

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO
2. APRESENTAÇÃO
3. OBJETIVOS DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL
4. O PROJETO RESERVA DO PAIVA
5. CONDIÇÕES AMBIENTAIS
6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS AMBIENTAIS
7. DIRETRIZES E NORMAS AMBIENTAIS
8. AÇÕES DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL
9. RESPONSABILIDADES ORGANIZACIONAIS E ADMINISTRATIVAS
10. AVALIAÇÕES E AÇÕES CORRETIVAS
11. PROGRAMAS AMBIENTAIS DE MITIGAÇÃO E DE MONITORAMENTO
 - 11.1. PROGRAMA DE CONTROLE DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO
 - 11.2. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL ASSOCIADO A PROCESSOS EROSIVOS, À FAUNA E À VEGETAÇÃO NA EXECUÇÃO DAS OBRAS
 - 11.3. PLANO DE MANEJO E CONTROLE DOS EFLUENTES LÍQUIDOS DURANTE AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO RESERVA DO PAIVA
 - 11.4. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PGIRCC
 - 11.5. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS
 - 11.6. ZONEAMENTO DE PERCURSO NO ESTUÁRIO E CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE DAS EMBARCAÇÕES
 - 11.7. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
 - 11.8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - 11.9. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
 - 11.10. MONITORAMENTO HIDRODINÂMICO DO ECOSISTEMA ESTUARINO
 - 11.11. MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA

1. IDENTIFICAÇÃO

EMPREENDEDOR	ODEBRECHT EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
CNPJ	06.206.132/0001-50
ENDEREÇO	Av. das Nações Unidas, 4.777, 6º Andar, Ala "B", Alto de Pinheiros, São Paulo – SP
REPRESENTANTE EM RECIFE	Ruy Gomes do Rego CPF 141.487.494-49 Rua Antonio Lumack do Monte, 128, Sala 1603, Boa Viagem, Recife-PE,
EMPREENDIMENTO	PROJETO RESERVA DO PAIVA
PROGRAMA AMBIENTAL COORDENAÇÃO	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL Pires Advogados & Consultores CNPJ/MF: 12.858.973/0001-45 IBAMA nº257.056 Rua Padre Carapuceiro, nº 54, Boa Viagem, 51020-280, Recife – PE Fone: (81) 3325.5100, Fax: (81) 3465.5855 E-mail: pires@pires.adv.br
RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Flávia Carolina de Souza Reis, advogada, OAB/PE nº14.389, IBAMA nº202.479

2. APRESENTAÇÃO

O Projeto Modificativo do Loteamento Praia do Paiva, doravante denominado projeto **RESERVA DO PAIVA**, em virtude de sua magnitude e características, foi concebido pela Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda. à luz dos princípios que informam o conceito de desenvolvimento sustentável. Assim, a implantação de um Programa de Gestão Ambiental (PGA) revela-se como instrumento de concretização desse modelo de empreendimento, que busca harmonizar o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente.

Preocupações relacionadas à qualidade do meio ambiente e suas repercussões vêm sendo amplamente expostas e debatidas pela sociedade internacional há algumas décadas, chegando-se à conclusão de que os impactos causados pelas atividades antrópicas podem ocasionar um desequilíbrio ecológico capaz de provocar conseqüências ambientais negativas de envergadura mundial, o que, aliás, já se começa a sentir.

Diante desse cenário surgiu a noção de desenvolvimento sustentável, um paradigma de desenvolvimento que busca conciliar o crescimento econômico com a proteção dos recursos naturais, garantindo às gerações presentes e futuras um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O presente PGA irá proporcionar ao projeto Reserva do Paiva a necessária qualidade sócio-ambiental através do acompanhamento da implantação e do desenvolvimento dos programas ambientais, de mitigação e monitoramento, propostos nos estudos ambientais realizados, assim como daqueles recomendados pela Agência Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CPRH, a fim de que os efeitos adversos causados ao meio ambiente pelo empreendimento sejam evitados, ou mantidos dentro de padrões aceitáveis, e que mais efeitos positivos sejam gerados e potencializados.

3. OBJETIVOS DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

De acordo com o que foi explicitado anteriormente, o Programa de Gestão Ambiental (PGA) tem por escopo desenvolver uma forma de gerenciamento que considere efetivamente os impactos e riscos potenciais do projeto Reserva do Paiva, de maneira a permitir que os mesmos sejam sempre monitorados, e possibilitando ainda a mitigação dos impactos negativos e maximização dos positivos ocorridos durante a implantação e operação do empreendimento.

Nesse sentido, o PGA deve buscar as seguintes metas:

- estabelecer uma política ambiental apropriada;
- identificar e avaliar os impactos ambientais efetivos e potenciais causados pelo empreendimento;
- identificar os requisitos legais e demais regulamentos aplicáveis;
- identificar prioridades estabelecendo-se objetivos e metas;
- estabelecer uma estrutura para a implementação do PGA;
- desenvolver atividades de planejamento, controle, monitoramento, correção, auditoria e análise crítica, de modo que a política ambiental seja efetivamente cumprida; e
- adaptar-se às mudanças das circunstâncias em que está inserido o empreendimento.

Para se desenvolver esse modelo de administração comprometido com o meio ambiente, com vistas ao desenvolvimento sustentável, é necessário o envolvimento de todos da organização, mas, sobretudo, da alta administração, que deve perceber o meio ambiente como um componente fundamental a ser considerado nas tomadas de decisões administrativas, devendo essa postura ficar previamente definida e estabelecida, através do cumprimento da primeira das metas de um PGA, que é a criação da Política Ambiental.

No caso da Reserva do Paiva, esse é um desafio ainda maior, uma vez que não se trata de uma empresa, mas sim de um grande empreendimento imobiliário, com prazo de implantação de 16 anos, e que ao final englobará um público-alvo formado por empresas, empregados, moradores, turistas etc.

Estabeleceu-se, então, que nos três anos iniciais desse empreendimento, nos quais será feita a implantação dos primeiros produtos imobiliários, a gestão ambiental da Reserva do Paiva será conduzida pela Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda., a quem coube a criação da Política

Ambiental do empreendimento, sendo assumida em seguida pela Associação Geral da Reserva do Paiva.

Dessa maneira, a Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda., como passo inicial ao Programa de Gestão Ambiental da Reserva do Paiva, desenvolveu a seguinte Política Ambiental:

“A Reserva do Paiva é um empreendimento comprometido com a preservação do seu patrimônio natural, rico em diversidade biológica e de excepcional valor paisagístico; com a melhoria contínua da qualidade do meio ambiente; com o fiel cumprimento da legislação vigente, mas buscando, de forma voluntária e responsável, não se limitar apenas às disposições legais; e, finalmente, é comprometido com o envolvimento permanente de moradores, hóspedes, funcionários, visitantes, fornecedores e prestadores de serviços no processo de gestão ambiental participativo e com responsabilidade social.”

A política ambiental da Reserva do Paiva está alinhada com os preceitos do Desenvolvimento Sustentável, definidos, ampliados e ratificados pelas conferências mundiais de Estocolmo 72, Eco-92, Rio+10 e pela Constituição Brasileira, e tem por pilares estruturadores os princípios da eco-eficiência, do respeito às pessoas e da preservação da qualidade ambiental.

A diretriz, e compromisso maior, para a gestão da política ambiental da Reserva do Paiva é contribuir para a melhoria contínua da qualidade de vida das gerações presentes e futuras, preservando e protegendo os ecossistemas localizados no Empreendimento e no seu entorno imediato, identificando, promovendo, mantendo e divulgando seus ativos ambientais.

Com a definição da política ambiental a instituição assume compromissos, publicamente e para si, devendo ser aplicados todos os esforços a fim de que os mesmos sejam respeitados. Para tanto, objetivas e vigorosas ações práticas serão fomentadas, na forma de macro-diretrizes:

- Promoção da Educação Ambiental em diversos níveis, de forma abrangente em todo o empreendimento;
- Gerenciamento dos impactos no meio ambiente, por meio de ações mitigadoras dos impactos negativos e maximizadoras dos impactos positivos, bem como de projetos de monitoramento de atividades e aspectos ambientais relevantes;
- Adoção de melhores práticas de engenharia em todas as fases de implantação do empreendimento, com vistas à construção sustentável; e
- Conquista de certificações de padrão internacional nas áreas de gestão ambiental, saúde e segurança do trabalho nos canteiros de obras ao longo da implantação do empreendimento.

4. O PROJETO RESERVA DO PAIVA

Para o sucesso da implantação de um Programa de Gestão Ambiental torna-se necessário conhecer a fundo as características do empreendimento que se pretende gerenciar, devendo-se estar especialmente ciente de todas as atividades que nele serão desenvolvidas. Estas informações foram buscadas no EIA/RIMA do então denominado Projeto Modificativo do Loteamento Praia do Paiva e confrontadas com as considerações efetuadas pela CPRH, em parecer de análise e revisão do referido estudo.

A seguir será feita uma apresentação muito breve do projeto Reserva do Paiva, tanto do ponto de vista administrativo quanto técnico, anexando-se o cronograma estimativo da implantação do empreendimento, com seu faseamento distribuído ao longo dos próximos 16 anos.

4.1. DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

4.1.1. EMPREENDEDOR

Nome: Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda

CNPJ/MF nº. 06.206.132/0001-50

Endereço Completo: Av. das Nações Unidas, 4.777, 6º Andar, ala “B”, Alto de Pinheiros, São Paulo - SP

Endereço Filial: Rua Antônio Lumack do Monte, 128, sala 1063, Boa Viagem, Recife- PE

4.1.2. REPRESENTANTE LEGAL

Nome: Ruy Gomes do Rego

CPF/MF nº. 141.487.494-49

Endereço: Rua Antônio Lumack do Monte, 128, sala 1063, Boa Viagem, Recife- PE

4.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto Reserva do Paiva foi elaborado dentro do conceito de “Destino, Turismo, Lazer e Moradia” e será implantado no município de Cabo de Santo Agostinho, em uma área de 526 hectares, distribuídos numa faixa de aproximadamente 8km de extensão entre o mar, a mata e o estuário dos rios Pirapama e Jaboatão.

Serão criados três pólos turístico-hoteleiros e implantados equipamentos de esporte e lazer, além de se proceder à transformação gradual da área em local de primeira moradia. Vale ressaltar que o projeto foi desenvolvido com atenção especial à preservação ambiental e à qualidade dos espaços urbanos criados, caracterizados pela baixa densidade e verticalização escalonada no sentido mar-mata.

A Reserva do Paiva é formada pelos seguintes componentes e sub-componentes:

a. Plano Urbanístico

- Estruturas ordenadoras do sistema viário
- Estruturas residenciais
- Estruturas de suporte
- Âncoras de turismo
- Diretrizes de paisagismo

b. Sistemas de infra-estrutura

- Sistema viário e pavimentação
- Sistema de drenagem pluvial
- Sistema de abastecimento d'água
- Sistema de esgotamento sanitário
- Sistema de distribuição de energia elétrica
- Implantação de valas técnicas

c. Estratégia de implantação e operação

- Faseamento da implantação do empreendimento ao longo de 16 anos
- Proposta de modelo de gestão através da Associação Geral de Moradores da Reserva do Paiva.

INSERIR PLANILHA DE FASEAMENTO

INSERIR PLANTA DE FASEAMENTO DA ALA NORTE

INSERIR PLANTA DE FASEAMENTO DA ALA SUL

5. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

O Diagnóstico Ambiental dos meios físico, biológico e antrópico foi realizado no EIA/RIMA, sendo aprovado pela CPRH. A seguir, com base naquele diagnóstico, será feita uma breve caracterização das condições ambientais da região do empreendimento, a fim de que se compreenda melhor a situação atual do patrimônio ambiental existente na área.

O ambiente natural extremamente privilegiado da Reserva do Paiva, como será visto a seguir, constitui-se, na realidade, em um dos maiores ativos do empreendimento. Esta, além da questão ética sócio-ambiental, é mais uma razão para que se busque utilizá-lo de forma sustentável, o que se conseguirá através da aplicação do presente PGA e seus planos e programas anexos.

5.1. MEIO FÍSICO

5.1.1 CLIMA

A região do Paiva caracteriza-se pelo clima quente úmido pseudo-tropical, apresentando temperaturas máximas, médias e mínimas de 30°C, 25°C e 20°C, respectivamente, e amplitude térmica anual reduzida, em torno de 5°C.

Os índices de umidade relativa do ar são superiores a 70% no verão, chegando a 85% no inverno e a precipitação pluviométrica anual varia entre 1.850 e 2.364mm anuais, distribuídas em todo o ano. A média histórica confirma as estações típicas, com inverno chuvoso no período de março a agosto, ocorrendo entre os meses de setembro e fevereiro a época mais seca. A evaporação média mensal é de cerca de 132mm, resultando em déficit hídrico entre os meses de outubro a janeiro.

De fevereiro a setembro predominam os ventos alísios de SE (2,6 a 4,0 m.s⁻¹), de novembro a dezembro os ventos E e NE (2,0-2,1 m.s⁻¹), sendo que os meses de janeiro e outubro correspondem a períodos de transição com ventos de E-SE (3,0-3,2 m.s⁻¹).

5.1.2. QUALIDADE DO AR

Na área de influência do empreendimento não há qualquer estação de monitoramento da qualidade do ar, uma vez que a única existente na região, - situada no distrito industrial da cidade de Cabo de Santo Agostinho - foi desativada. No entanto, a CPRH informou que de acordo com os dados apresentados à época do funcionamento da referida estação do Cabo, a

qualidade do ar na região era boa, não havendo jamais ultrapassando os valores da resolução CONAMA 03/90.

5.1.3. RUÍDOS

Uma vez que na área de influência da Reserva do Paiva existem apenas algumas residências, sendo a maioria de veraneio, sem restaurantes, bares ou rodovias, os níveis de ruído são baixíssimos, ficando certamente abaixo dos limites estabelecidos na legislação vigente.

5.1.4. GEOLOGIA

Dois grandes elementos geológicos que constituem a Província Costeira de Pernambuco caracterizam a geologia da área da praia do Paiva e do estuário dos rios Jaboatão e Pirapama: o embasamento cristalino e uma seqüência meso-cenozóica, acumulada nas Bacias Paraíba (norte) e Pernambuco (sul), as quais são separadas pelo Lineamento Pernambuco e são diferenciadas segundo critérios geofísicos e geotectônicos.

Na área de influência do empreendimento se destacam os Terraços Marinhos Holocênicos, depósitos quaternários que formam corpos alongados, mais ou menos contínuos, paralelos à linha de costa, com largura média de 500m. Podem abrigar conchas de moluscos em bom estado de conservação e apresentam-se ocasionalmente retrabalhados pela ação eólica.

Na área da praia da Reserva do Paiva ocorrem de modo descontínuo os recifes, elementos responsáveis pela formação e preservação dos complexos lagunares no litoral sul de Pernambuco. Petrograficamente consistem de recifes de arenitos cimentados por calcário e, em alguns lugares, formam colônias de corais.

5.1.5. GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA

Na área litorânea sul da RMR as formas de relevo podem ser divididas basicamente em Superfície dos Tabuleiros Costeiros e Planície Costeira.

Os Tabuleiros Costeiros caracterizam-se pelo relevo predominantemente plano a suavemente ondulado e com topos aplainados com cotas que variam de 30 a 100m. Os tipos de solos encontrados são Podzólico Vermelho-Amarelo, Latossolo associado ao Podzólico Vermelho-Amarelo e Podzólico Amarelo.

A Planície Costeira na área do estuário dos rios Jaboatão/Pirapama está dividida em Complexo Lagunar, Restingas e Praias e Margem Oceânica. O Complexo Lagunar corresponde ao conjunto de sub-ambientes representados

por mangues, zonas alagadas, depósitos de tálus, bem como as Lagoas Olho d'Água e Encantada. As restingas de Candeias e do pontal arenoso de Barra de Jangada correspondem aos corpos de areia, paralelos ao litoral e emersos durante as marés altas. A Margem Oceânica é representada pela praia atual e os recifes de arenitos.

5.1.6. HIDRODINÂMICA COSTEIRA

A hidrodinâmica costeira, responsável pelos processos de erosão e progradação no ambiente praiar é condicionada pela interação de processos relacionados à movimentação dos ventos e das marés, e às descargas fluviais oriundas dos continentes, com o ambiente de praia. Assim, evidenciando essa dinâmica observa-se na área de influência do empreendimento uma evolução da linha de costa, caracterizada por períodos de erosão alternados com períodos de progradação.

O padrão hidrodinâmico e morfodinâmico da área é predominantemente intermediário, com vulnerabilidade de primeiro grau, sendo a dinâmica do ambiente costeiro bastante intensa com variações sazonais importantes. O pontal de Barra de Jangada e a área do estuário dos rios Pirapama e Jaboatão são áreas propensas à movimentação de terra constante.

5.1.7. GEOTECNIA

Através de registros tacto-visuais de sondagens executadas na área confirmou-se a gênese geológica da praia, sendo detectados basicamente sedimentos predominantemente arenosos de baixa resistência nos primeiros quatro metros do perfil estratigráfico, a partir do qual a resistência se incrementa consideravelmente até chegar a ser impenetrável em algumas sondagens, estando associado este aumento à presença de areias densas com alto conteúdo de conchas. Na ala sul, a predominância de materiais arenosos foi compartilhada com o aparecimento de intercalações de argilas moles em superfície, e siltes argilosos após os primeiros quatro metros do perfil.

5.1.8. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Os aquíferos existentes na área de influência do empreendimento, de acordo com o contexto geológico, são classificados como dos tipos intersticial e aluvial.

O aquífero intersticial situado na área do empreendimento é classificado como o segundo aquífero confinado do *Sistema Aquífero Recife* e situa-se entre 80m e 110m de profundidade.

Os aquíferos aluviais são encontrados nos vales dos principais rios da região e possuem permeabilidade média a alta, sendo que na área de influência do empreendimento existem dois rios principais (Pirapama e Jaboaão) cujos depósitos aluvionares podem ser eventualmente explorados.

A exploração de água subterrânea na área de do empreendimento está restrita a dois poços. Análises físico-químicas realizadas indicam que a água subterrânea explorada na área do empreendimento é considerada potável e de boa qualidade para o consumo humana. A presença de uma camada de argila, com cerca de 5m de espessura, entre as profundidades 8 e 13m, confere ao segundo aquífero do Sistema Aquífero Recife uma proteção natural.

5.1.9. OCEANOGRAFIA FÍSICA

A área enfocada compreende pequenas lagoas, um maceió, os trechos estuarinos dos rios Pirapama e Jaboaão e a área costeira ao longo da praia do Paiva.

O rio Pirapama nasce no Município de Pombos, tem cerca de 80km de extensão e drena uma área de 600km², com 57,2% de sua bacia de drenagem localizada no Município do Cabo de Santo Agostinho e o restante em outros 6 municípios, que possuem em conjunto uma população de aproximadamente 900.627 habitantes. Dentre as atividades industriais desenvolvidas na área da sua bacia, predomina a sucroalcooleira, mas há também indústria têxtil, mecânica, química, de borracha, plástico, bebidas, fertilizantes, alimentos e cabos elétricos.

O rio Jaboaão nasce em Vitória de Santo Antão, drena uma área de 422km² e desemboca no rio Pirapama, 2,5km a montante da Barra das Jangadas. Sua bacia ocupa 6 municípios, que em conjunto possuem população de aproximadamente 446.426 habitantes. Em cerca de 75km de seu curso o rio Jaboaão passa por vários núcleos urbanos de relativa expressão demográfica e quase sempre deficientes em saneamento básico. Dentre as atividades industriais desenvolvidas na área, predomina igualmente a sucroalcooleira, mas há ainda indústrias químicas, de alimentos, bebidas, papel/papelão, matéria plástica, mecânica, material elétrico/comunicação, têxtil, calçados, vestuário, fármaco/veterinária, borracha e transporte.

Observa-se que os recursos hídricos das bacias dos rios Jaboaão e Pirapama recebem múltiplos usos: o abastecimento público e industrial, dessedentação de animais, irrigação e fertirrigação, recepção de efluentes industriais e domésticos, geração de energia elétrica e para preservação da fauna e flora aquática. Essas demandas diversas, além de serem muitas vezes conflitantes, já excedem a disponibilidade hídrica do sistema em algumas épocas do ano.

No trecho estuarino do sistema Pirapama/Jaboatão, adjacente à área do Paiva, as águas apresentaram-se impróprias para o desenvolvimento de atividades de recreação de contato primário e mesmo secundário, devido à alta concentração de coliformes totais e fecais. Durante a preamar, verifica-se uma melhora gradual da qualidade das águas, com redução do NMP de coliformes totais e fecais para as estações estuarinas mais próximas da foz e sob maior influência do efeito diluidor das águas marinhas. Na desembocadura do sistema, apenas durante o estágio de preamar é que houve balneabilidade.

As condições de balneabilidade nas lagoas existentes na Reserva do Paiva são boas, próprias para prática de recreação de contato primário, embora a lâmina d'água reduzida limite sua utilização e a presença de coliformes fecais de animais domésticos e ou silvestres - ainda que em número reduzido - desqualifiquem as mesmas para utilização no abastecimento sem prévia desinfecção simples, e para a irrigação de hortaliças e frutas que são consumidas cruas e ou com suas cascas, ou que se desenvolvam rentes ao solo.

O índice de balneabilidade de toda praia foi considerado excelente para prática de atividades de contato primário, sendo que ao norte da área, próximo à desembocadura do sistema Pirapama/Jaboatão, devido à maior influência do aporte fluvial, embora as águas tenham condição excelente para uso em recreação de contato primário, apresentaram concentrações de coliformes fecais acima do estabelecido para uso em cultivo de espécies para consumo humano (ex. ostras), que venham a ser ingeridas cruas.

A navegação próxima à foz e na saída da barra exige perícia e cautela, uma vez que a área tem sido cenário de vários acidentes e naufrágios, com vítimas fatais, devido à constante migração dos bancos em curtos períodos de tempo e à presença de blocos de arrecifes e de uma zona de arrebentação forte e relativamente extensa.

5.2. MEIO BIOLÓGICO

5.2.1. MEIO BIÓTICO AQUÁTICO

O ambiente aquático da área do empreendimento apresenta diferentes condições biológicas. No que concerne aos recifes coralíneos, há indicações de que sua integridade está sendo preponderantemente afetada por atividades de pesca predatória.

O ecossistema estuarino da foz do rio Jaboatão já sofre as conseqüências da degradação ambiental à qual o rio vem sendo submetido, devido ao despejo de

esgotos urbanos domésticos e de vários tipos de efluentes industriais. Esses fatores, associados a processos erosivos e de dragagens, originaram drástica redução das árvores de mangue, substrato natural de ostras, simultaneamente à contaminação fecal e tóxica, com repercussões negativas para a biota aquática.

O ambiente limnológico é representado por lagoas de pouca profundidade, que secam quase completamente na época da estiagem, uma vez que são originárias do alagamento de escavações para retirada de argila. O seu significado ecológico é assim pouco representativo, apesar de abrigarem espécies de camarões e peixes comestíveis.

Nos três tipos de ecossistemas aquáticos são encontradas espécies indicadoras da qualidade ambiental e de valor econômico, ressaltando-se para as estuarinas a necessidade de avaliação da qualidade sanitária. Espécies ameaçadas de extinção foram assinaladas para o ecossistema marinho, representadas pelas tartarugas *Chelonia mydasmoico* (tartaruga verde) e *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de pente), incluídas na Lista Nacional de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA/IBAMA) nas categorias de VULNERÁVEL e EM PERIGO, respectivamente.

5.2.2. VEGETAÇÃO E FLORA

Toda a área de influência direta do empreendimento foi submetida a uma forte intervenção antrópica, com retirada de madeira, instalação de culturas de subsistência, coqueirais, ocupação humana etc. Há espaços ainda cobertos por remanescentes florestais, em variados processos de sucessão, resultando num verdadeiro mosaico de vegetação, cuja fisionomia pode-se classificar como em constante evolução para a Mata Atlântica e seus ecossistemas associados.

A área de intervenção do empreendimento tem seu maior espaço na **Zona do Litoral**, com base na Divisão Fitogeográfica de Pernambuco, que se encontra subdividida nas seguintes subzonas:

a) **subzona marítima** que abriga a “vegetação marítima”. Nesta subzona são comuns espécies de algas como *Ulva fasciata* Delile, *Caulerpa* spp. *Sargassum* spp., *Galaxaura cylindrica* (Sol.) Lamour, *Botryocladia uvária* (Wulf.) Kylin., bastante comuns ao longo da costa nordestina. Ocorrem em menor escala *Pisonia subcordata* Sw. e o “mandacaru-da-praia” (*Cereus fernambucensis* Lem.), espalhando-se por sobre a areia alguns exemplares de “genipapo-brabo” (*Tocoyena brasiliensis* Mart.).

b) **subzona das restingas e terraços litorâneos**, localizada imediatamente após a praia, onde é comum, durante a estação chuvosa, ocorrer a formação de pequenas lagoas nas “depressões entre os cordões de restinga”. Restam das

espécies dos campos de restinga, entre outros, os “cajueiros” (*Anacardium occidentale* L.), “genipapo-brabo” (*Tocoyena brasiliensis* Mart.), “angélica” (*Guetarda angelica* Mart.) e poucos exemplares de *Stigmaphyllon paralias* A.Juss. e *Cassia uniflora* Spreng.

A presença de espécies indicadoras de locais úmidos, ainda no início da estação seca, tais como, o “bem-me-quer” (*Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski), a “paquevira” (*Heliconia psittacorum* L. f.) e alguns exemplares de “cruz-de-malta” (*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P. H. Raven), sinalizam que durante a estação chuvosa formam-se pequenos aglomerados d’água ou pequenas lagoas nas depressões, que fazem parte dessa paisagem, em sua condição natural.

Em relação ao ambiente aquático da área do empreendimento observa-se um pequeno aglomerado d’água, denominado popularmente de “maceió”, que se encontra ligado à praia e nas marés altas recebe água do mar. Às suas margens instala-se uma vegetação hidrófila, predominando gramíneas e ciperáceas, cujas espécies encontram-se distribuídas de acordo com o grau de acidez do solo marginal.

A “Lagoa Encantada” situada a Sudoeste da área do empreendimento encontra-se praticamente infestada única e exclusivamente por uma Cyperaceae (*Fuirena* aff. *umbelata* Rottb.) Este ambiente aquático fornece água para serventia de animais (cavalos) e em suas margens vem sendo cultivado um capim, ainda jovem, semelhante ao “capim-colonião” (*Panicum* sp.). Outras espécies hidrófilas da família Poaceae (Graminae) encontram-se presentes.

c. **subzona do manguezal, ou Formação Florestal Paludosa Costeira.** O manguezal encontra-se presente na foz do rio Jaboatão, e em suas margens, penetrando no continente.

O manguezal dentro da propriedade encontra-se representado por quatro espécies: “mangue-branco” (*Laguncularia racemosa* Gaertn. f.), seguida pelo “mangue-siriúba” (*Avicennia schaueriana* Stapf. et Leechman) e “mangue-vermelho” (*Rhizophora mangle* L.), sendo que na periferia, em locais pouco atingidos pela maré, encontra-se o “mangue-de-botão” (*Conocarpus erectus* L.).

A maior parte da área de intervenção está hoje extremamente modificada, com o coqueiral predominando, sendo que a maioria dos equipamentos de moradia e comércio está prevista para ser instalada neste espaço.

Os remanescentes florestais são pontuais e próximos à Mata de Camaçari, e encontram-se frequentemente associados a fruteiras - muitas vezes penetrando na própria Mata Atlântica - tais como mangueiras, azeitoneiras e cajueiros, esta última, fruteira nativa da mata de restinga.

A Mata de Camaçari abriga vegetação em estágio avançado de regeneração, com muitas espécies de altura superior a 20m e Diâmetro à Altura do Peito (DAP) superior a 10cm, sendo que a altura média das árvores encontra-se em torno dos 12m, havendo, inclusive, a presença de elementos emergentes.

As lianas e epífitas, principalmente Bromeliáceas e Orquidáceas, também se fazem presente e o sub-bosque, relativamente diversificado, abriga espécies típicas deste estrato, como também plantas de outros estratos em fase de crescimento, apresentando ainda em alguns pontos serrapilheira com mais de 15cm de altura.

5.3. MEIO ANTRÓPICO

5.3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão de resíduos sólidos no município de Cabo de Santo Agostinho é incipiente. A operação de limpeza urbana foi terceirizada e é realizada por uma empreiteira privada que atende aproximadamente 97% de todas as zonas de geração desses resíduos.

Segundo levantamentos são coletados no Cabo uma média de 9.000 toneladas de resíduos por mês, os quais são despejados em sua grande maioria em vazadouro a céu aberto (lixão). O município não possui um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e as ações de minimização de resíduos e coleta seletiva são pontuais, destacando-se a presença da primeira cooperativa de catadores de materiais recicláveis implantada no Estado (Cooperativa Mista de Serviços do Cabo-COOMSERV).

5.3.2. DINÂMICA POPULACIONAL

No que concerne às áreas adjacentes ao local de instalação do Projeto Reserva do Paiva, impende registrar que inexistem dados precisos referentes à população desse local, visto que os dados do IBGE aparecem de maneira agregada por município ou setor censitário. Mas de acordo com o Censo Demográfico de 2000, nessa área registrou-se um total de 7.622 habitantes e, segundo dados da coordenação local do programa de agentes de saúde da família, há aproximadamente 440 famílias residentes em Itapoama e cerca de 417 na praia de Enseada dos Corais. Esses números correspondem às famílias atendidas pelo citado programa, o que exclui a população temporária constituída pelos veranistas, pequenos comerciantes e prestadores de serviços, que freqüentam aqueles trechos do litoral em caráter temporário.

5.3.3. INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (PNUD, 2002) dentre os municípios do Estado de Pernambuco que apresentam melhor qualidade de vida, o município do Cabo de Santo Agostinho ocupa o décimo quinto lugar, ficando na nona posição quando a análise focaliza apenas a RMR.

No que concerne ao município de Jaboatão dos Guararapes, registrou-se em 2000 uma elevação do IDH, o que sugere uma reversão de alguns indicadores, no sentido da superação de deficiências, e coloca o município em quarto lugar no *ranking* dos que apresentam resultados mais satisfatórios, em toda a RMR, e na quinta posição em Pernambuco.

No município de Cabo de Santo Agostinho a taxa de alfabetização alcança 80,6% da população, ressaltando-se, entretanto, que esse número, ao mesmo tempo em que se revelam como fator de inclusão social, encobre a perversa realidade do ensino de baixa qualidade que resulta em jovens pouco capacitados para o mercado de trabalho. Em Jaboatão, essa mesma taxa atinge 86,80% da população adulta.

Nos municípios focalizados não há elevada densidade habitacional (número de habitantes por domicílio), havendo no Cabo um número médio de 4,13 pessoas por domicílio e em Jaboatão 3,86 hab./domicílio.

No tocante ao município do Cabo 82,48% de residências contam com o serviço de abastecimento de água (rede geral) situação que contrasta com a cobertura bastante restrita do serviço de esgotamento sanitário, que atende somente 25% da população. Calcula-se que 9,23% das residências não possuem nem mesmo banheiro, o que indica a persistência de condições inadequadas e inaceitáveis sob a óptica do desenvolvimento humano.

Em Jaboatão dos Guararapes ainda persistem carências sociais relevantes, relacionadas à oferta de serviços essenciais, menos expressivas no tocante ao fornecimento de água através da rede geral, que atende quase 80% da população, mas bastante acentuadas no que se refere ao sistema de esgotamento sanitário, que atende somente 21% dos domicílios do município. Um percentual de aproximadamente 5% das residências não dispõem de banheiro, o que evidencia os baixos níveis de qualidade de vida a que se encontram submetidos alguns segmentos da população.

5.3.4. ATIVIDADES ECONÔMICAS

Na área de influência indireta do projeto, as atividades ligadas ao cultivo da cana-de-açúcar cederam espaço a outras atividades, que representam iniciativas

indutoras do crescimento e da diversificação da economia do Estado de Pernambuco como um todo, destacando-se o incremento à instalação de indústrias, a partir da criação do Distrito Industrial do Cabo, em 1960, e da instalação do Complexo Industrial-Portuário de Suape - CIPS, em 1979.

Houve também um processo de dinamização das atividades terciárias, seja como suporte ao segmento industrial, seja como alternativa de emprego e renda para a força de trabalho liberada da agropecuária, seja, ainda, como resposta a novas demandas por serviços de natureza diversa, em razão da crescente ocupação das áreas litorâneas – turistas e veranistas - do município do Cabo e Santo Agostinho e de Jaboatão dos Guararapes.

Com a diversificação da economia local o setor primário perdeu muito de sua importância, onde historicamente a cana-de-açúcar teve papel hegemônico. Entretanto, a cana constitui ainda nos dias de hoje no principal produto agrícola da área de influência do empreendimento.

5.3.5. EMPREGO E RENDA

De acordo com os resultados divulgados recentemente pelo PNUD, houve uma melhoria nos indicadores utilizados na composição do índice de renda relativo ao Cabo de Santo Agostinho. A renda *per capita* mensal, calculada com base nos dados do Censo de 2000, cresceu 31,96%, passando de R\$ 100,04, em 1991, para R\$ 132,01, em 2000. Em Jaboatão, os dados levantados pelo IBGE em 2000 apontam uma renda *per capita* mensal equivalente a R\$ 235,53, o que significa um crescimento de 27,51% em relação aos valores relativos a 1991

6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS AMBIENTAIS

A implantação e operação, aqui melhor entendidas como urbanização e ocupação, de um empreendimento imobiliário com as dimensões, características e peculiaridades da Reserva do Paiva envolvem diversas atividades que, necessariamente, causarão impactos ao meio ambiente.

Neste caso específico, deve-se ressaltar ainda uma característica pouco comum, que é a ocorrência simultânea de atividades de instalação e operação, uma vez que a implantação desse empreendimento e seus equipamentos obedecerá a um faseamento previsto para durar cerca de 16 anos, assim, os primeiros trechos urbanizados e ocupados conviverão com a implantação e urbanização dos trechos subseqüentes, e conseqüentemente com seus impactos.

Os impactos mais relevantes, positivos e negativos, causados pelo projeto serão apresentados nos próximos itens, especificando-se se os mesmos ocorrem na fase de implantação ou de operação.

A indicação dos impactos previstos para o empreendimento é de fundamental importância, posto que este PGA tem como objetivo principal gerenciar a aplicação dos programas ambientais de monitoramento e mitigação, de forma a que os mesmos sejam efetivamente implementados e tenham o efeito desejado.

6.1. IMPACTOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO

6.1.1. NA GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, SOLOS E RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

As ações inerentes à urbanização do empreendimento Reserva do Paiva poderão causar impacto sobre o meio ambiente físico, afetando os componentes solos e relevo. Dentre estes impactos destaca-se o estabelecimento de processos erosivos de pequena magnitude; a remoção da camada do solo superficial, que causará perda do horizonte de matéria orgânica; a produção de resíduos sólidos e efluentes líquidos, que podem contaminar o solo e subsolo se não tratados de maneira adequada; e a interferência no sistema de recarga do aquífero e no fluxo das águas subterrâneas, em função da impermeabilização das superfícies, do aumento do escoamento superficial e da modificação de drenagem.

Visando minimizar esses impactos, deve-se armazenar o material orgânico proveniente da remoção da camada superficial do solo, para que seja utilizado

nas áreas verdes, e dispor e tratar de maneira adequada os resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados.

6.1.2. NA OCEANOGRAFIA FÍSICA

O plano urbanístico do Empreendimento Reserva do Paiva prevê a instalação de diversos equipamentos estruturadores, visando ampliar a oferta de lazer e atrair um fluxo de turismo nacional e internacional. Dentre esses equipamentos, o apoio náutico é o mais diretamente relacionado ao meio aquático estuarino e costeiro.

Prevê-se a instalação de uma marina em trecho da margem direita do rio Jaboatão. Esse local encontra-se desprovido de vegetação de mangue, não sendo necessário, portanto realizar a supressão dessa vegetação para sua instalação.

Essa área é o trecho mais estreito da restinga e tem experimentado processo erosivo nas últimas décadas, mostrando-se com maior potencial para rompimento com a continuidade do transporte líquido ao longo da costa para norte e o fluxo do rio igualmente neste sentido, o que tende a alongar o canal do rio e favorecer a formação de bancos arenosos em sua desembocadura.

Análise comparativa de fotos aéreas tomadas daquele trecho em 1974 e 2002 indicam um recuo da linha de costa na margem direita de cerca de 13m. A instalação da marina nesta área possibilitará a contenção do processo erosivo. Isto será obtido através da fixação de estacas pranchas em concreto, metálica ou em madeira, no limite da linha de costa de 1974 e a execução de aterro hidráulico para preenchimento da área. Possíveis impactos associados à instalação dessas estruturas estariam ligados à produção de ruído e vibração, carreamento de material e aumento da turbidez da água durante as operações de aterro, que poderão ser minimizados com uso de geotextil e de barreiras de contenção (sacos de areia, etc.).

Normalmente a instalação de marinas cria áreas com baixa circulação, o que causa depleção do oxigênio dissolvido, queda na qualidade da água e favorecimento das condições de sedimentação, e requer a realização de dragagens periódicas. Os píeres do apoio náutico serão do tipo flutuante, permitindo assim sua movimentação com o nível das marés, de modo que haverá redução da circulação somente nos primeiros metros da coluna d'água, com baixo impacto para a sedimentação, circulação e qualidade da água.

Outra preocupação justificável referente à instalação de marinas em cursos de rios está associada às mudanças potenciais da hidrodinâmica local, com intensificação do fluxo ou deslocamento de seu eixo principal, pela ocupação e conseqüente estrangulamento da calha do rio. Estudos realizados indicam que

a instalação do apoio náutico causará, inicialmente, uma aceleração do fluxo com o deslocamento do eixo do canal para o centro da calha do rio, reduzindo a erosão em sua margem direita e contribuindo para a manutenção de um canal central de navegação.

Vê-se, assim, que a implantação da marina implicará em uma mudança relevante e positiva, conseqüente do aterro e da presença das estruturas, que é a manutenção da área de restinga hoje ameaçada de rompimento pelas correntes.

Está prevista a instalação de um posto de abastecimento de combustível, o que gera um risco potencial de acidentes por vazamento no manuseio desses produtos, com impacto negativo sobre o meio aquático.

6.1.3. NA BIOTA AQUÁTICA

Os impactos provocados no meio biótico aquático, decorrentes desta fase podem ser considerados ecologicamente pouco significativos, devido à condição de transitoriedade e limitada intensidade dos mesmos, e principalmente pela não realização de dragagens.

6.1.4. NA VEGETAÇÃO E FAUNA TERRESTRES

As atividades de implantação do empreendimento causarão impactos negativos para a vegetação e flora, e conseqüentemente para sua fauna associada, tendo em vista a supressão de parte da vegetação hoje presente na área, provocando impacto direto nas espécies animais que a utilizam como fonte de alimentação, abrigo e reprodução e, indireto, nas espécies ocasionais, insetívoras e carnívoras.

Para minimizar esse impacto recomenda-se, além das outras medidas, que a supressão da cobertura vegetal seja restrita à área que será urbanizada ou edificada, evitando desnecessária perda de vegetação.

6.1.5. DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A fase de implantação do empreendimento corresponde à fase de construção, de modo que os resíduos gerados serão predominantemente aqueles da construção civil (RCC). A maior parcela desses resíduos pode ser considerada como inerte e será gerada em grandes quantidades, podendo impactar o meio ambiente natural se os mesmos forem dispostos de maneira inadequada. Visando evitar e ou mitigar esses impactos, sugere-se a implantação do Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil - PGIRCC, a fim de assegurar uma gestão adequada desses resíduos.

6.1.6. NA QUALIDADE DE VIDA E GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

O empreendimento localiza-se na RMR, que tem urbanização crescente e pouco estruturada, podendo introduzir características inovadoras no processo de ocupação e de estruturação desses espaços urbanos localizados ao sul da cidade do Recife, uma vez que se apóia em uma idéia de urbanização que integra os vários espaços construídos e naturais, respeitando-se os recursos naturais existentes.

Entretanto, em virtude da própria dimensão do empreendimento e de sua localização, em área próxima a bairros residenciais do Recife e de Jaboatão dos Guararapes, alguns impactos negativos, relacionados à elevação dos níveis de ruídos, poluição atmosférica e modificação da paisagem, deverão ocorrer, devendo ser implementadas medidas mitigadoras.

É importante ressaltar que a marina e a ponte irão facilitar o acesso á área do empreendimento, sendo, portanto, consideradas duas obras de grande relevância no âmbito do projeto, podendo provocar impactos positivos no tocante à geração de emprego e renda, contribuindo, assim, para dinamizar a economia local.

6.2. IMPACTOS NA FASE DE OPERAÇÃO

6.2.1. NA GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, SOLOS E RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Com a ocupação do empreendimento serão gerados resíduos sólidos e efluentes líquidos que, se descartados de maneira inadequada, poderão causar contaminação do solo/subsolo e do lençol freático da área de influência direta do empreendimento.

Para que o descarte e a disposição final dos referido resíduos seja corretamente realizada deve ser implantado o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS, e assegurada a operação eficiente do Sistema de Esgotamento Sanitário, que será de responsabilidade da COMPESA

6.2.2. NA OCEANOGRAFIA FÍSICA

Com o funcionamento da marina e a realização de navegação recreativa o meio aquático sofrerá efeitos potencialmente adversos, ocasionados principalmente pela depleção do teor de oxigênio dissolvido, por descargas de substâncias poluentes pelas embarcações e descargas não-pontuais de poluentes pelas águas de rolamento que drenam pátios de garagens e oficinas, rampas etc.

Muitos desses impactos podem ser reduzidos e/ou evitados através da adoção de políticas ativas de gerenciamento das atividades de manutenção e operação das marinas, aliadas a uma política de valorização e de educação ambiental entre os usuários da área.

Impende registrar que, devido ao fato da marina da Reserva do Paiva oferecer vagas molhadas, deverá ser utilizada pintura anti-incrustante, sobretudo diante da permanência das embarcações nessas vagas por períodos mais prolongados, consideradas altamente prejudiciais ao ambiente aquático devido ao seu alto grau de toxicidade.

Embora o Brasil ainda não controle o uso dessas tintas nas embarcações, sua proibição na marina do empreendimento contribuiria grandemente para a proteção das áreas estuarinas e costeiras de seu entorno, juntamente com a adoção de uma política de utilização das vagas úmidas para permanências de curto prazo e o controle da prática ilegal de preparo e/ou utilização de tintas de epoxi modificada, contendo altas concentrações de cobre e irgarol ou biolux.

Ainda em relação à marina, torna-se importante frisar que esta deverá adotar a política de lacrar os sanitários das embarcações enquanto atracadas, de modo a impedir seu uso com descarte direto sobre o estuário e orientar os tripulantes para o uso dos banheiros em terra-firme.

Conforme já mencionado, o acesso e saída por mar à área será possível via Barra das Jangadas, mas deverá ser realizado por profissionais experientes, com conhecimento da área e da arte de navegação, tendo em vista a presença de bancos arenosos que não são sinalizados e que podem migrar ao longo do ano em função das descargas fluviais e regimes de ventos e ondas na costa. Visando minimizar o risco de acidentes e proporcionar uma navegação segura deve-se desenvolver Programa de Zoneamento do Percurso e Condições de Navegabilidade das Embarcações.

Alguns cuidados relacionados ao manejo das capturas e das embarcações deverão ser observados, de forma a garantir que todo material resultante da limpeza do pescado seja adequadamente descartado, sendo recomendável um programa de educação voltado aos pescadores, que inclua noções de conservação e beneficente da pesca, do descarte adequado dos resíduos gerados e de manutenção e reparo de suas embarcações.

No tocante à escolinha de vela, voltada principalmente para crianças e adolescentes, e às atividades náuticas diversas, é importante lembrar que as águas do estuário do Pirapama/Jaboatão não são indicadas para atividades de contato primário, pois apresentam altas concentrações de coliformes fecais.

Assim, recomenda-se o acompanhamento da continuidade/evolução desta situação, a fim de orientar os usuários e subsidiar ações de recuperação da qualidade das águas desse sistema, o que deverá ser efetuado através de Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas.

6.2.3. NA BIOTA AQUÁTICA

O tráfego das embarcações que utilizarão a futura marina pode ser considerado como responsável pelos principais impactos não evitáveis que atingirão o meio biótico aquático, uma vez que provocará a liberação de produtos tóxicos do combustível dos motores de dois tempos, ruídos que podem afugentar espécies animais e a contaminação química de espécies comestíveis por hidrocarbonetos de petróleo.

Outros impactos decorrentes dos efeitos da ancoragem dos barcos, de derrames de combustível, óleo, lubrificantes, detergentes e tintas, do risco introdução de organismos patogênicos pelo despejo das embarcações e da iluminação do ambiente aquático poderão ser evitados mediante o estabelecimento de medidas de gerenciamento.

É importante ressaltar a necessidade de se protegerem os recifes coralíneos da Praia do Paiva que ainda não foram degradados, pois, uma vez que representam grande atração turística, sua preservação pode ser considerada não só um imperativo conservacionista, como também econômico.

6.2.4. NA VEGETAÇÃO E FAUNA TERRESTRES

O principal impacto sofrido pela vegetação e fauna terrestre já terá ocorrido na fase de implantação, quando a vegetação e sua fauna associada tiveram de ceder espaço para a construção do empreendimento. No entanto, durante a fase de operação, acredita-se que as ações de turismo e lazer desenvolvidas nos remanescentes florestais existentes na área do empreendimento devem ser precedidas de estudos referentes à capacidade de suporte dos referidos remanescentes, como também de um programa rígido de educação ambiental.

6.2.5. DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Na fase de operação do empreendimento os resíduos produzidos serão predominantemente de tipo domiciliar e público. A quantidade de resíduos gerados na fase de operação irá aumentar na medida em que o empreendimento estiver sendo ocupado, e ao final da fase de ocupação a Reserva do Paiva gerará uma quantidade de resíduos equivalente ao de pequenas cidades.

Visando evitar riscos decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos, tais como a contaminação do solo e dos cursos de água, a atração de macro e micro vetores, a geração de gases e odores desagradáveis, e até mesmo um aumento no número de catadores que trabalham em lixões, em condições subumanas, deve-se implantar um plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, que também busque reduzir a geração desses resíduos, aumentando a reutilização e a reciclagem.

6.2.6. NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A ocupação plena da Reserva do Paiva produzirá impactos sensíveis no que se refere à dinâmica populacional, uma vez que é previsto que o projeto atrairá um contingente populacional estimado de trinta e cinco mil pessoas, gerando conseqüentemente uma dinamização da economia local.

O setor terciário do município do Cabo de Santo Agostinho será favorecido, pois atenderá um público com poder aquisitivo elevado, o que por sua vez contribuirá para o aumento na oferta de empregos e, conseqüentemente, para a elevação do rendimento das pessoas direta ou indiretamente vinculadas ao empreendimento. Esse dinamismo econômico e populacional irá repercutir na arrecadação de tributos, constituindo, portanto, um investimento vantajoso sob o ponto de vista social e administrativo municipal.

Os equipamentos de turismo e lazer, como a marina, o campo de golfe e a hípica também atrairão um número elevado de pessoas, contribuindo para acentuar a pressão sobre as áreas de preservação. Assim, os planos de controle dos usos dos vários espaços constantes do zoneamento no interior do projeto devem ser estritamente observados, como também deve ser implementado o Programa de Educação Ambiental, assegurando-se a preservação das áreas consideradas de interesse ambiental e comunitário, que representam bases fundamentais à consolidação dos padrões de qualidade de vida que a Reserva do Paiva pretende oferecer.

O trânsito de embarcações, devido à operação da marina, poderá prejudicar as atividades de pesca.

7. DIRETRIZES E NORMAS AMBIENTAIS

Em virtude da diversidade paisagística e das características do local onde será implantado o empreendimento, assim como em razão da natureza e peculiaridades do próprio empreendimento, e também em virtude dos impactos em que ele implica, algumas normas ambientais deverão ser seguidas durante a implantação e operação do projeto Reserva do Paiva. A observância à legislação aplicável é critério indispensável para a efetiva implementação do programa de gestão ambiental e para a consecução do desenvolvimento sustentável.

Essas normas, que serão listadas abaixo de maneira simplificada, sob o título de normas gerais e demais títulos específicos, deverão orientar todas as atividades de implantação e operação do projeto em questão, como também todo e qualquer planejamento que se pretenda em relação ao empreendimento, incluído aí os programas de monitoramento e mitigação e o próprio PGA.

Importante também ressaltar que os programas ambientais anexos a este PGA contemplam, de maneira mais detalhada, as normas ambientais que lhe são especificamente aplicáveis. Desse modo, o que se pretende no presente momento é a enumeração da legislação incidente e obrigatória, que será dividida por matérias, a fim de simplificar a consulta.

7.1. NORMAS GERAIS

Serão indicadas a seguir normas que se aplicam a diversos aspectos relacionados às atividades e ou localização do empreendimento.

- Constituição Federal de 1988, art. 225 e outros
- Lei Federal nº.6938/81, alterada pela Lei Federal 7.804/89, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente
- Lei Federal 9.605/98, que dispõe sobre os crimes ambientais

7.2 NORMAS ESPECÍFICAS

7.2.1. PARCELAMENTO DO SOLO

- Lei Federal de Parcelamento do Solo nº. 6.766/79, modificada pela Lei Federal nº. 9.785/99
- Lei Estadual de Parcelamento do Solo n.º9.990/87, que estabelece as Diretrizes Metropolitanas de Uso e Ocupação do Solo

-Lei Municipal do Cabo de Santo Agostinho de Parcelamento do Solo n°. 1.522/89, complementada pela Lei Municipal de Cabo de Santo Agostinho de Uso e Ocupação do Solo n°. 2.179/04.

7.2.2. ZONA COSTEIRA E ARRECIFES

- Lei Federal n°. 7.661/88, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dispõe sobre a proteção do litoral;
- Lei Estadual n° 9.960/86, que estabelece normas para parcelamento do solo em áreas de interesse especial;
- Lei Estadual n°. 9.931/86, que define as áreas de Proteção Estuarinas;
- Decreto Estadual n° 21.972/99, que regulamenta o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC;
- Leis Municipais de Cabo de Santo Agostinho n°s 2.233 e 2.234, de 20 de dezembro de 2004.

Nos termos do decreto estadual acima mencionado, a área do empreendimento encontra-se inserida na Zona de Turismo, Veraneio e Lazer - ZTVL (artigo 8). A Zona de que trata este artigo caracteriza-se como zona de forte crescimento demográfico, sobretudo, nas áreas de expansão recente, onde predomina a população flutuante.

Ademais, a área se enquadra na Zona de Proteção Ambiental Estuarina e Ecossistemas Integrados, Subzona do Complexo Ambiental Litorâneo do Cabo de Santo Agostinho, abrangendo as matas de Zumbi, Duas Lagoas, Camaçari e o estuário dos rios Pirapama e Jaboatão, e ainda, parcialmente, inserida na ZONA 1 – Costeira (ZEEC da Bacia do Rio Pirapama) e Subzona 1.1 – Turismo, Veraneio e Lazer.

7.2.3. ÁREAS ESTUARINAS

- Lei Estadual n°. 9.931/86, que define as áreas de proteção estuarinas. Esta lei conceitua as áreas estuarinas como áreas de proteção ambiental sob a forma de “Reservas Biológicas”, incluindo os manguezais que ocupam a área estuarina dos Rios Jaboatão e Pirapama, conforme disposto no artigo 2º, inc. IX. A simples observação da planta que delimitou a referida área estuarina indica que ela contorna as margens dos rios Pirapama e Jaboatão do lado oposto à propriedade do Paiva, não abrangendo o manguezal existente nas margens e ao norte dessa propriedade.

7.2.4. MANGUEZAL

- Lei Estadual n° 11.206/95, que dispõe sobre a Política Florestal de Pernambuco.

O artigo 7º, inciso III, da lei acima indicada, considerou o manguezal como ecossistema associado da Mata Atlântica e, em toda sua extensão, como vegetação de preservação permanente (artigo 9º, inciso VII), sendo proibida a sua supressão. Com base no diagnóstico ambiental da área e no mapeamento realizado, o empreendedor adequou o projeto para preservar a vegetação de mangue do loteamento, não implantando os lotes previstos no loteamento original para as áreas onde hoje existe um manguezal, já seguindo sua ideologia de desenvolvimento sustentável.

7.2.5. RECURSOS HÍDRICOS

- Lei Federal n. 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual nº 11.426/97 e o Decreto Estadual nº 20.269/97, que instituem a Política e o Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual nº. 11.427/97, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 20.423/98, que dispõem sobre a captação de água subterrânea.

7.2.6. PROTEÇÃO DE MANANCIAIS

- Lei Estadual nº 9.860/86, que delimita as áreas de proteção dos mananciais na Região Metropolitana do Recife (RMR) e estabelece condições para a preservação dos recursos hídricos.

As áreas de proteção de mananciais das bacias dos rios Jaboatão e Pirapama situam-se fora e, inclusive, bastante distantes da área do empreendimento, não se aplicando, portanto, as restrições previstas na legislação supracitada na área de intervenção do Projeto Modificativo.

7.2.7. ÁREAS COM VEGETAÇÃO DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

- Lei nº 4.771/65, com as alterações da Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989, que institui o Código Florestal e em seu art. 1º, parágrafo 2º, inciso II c.c. “caput” art. 2º define área de preservação permanente.;
- Decreto nº 5.854/96, que em seu artigo 11 considera de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou quaisquer cursos d’água;
- Resolução CONAMA nº 303/02, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

7.2.8. COQUEIRAL

- Lei Estadual nº. 9.990/97 de Parcelamento do Solo, artigo 15. Apesar do loteamento, a princípio, estar enquadrado na hipótese do artigo 15 da lei de

Parcelamento Estadual supracitada, em virtude da grande área de coqueiral existente ao norte da propriedade, as restrições dessa lei não se aplicam ao loteamento do Paiva, uma vez que a referida lei, promulgada em 1987, é posterior à aprovação do loteamento, que ocorreu em 1983. Assim, há direito adquirido ao parcelamento realizado nas condições da lei vigente àquela época em que o loteamento foi criado. Ademais, com o objetivo de manter o patrimônio paisagístico da área, todo o coqueiral na área frontal do loteamento será mantido.

7.2.9. MATA ATLÂNTICA

- Lei nº 11.428/06, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica.
- Decreto Federal nº. 750/93, que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração de Mata Atlântica, e dá outras providências. (amplia o conceito de Mata Atlântica para incluir os ecossistemas a ela associados).
- Resolução CONAMA nº. 09/96, que visa dinamizar a implementação do supramencionado Decreto Federal com a criação de corredores ecológicos entre os remanescentes de Mata Atlântica.

7.2.10. FAUNA

- Lei Federal nº. 5.197/67, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
- A Lei Estadual nº. 11.206/95, que dispõe sobre a Política Florestal de Pernambuco. Esta lei estadual contém capítulos específicos para as faunas silvestre e aquática. As atividades próprias resultantes desse empreendimento, em princípio, não conflitam com os dispositivos previstos na legislação protetora à fauna, que visam coibir a caça de animais silvestres.

7.2.11. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

- Lei Federal nº. 9.985/00, regulamentada pelo Decreto Federal nº. 4.340/02, dispõem sobre normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação
- Lei Estadual nº. 9.989/87, que define as reservas ecológicas da Região Metropolitana do Recife e institui a Reserva Ecológica de Camaçari.

7.2.12. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

- Resolução CONAMA nº. 02/96, dispõe sobre a reparação de danos ambientais causado pela destruição de florestas e outros ecossistemas, mediante a implantação de uma unidade de conservação de domínio público.

- Lei Federal nº. 9.985/00, art. 36
- Lei Estadual nº. 12.916/05, que estabelece que o montante dos recursos a ser destinado pelo empreendedor não poderá ser inferior a 0,5% (zero vírgula cinco por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento.

7.2.13. PATRIMÔNIO CULTURAL

- Constituição Federal de 1988, art. 216, que protege os bens arqueológicos e históricos brasileiros.
- Lei Federal nº. 3.924/61, que protege os monumentos arqueológicos ou pré-históricos existentes no território brasileiro.

Deve-se ressaltar que não há registro de sítios históricos ou de outro bem que possa constituir patrimônio cultural brasileiro na área de intervenção do projeto, apenas na sua área de influência direta.

7.2.14. ECOTURISMO

- Lei Federal nº. 8.181/91, que confere nova denominação à Empresa Brasileira de Turismo (Embratur) e dá outras providências.
- Lei Federal nº. 6.513/77, regulamentada pelo Decreto Federal nº. 86.176/81, que tratam da ordenação do patrimônio turístico.
- Lei Estadual nº. 11.206/95, que estabelece a Política Florestal de Pernambuco e contempla o ecoturismo.

8. AÇÕES DO PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Conhecidas as condições ambientais da área da Reserva do Paiva, bem como os impactos decorrentes da implantação e operação desse empreendimento, as respectivas medidas ambientais que precisam ser implementadas e as normas e leis aplicáveis ao caso, cabe desenvolver um grupo de ações que possibilitarão a efetiva implantação e operação do programa de gestão ambiental, com seus indispensáveis registros documentais e periódicas avaliações de desempenho.

8.1. PLANEJAMENTO

O planejamento consiste na elaboração de procedimentos e estabelecimento de objetivos e metas a serem alcançados com a implementação do PGA.

No caso da Reserva do Paiva, o planejamento gerou um grupo de ações e rotinas que levam à efetiva implantação de cada um dos programas ambientais, de monitoramento e mitigação, mas com uma visão integrada, otimizando os esforços, partilhando resultados, e possibilitando a avaliação da eficácia desses mesmos programas.

Os planos e programas que seguem em anexo a este PGA, sendo também parte integrante do mesmo, são as ferramentas através das quais o PGA pode se manifestar no mundo concreto, razão pela qual esses planos e programas precisam ser implantados e desenvolvidos dentro das melhores práticas conhecidas, além de terem sua eficiência sempre aferida, de forma que se tenha a certeza de que o PGA está atingindo seus fins.

Os planos e programas de mitigação e monitoramento que serão aplicados ao projeto Reserva do Paiva estão abaixo listados, indicando-se ainda, de maneira bastante sucinta, o objetivo de cada um deles:

a. PROGRAMA DE CONTROLE DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

Programa composto por três sub-programas, como tais o Programa de Condições do Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Objetiva garantir um ambiente de trabalho saudável e seguro através do controle de ocorrência de riscos ambientais e da conscientização da necessidade das ações preventivas.

b. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL ASSOCIADO A PROCESSOS EROSIVOS, À FAUNA E À VEGETAÇÃO NA EXECUÇÃO DAS OBRAS

Objetiva acompanhar as atividades de implantação do empreendimento relacionadas às obras, com foco nas ações de afastamento e salvamento da fauna, remoção de vegetação e prevenção de instalação de processos erosivos. Visa-se mitigar os possíveis impactos da obra nesses fatores através do estabelecimento de diretrizes técnicas básicas e ações a serem empregadas durante a instalação do empreendimento.

c. PLANO DE MANEJO E CONTROLE DOS EFLUENTES LÍQUIDOS DURANTE AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO RESERVA DO PAIVA

Objetiva evitar e/ou mitigar eventuais impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado de efluentes líquidos gerados na fase de implantação do empreendimento, através do desenvolvimento e operação de sistemas autônomos de coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgotos e dejetos sanitários, até que seja instalado um sistema centralizado no empreendimento. Objetiva também implantar um sistema de tratamento de efluentes oleosos gerados nas oficinas e na área de lavagem de veículos que oferecerão suporte às obras de implantação.

d. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PGIRCC

Objetiva evitar e/ou mitigar eventuais impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos durante a fase de implantação/urbanização, através do estabelecimento de diretrizes, critérios e procedimentos para a correta gestão desse tipo de resíduo.

e. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS

Objetiva evitar e/ou mitigar eventuais impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos durante a fase de operação/ocupação, buscando também reduzir a geração desses resíduos, aumentar a reutilização e reciclagem, além de coletar, remover, tratar e destinar os resíduos sólidos de forma ambientalmente correta.

f. ZONEAMENTO DE PERCURSO NO ESTUÁRIO E CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE DAS EMBARCAÇÕES

Objetiva minimizar o impacto na área estuarina adjacente ao empreendimento através do estabelecimento das condições de navegabilidade e da indicação do

percurso que as embarcações podem fazer no estuário, protegendo-se a pesca local e evitando-se acidentes.

g. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Objetiva promover a divulgação do projeto junto a todos os atores envolvidos, de maneira individualizada para cada público (agente governamental, moradores, empregados, visitantes, população contígua etc.), de forma a evitar que ruídos interfiram negativamente nas relações entre esses interlocutores.

h. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetiva difundir os conhecimentos sobre o patrimônio natural existente na área do empreendimento e seu entorno, com o conceito de que o uso sustentável dos mesmos contribui para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

i. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

Objetiva avaliar constantemente a qualidade das águas estuarinas na área que será impactada com a implantação da marina, orientando os usuários e subsidiando ações de recuperação da qualidade daquele meio.

j. MONITORAMENTO HIDRODINÂMICO DO ECOSISTEMA ESTUARINO

Objetiva avaliar o comportamento hidrodinâmico na área após a implantação da marina, durante um período mínimo de 24 meses, a fim de se conhecer quais as conseqüências trazidas por essa estrutura para as margens esquerda e direita do rio Jaboatão e para o pontal.

k. MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA

Objetiva avaliar os efeitos provocados nas formas de vida aquáticas com a instalação e operação do empreendimento, em especial da marina.

Observa-se que esses planos têm áreas de intersecção que serão aproveitadas, de maneira a se otimizarem os esforços e os resultados dos trabalhos de monitoramento e mitigação. Dessa forma, serão integradas a implantação e execução dos planos, possivelmente através da elaboração de uma “Matriz de Interações”, que indique que programas são correlatos e quais as interações existentes entre os referidos programas correlacionados.

Quando do estabelecimento das interações, será levado em conta não apenas a questão de conteúdo do programa, mas também a sua logística, tendo em vista que podem-se otimizar ações, fazendo com que uma mesma atividade aproveite a mais de um programa. Nota-se isto, por exemplo, entre os programas de Comunicação e Educação, em casos específicos, uma mesma peça pode veicular informações ou atender a demandas de ambos os programas. O mesmo pode ocorrer entre os programas de Qualidade da Água e Monitoramento Hidrodinâmico, devendo-se avaliar nesse caso a possibilidade de compartilhamento de pontos de coleta; ou entre os monitoramentos de Qualidade da Água e Biotá Aquática, que podem ter suas amostras enviadas a um mesmo laboratório, se possível.

Estes são apenas breves exemplos de toda uma rede de interações, repita-se, de conteúdo e de logística, que se pode desenvolver entre os programas propostos, e que por isso será exaustivamente explorada quando da implantação e operação dos mesmos.

Cabe ressaltar que o Programa de Comunicação, como visto na matriz acima, deve ser conduzido de forma coordenada e integrada aos demais programas deste PGA, de maneira a permitir o planejamento e a elaboração prévia de ações fundamentais de cada um dos programas para que as informações necessárias sejam difundidas com transparência e compromisso.

Assim, estabelecidas as correlações existentes entre os programas ambientais, e a fim de que se possa exercer um efetivo gerenciamento do desenvolvimento desses planos e programas de mitigação e monitoramento, objetivo maior deste PGA, faz-se necessária a criação de uma rotina de acompanhamento que garanta que todos os programas estão sendo implementados, integrados e que seus resultados estão sendo efetivamente considerados para tomadas de decisão.

Será então criada uma “Planilha de Acompanhamento” na qual serão indicados os planos e programas, com a referência a seus objetivos, quando ocorrerão as suas respectivas amostragens e/ou atividades, cujos resultados serão aí lançados e cotejados com os resultados idealmente esperados, podendo-se aferir, assim, se aquele parâmetro está em conformidade ou se precisa de ajustes. Haverá ainda o espaço para a integração dos resultados com aqueles dos demais planos correlatos e sua interpretação, assim como um campo para o lançamento das respostas do órgão ambiental aos resultados apresentados, com a possibilidade de indicação de medida corretiva a se tomar e em que data. Com essas informações é possível manter um estrito controle da aplicação deste PGA em relação aos demais planos e programas ambientais.

8.2. IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

As atividades ambientais realizadas durante a fase de implantação e operação do empreendimento serão informadas, interna e externamente, através de procedimentos desenvolvidos para esse fim. Nesse sentido, mais uma vez, o Programa de Comunicação deve ser observado, prestando-se amplamente aos fins deste PGA. Ressalta-se apenas que os documentos criados devem ser úteis e de fácil compreensão, evitando-se a burocratização.

A documentação de divulgação é fundamental para a continuidade da gestão ambiental e da melhoria contínua, pois com o estabelecimento e a manutenção de procedimentos documentados torna-se possível coibir eventuais desvios da política ambiental.

8.3. VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA

Com efeito, se através da manutenção dos procedimentos devidamente documentados o empreendimento será capaz de medir periodicamente os impactos que sua atividade vem causando ao meio ambiente, poderá também compará-los com o sistema concebido, em especial com os objetivos e metas previamente estabelecidos, de modo que, em se identificando “não conformidades”, sejam providenciadas ações corretivas.

O desempenho do PGA será aferido através de movimentos rotineiros de avaliação, já desenhados para ocorrer automaticamente, por exemplo, com o preenchimento das Planilhas de Acompanhamento. Além disso, deve ser avaliado através de Auditorias Ambientais periódicas, que se recomenda sejam efetuadas por profissional especializado, preferencialmente não integrante do corpo da empresa.

Diante dos resultados das avaliações, tanto internas quanto externas, o sistema de gestão será crítica e regularmente analisado pelo nível administrativo que estabeleceu o PGA. Essa análise deverá, inclusive, considerar a eventual necessidade de modificações referentes à política, objetivos e outros elementos do sistema de gestão a fim de assegurar sua conveniência e adequação, garantindo-se a efetividade do comprometimento e a melhoria contínua.

Nessa análise crítica todos os componentes do sistema de gestão ambiental serão considerados através de uma abordagem holística e sinérgica, mas com o fito maior de verificar a adequação do PGA ao seu objetivo imediato de gerenciamento da implantação e operação dos programas de mitigação e monitoramento.

9. RESPONSABILIDADES ORGANIZACIONAIS E ADMINISTRATIVAS

Ante a relevância do tema de meio ambiente, seria inadmissível a sua condução de maneira improvisada e desarticulada institucionalmente. É necessário um modelo adequado de gestão, definindo-se claramente a distribuição de responsabilidades na estrutura administrativa.

É fundamental, então, a construção de um modelo de gerenciamento capaz de implementar e manter satisfatoriamente o PGA, devendo este, de logo, estabelecer as referências para o desenvolvimento de tal estrutura, como se faz a seguir.

Quando da distribuição das responsabilidades para implantação e operação do presente PGA e seus anexos, deve-se assegurar:

- a definição clara de um esquema de repartição de funções de gestão na estrutura administrativa das duas entidades que conduzirão o empreendimento, como tais a Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda e a Associação Geral de Moradores da Reserva do Paiva.
- um modo de articulação competente com os agentes executores dos programas anexos a este PGA e demais interessados;
- a capacitação dos agentes responsáveis pela condução do PGA.

Deve-se levar em conta que o modelo de gerenciamento envolve uma multiplicidade de objetos - além do arranjo institucional para execução da política ambiental e suas características administrativas, jurídicas e técnicas -, que inclui, dentre outras coisas, a concepção, revisão e atualização de instrumentos de normatização da gestão dos programas ambientais.

A estruturação institucional ora tratada, para alcançar seu objetivo, deve ir além da distribuição de responsabilidades organizacionais e administrativas, para incluir aspectos de modernização e profissionalização, envolvendo, inclusive, capacitação, informatização e comunicação.

No que tange à designação de competências, tem-se que as questões de meio ambiente devem ser de responsabilidade de alguém de alta hierarquia na instituição, apoiado por Especialistas em Gestão Ambiental, aos quais cabe a manutenção do PGA. Ainda devem contribuir com a implementação do PGA outros membros da organização, tais como os gerentes de operações, de recursos humanos etc. As responsabilidades inerentes a cada um desses cargos, em relação ao PGA, estão descritas abaixo:

- O GESTOR, aqui entendido como aquele de maior hierarquia envolvido, deve ser o responsável direto pela concepção dos assuntos e decisões relacionados com meio ambiente, criando o respaldo institucional indispensável para a efetiva implantação das ações.

- O RESPONSÁVEL EM GESTÃO AMBIENTAL deve então responder pelo implemento constante das práticas e procedimentos estabelecidos neste PGA, assim como pelo seu monitoramento interno regular, com registros documentais, controlando execução e resultados dos planos e programas; recolhendo análises de dados e apresentando relatórios; e sendo igualmente responsável pela capacitação dos envolvidos. Caso algum critério ambiental não seja observado, cabe ao Responsável em Gestão Ambiental tomar as medidas necessárias para corrigir ou mitigar o problema, assim como comunicar a ocorrência.

Cabe aqui lembrar que a empresa Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda deverá partilhar a gestão ambiental do empreendimento com a Associação Geral de Moradores da Reserva do Paiva, de acordo com as fases de implantação e operação do empreendimento.

A Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda terá, junto à equipe de desenvolvimento da Reserva do Paiva, um Responsável em Gestão Ambiental do empreendimento, apoiado diretamente por um *trainee* em Gestão Ambiental, respondendo diretamente ao Gerente de Contrato e atuando em estreita articulação com as áreas de Planejamento e de Engenharia. Esta estrutura deverá funcionar nos três primeiros anos de implantação do empreendimento.

Quando o primeiro produto entrar em operação, no quarto ano, caberá à Associação Geral da Reserva do Paiva a responsabilidade pela gestão ambiental do empreendimento, por meio da sua Diretoria de Meio Ambiente e Responsabilidade Social, que será criada e cujos papéis e funções serão especificados no respectivo Estatuto.

Em suma, nos três primeiros anos de implantação, a Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda se responsabilizará, na figura de seu Responsável em Gestão Ambiental, pela implantação do PGA e execução dos programas ambientais. Com a instituição da Associação Geral da Reserva do Paiva, essa função migrará da Odebrecht Empreendimentos Imobiliários Ltda para a Diretoria de Meio Ambiente e Responsabilidade Social da Associação, restando sob a responsabilidade da daquela primeira o acompanhamento dos programas relacionados à execução das obras, especificadas no faseamento, e que se prolongarão por mais 13 anos.

Além do partilhamento de responsabilidades entre a Odebrecht Empreendimentos Imobiliário Ltda e a Associação Geral de Moradores da Reserva do Paiva, deve-se considerar, ainda, que diversos planos e programas constantes deste PGA devem ser desenvolvidos com a participação de outros agentes. O Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um deles, devendo ser implementado em parceria com a Prefeitura do Cabo de Santo Agostinho.

Nesse sentido, as responsabilidades de implantação e acompanhamento dos planos e programas de mitigação e monitoramento constantes deste PGA foram assim especificadas:

	Programas Ambientais	Fase de Implantação	Fase de Operação
Programas de Mitigação	Programa de Controle Ambiental Associado à Fauna, à Vegetação e a Processos Erosivos na Execução das Obras	OEI/CNO	
	Programa de Controle do Meio Ambiente do Trabalho	OEI/CNO	
	Plano de Manejo e Controle dos Efluentes Líquidos Durante as Obras de Implantação do Empreendimento Reserva do Paiva	OEI/CNO	
	Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos da Construção Civil	OEI/CNO	
	Zoneamento de Percurso no Estuário e Condições de Navegabilidade das Embarcações	OEI	AGRP
	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	OEI	AGRP/ PMC
	Comunicação Social	OEI	AGRP
	Educação Ambiental	OEI	AGRP
Programas de Monitoramento e Gestão	Programa de Gestão Ambiental – PGA	OEI	AGRP
	Monitoramento de Qualidade das Águas	OEI	AGRP
	Monitoramento Hidrodinâmico do Ecossistema Estuarino	OEI	AGRP
	Monitoramento da Biota Aquática	OEI	AGRP

OEI – Odebrecht Empreendimentos Imobiliários (Desenvolvedor)

CNO – Construtora Norberto Odebrecht (Construção)

AGRP – Associação Geral da Reserva do Paiva

PMC – Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho

Outrossim, todos os integrantes da empresa e, no caso particular da Reserva do Paiva, todos os integrantes da Odebrecht Empreendimentos Imobiliário Ltda e da Associação Geral de Moradores da Reserva do Paiva, independentemente de sua posição, devem necessariamente observar todos os procedimentos estabelecidos em relação ao meio ambiente.

Sugere-se, ainda, que seja montado um Comitê de Meio Ambiente, para coordenar reuniões informais com os interessados de maneira geral, facilitando a comunicação com os diversos atores envolvidos. O Comitê pode ter reuniões trimestrais, nas quais devem ser debatidos os temas levantados nas diversas esferas envolvidas, além de quaisquer ocorrências e demais fatos relacionados ao PGA.

O Comitê de Meio Ambiente, igualmente, pode ser o indutor da criação de outros comitês maiores, que tratem de problemas mais amplos e que englobem outros atores externos ao empreendimento. Um bom exemplo seria um “Comitê para a Qualidade dos Rios Jaboatão e Pirapama” ou ainda “Comitê de Segurança Comunitária”. Esses comitês podem desenvolver ações que levam ao bem comum, à melhoria sócio-ambiental e tratam de assuntos que extrapolam o Projeto Reserva do Paiva, mas que são de seu interesse direto.

9.1. COMUNICAÇÃO

Tendo em vista a diversidade de pessoas envolvidas com o PGA, é incontestável que a comunicação, tanto interna quanto externa, é indispensável para a eficaz implantação e manutenção do referido plano.

A comunicação adequada com o público externo, formado por entidades governamentais, não governamentais e terceiros interessados em geral deverá ser feita da forma clara, sendo recomendável a consulta pública e divulgação de informações, medida esta já prevista no Programa de Comunicação Social em anexo.

Por outro lado, a forma de comunicação interna deve ser precisamente definida levando-se em conta a estruturação administrativa e a distribuição de responsabilidades.

9.2. CONTROLE DE DOCUMENTOS

Deve haver estrito controle das vias existentes do presente PGA e seus anexos, a fim de se garantir que absolutamente todas as cópias sejam sempre

atualizadas ao término de cada revisão sofrida pelo plano. Cabe ao Responsável em Gestão Ambiental da empresa manter uma lista de todas as pessoas que têm cópia do PGA e suas revisões. Toda e qualquer alteração deve ficar rigorosa e explicitamente registrada em absolutamente todas as vias.

Conforme estabelecido no capítulo 9 a seguir, referente a Avaliações e Ações Corretivas, todos os planos, programas e procedimentos devem ser revisados e atualizados anualmente por profissionais especializados.

10. AVALIAÇÕES E AÇÕES CORRETIVAS

Conforme já mencionado anteriormente, o Programa de Gestão Ambiental implantado deve ser periodicamente avaliado e melhorado. A Auditoria Ambiental revela-se como um instrumento eficiente de avaliação, destinado a analisar a performance do PGA implementado, verificando a conformidade da sua efetiva execução prática com aquilo que foi planejado.

Pode-se aferir, assim, se o PGA está sendo devidamente implantado e mantido e se está atingindo o objetivo inicialmente estabelecido. Com isso, as Auditorias Ambientais possibilitam que as empresas planejem eventuais ações corretivas, buscando sempre a melhoria e atualização contínua do programa de gestão ambiental.

Para tanto, no caso presente, recomenda-se que se realizem auditorias anuais, visando verificar e avaliar periodicamente se os resultados da gestão proposta atendem às expectativas institucionais, de gerenciamento das medidas ambientais de mitigação e monitoramento, e se são realmente adequados para o cumprimento dos seus objetivos ambientais de desenvolvimento sustentável.

10.1. OBJETIVOS

Os principais objetivos a serem alcançados com a auditoria ambiental sugerida, a ser realizada com periodicidade mínima anual, são os seguintes:

- verificar o cumprimento da Política Ambiental
- aferir a eficácia do sistema de gestão implementado, propondo-se correções e eventuais modificações que se fizerem necessárias.

Deste modo, a Auditoria Ambiental deve ter em foco as seguintes metas:

- identificar e registrar as conformidades e as não conformidades das atividades desenvolvidas no empreendimento com a legislação, regulamentos e normas ambientais, e com a política ambiental declarada;
- fornecer informações à administração do empreendimento;
- prestar assessoria aos gestores dos programas ambientais de mitigação e monitoramento;
- favorecer a conscientização ambiental dos envolvidos;
- viabilizar a comparação e a troca de informações entre as diferentes áreas do empreendimento; e
- quando necessário, possibilitar a melhoria da imagem junto a terceiros

O tempo médio para a realização de uma auditoria ambiental em empresas de grande porte, às quais pode-se comparar o presente empreendimento, é de cerca de 90 dias, ressalvando-se que a primeira auditoria tende a alongar-se mais do que as ulteriores. No caso presente a auditoria inicial deverá ser realizada a partir do décimo terceiro mês de operação do PGA proposto.

10.2. AÇÕES PREVISTAS E SUA EFICIÊNCIA

Antes de realizar a auditoria propriamente dita, há uma fase de planejamento e preparação, a pré-auditoria, destinada a definir:

- o objetivo
- a abrangência
- a metodologia
- o prazo
- a equipe envolvida e suas responsabilidades
- os recursos que deverão se alocados
- as datas, os locais, os métodos para a realização de atividades de campo

Além de definir as questões acima elencadas esta fase visa também:

- a obtenção e a avaliação dos documentos de consulta
- a avaliação de eventuais registros anteriores
- a preparação do inventário da atividade de campo
- a elaboração de checklist

Nesta fase poderá ser efetuado, se for o caso, o reconhecimento do local e das áreas do entorno do empreendimento.

10.2.1. Atividades de Campo

Após a definição dos critérios para as atividades de campo, particularmente no que concerne aos seus objetivos e abrangência, a equipe responsável pela auditoria percorrerá as áreas a serem auditadas realizando:

- inspeções;
- observações;
- entrevistas;
- análises de documentos; e
- coleta de evidências de conformidades e de não conformidades

Também devem ser avaliados nessa fase diversos outros elementos, além do cumprimento estrito das diretrizes previstas nos programas de mitigação e

monitoramento ambiental, tais como a observância da legislação; o uso de insumos; o consumo de energia e água; uso de material de expediente; contaminação do solo, água e ar; resíduos gerados; usos do solo etc.

10.2.2. Pós-Auditoria

Esta fase se resume na:

- elaboração do relatório de auditoria
- discussão dos resultados; e
- apresentação de recomendações

O relatório final da Auditoria Ambiental é o resultado da discussão entre os integrantes da equipe de auditoria, os gestores e, idealmente, de uma comissão de outros agentes envolvidos ou com interesses específicos no empreendimento auditado, e deve conter, além da descrição de seus resultados, o checklist, gráficos e fotos, entre outras coisas, e expor objetivamente as conformidades e as não conformidades encontradas.

Com base neste relatório o a Reserva do Paiva deverá delinear, se necessário, um Plano de Ação Corretiva, com vistas a assegurar que as não conformidades verificadas sejam eliminadas, especificando-se prazos e delegando-se responsabilidades pela implementação das ações corretivas. Aos auditores cabe aferir se as medidas de correção propostas são adequadas e eficazes.

11. PROGRAMAS AMBIENTAIS DE MITIGAÇÃO E DE MONITORAMENTO

Encontram-se em anexo a este capítulo os Programas Ambientais de Monitoramento e Mitigação, abaixo relacionados, cujo desenvolvimento foi determinado pela CPRH, através do Parecer Técnico Final do EIA/RIMA – CPRH GT nº04/06, datado de 16.10.2006.

11.1. PROGRAMA DE CONTROLE DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

11.2. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL ASSOCIADO A PROCESSOS EROSIVOS, À FAUNA E À VEGETAÇÃO E NA EXECUÇÃO DAS OBRAS

11.3. PLANO DE MANEJO E CONTROLE DOS EFLUENTES LÍQUIDOS DURANTE AS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO RESERVA DO PAIVA

11.4. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PGIRSCC

11.5. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS

11.6. ZONEAMENTO DE PERCURSO NO ESTUÁRIO E CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE DAS EMBARCAÇÕES

11.7. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

11.8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

11.9. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

11.10. MONITORAMENTO HIDRODINÂMICO DO ECOSISTEMA ESTUARINO

11.11. MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA