do Espírito Santo, Anchieta/ES (UTG-Sul)**. Relatório de Pesquisa CPM RT 052/07. Rhea Estudos & Projetos Ltda. / Cepemar, fevereiro de 2007.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J. M. L. & FLEXOR, J. M. – **Geologia do Quaternário Costeiro do Litoral Norte do Rio de Janeiro e do Estado do Espírito Santo**, Belo Horizonte, CPRM, 1997.

METREAU, Alfred. **La civilization matérielle des tribus Tupi-Guarani**. Paris. 1928.

----- **The Puri-Coroado linguistic family**. IN: Handbook of South American Indians. Washington DC., Smithsonian Institution, 1946, v.1,p. 523-30.

METREAU, A. & NIMUENDAJU, C. **The Mashacali, Patashó and Malali linguistic family**. IN: Handbook of South American Indians. Washington DC. Smithsonian Institution, 1946,v.1, p.541-45.

MMA - Ministério do Meio Ambiente, IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Termo de Referência para Elaboração de Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS**. Abril/2005. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>. Acesso em 03 de novembro de 2011.



NAJJAR, R.P.M. & ALMEIDA, M.B. de Projeto de (re)cadastramento dos sítios arqueológicos dos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Resumo da IX Reunião Científica da SAB, Rio de Janeiro, 1997.

NIMUENDAJÚ, C. **Mapa Etno-histórico de Curt Nimuendajú**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia. Rio de Janeiro, 1982.

Norma Regulamentadora nº 18 - **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em:
<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A280000138810ED86B450B/18.4%20-%20Áreas%20de%20Vivência.pdf>. Acesso em 20 de agosto de 2012.

OLIVEIRA, José Teixeira de. **História do Estado do Espírito Santo**. Fundação Cultural do Espírito Santo, Vitória, 1975.

PEROTA, C. **Dados parciais sobre a arqueologia Espírito-santense. PRONAPA 4. Resultados Preliminares do 4. Ano (1968-1969)**. Publicações Avulsas 15:149-162. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1971.

----- **Contribuição a arqueologia de Santa Teresa, no Estado do Espírito Santo II**. Vitória. Boletim do Museu de Arte e História, 1972, nº 2, set.

----- **Resultados preliminares sobre a arqueologia da região Central do Estado do Espírito Santo. PRONAPA 5. Resultados Preliminares do 5. Ano (1969-1970)**. Publicações Avulsas 26:127-140. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1974.

----- **Projeto de Ampliação da Usina de Pelotização Condicionante 71 Samarco Mineração S/A**. Vitória, 1995.

----- **Relatório de Pesquisa no Sítio Arqueológico Histórico das Ruínas Igreja Nossa Senhora da Conceição**. Guarapari - ES 1995.

----- Relatório do Acompanhamento Arqueológico nas Obras de Drenagem do Pátio da Residência e Igreja de Nossa Senhora de Assunção Anchieta – ES. 2007.

----- Programa de Prospecção Arqueológica LD 138 KV – Ramal Para SD Lameirão. Abril 2008(c).

----- Programa de Resgate Arqueológico na Área de Instalação da Unidade de tratamento de Gás Sul Capixaba UTG Sul Capixaba. 2008.

_____, Relatório do Diagnóstico Arqueológico na área da Rede de Distribuição de Gás Natural Canalizado de Anchieta. Vitória, 2008.

-----, Prospecções arqueológicas na área do empreendimento Estação de Telecomunicação da UTG-SUL CAPIXABA. Vitória, 2010.

-----, Prospecções arqueológica na área do empreendimento LT 138 kV da UTG-SUL CAPIXABA. Vitória, 2010.

-----, Prospecções arqueológicas na área do empreendimento Gasoduto da Unidade de Tratamento de Gás Sul Capixaba. Vitória, 2010.

-----, Relatório do Programa de monitoramento arqueológico na Rede de Distribuição de Gás Natural Canalizado de Anchieta. Vitória, 2009.

-----, Relatório do Programa de Resgate Arqueológico na área do Ramal GASCAV, Vitória, 2008.

-----, Resgate do Sítio Canavial, Vitória, 2009.

-----, Resgate Arqueológico no Sítio Limeira, Vitória, 2010.



Portalyah. Acesso em 22/05/2012. Disponível em: < <http://portalyah.com/tudo-junto-e-misturado/2011/08/29/atravessando-o-estado-em-busca-de-cultura/>>.

RADAM BRASIL. **Levantamento de Recursos Naturais.** IBGE, folha SE24-rio Doce, Rio de Janeiro, 1987.

RIBEIRO, Loredana (coord.). **Programa de Prospecção e Resgate do Patrimônio Arqueológico das Áreas Atingidas pela Instalação da Segunda Linha do Mineroduto Samarco.** 4ª Relatório Parcial de Atividades. Cooperativa Cultura. Março de 2008.

ROCHA Levy. **Viagem de D. Pedro II ao Espírito Santo.** Rio de Janeiro, 1960.
----- . Viajantes estrangeiros no Espírito Santo Brasília Ed.1971.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. **Viagem ao Espírito Santo e ao Rio Doce (1818).** Belo Horizonte, Itatiaia/UESP, 1974.

SCATAMACHIA, Maria Cristina (coord.). **Diagnóstico Prospectivo – Ramal.**

GASCAV – UTG – Sul. **Relatório Final,** Fevereiro 2008.

SOUZA, Gabriel S. De. **Tratado descriptivo do Brasil em 1587.** São Paulo, Comp. Ed. Nacional, 1938.

SOUZA, Rosa Cristina C;L. et al. **Conchas Marinhas de Sambaquis do Brasil.** Technical Books Ed. Rio de Janeiro, 2011.

TEIXEIRA, João Luis da Cunha. **Caracterização dos Sítios Arqueológicos na Área de Implantação da Estação Ecológica Papagaio – Município de Anchieta (ES).** Agosto 2006.



WIED-NEUWIED, M. **Viagem ao Brasil.** Companhia Editora Nacional, São Paulo,
1986.