

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, têm como objetivo a análise da implantação do **Complexo Turístico Cabo de São Roque** que abrange uma superfície de 1.081,66 hectares, localizada nos municípios de Maxaranguape e Ceará-Mirim (**Figura 1.1**).



Figura 1.1: Mapa de Localização



A área possui uma faixa de, aproximadamente, 4,2Km de frente para o mar, no trecho compreendido entre o Cabo de São Roque e a praia de Caraúbas, ambos no município de Maxaranguape, adentrando cerca de 6 Km em direção à BR-101, no município de Ceará Mirim.

A proposta do empreendimento é de se criar um novo destino turístico, nacional e internacional, com base na educação ambiental e no lazer, tendo os seus objetivos e metas totalmente inseridas no conceito de um desenvolvimento ecologicamente sustentável.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- a) Nome: **Complexo Turístico Cabo de São Roque**
- b) Tipo de Empreendimento: Complexo turístico e Imobiliário, composto por condomínios residenciais e de lazer
- c) Localização: Fazenda São Roque, nos municípios de Maxaranguape e Ceará-Mirim, no litoral norte do Estado do Rio Grande do Norte.

2.1. INFORMAÇÕES GERAIS

O limite da área no seu setor leste é feito próxima à linha de costa, ressaltando-se que a comunidade de Maxaranguape ocorre extrapolando esses limites no seu setor sudeste.

O empreendimento, um complexo turístico e imobiliário, está situado na Fazenda São Roque, no curso inferior da bacia hidrográfica do Rio Maxaranguape, na costa leste do Estado do Rio Grande do Norte. O seu território está delimitado pelas seguintes coordenadas UTM: 245250, 9394500 N; e 250500, 9389250 E.

Através de um Plano Diretor que incorpora as orientações do empreendedor quanto à implantação dos usos e suas ocupações propostas para a implantação de um condomínio voltado para diferenciados usos, destacando-se o hoteleiro, o uni e pluri-residencial, de média e baixa densidade, o de comércio e serviços e o de esporte e lazer, em apoio às atividades hoteleiras e residenciais previstas. O zoneamento proposto leva em consideração a legislação ambiental, considerando os recuos estabelecidos por lei e as características locais levantadas. O acesso principal ao empreendimento se dará a partir da BR-101, no sentido Natal/Touros. Dista cerca de 50km ao norte da cidade de Natal e uma hora de deslocamento desde o Aeroporto Internacional Augusto Severo.

A região onde será implantado o empreendimento tem significativos recursos naturais e cênico-paisagísticos, com características muito variadas onde se destacam dunas, lagoas e áreas úmidas, um rio que corta a propriedade no sentido noroeste-sudeste, e trechos de falésias e praias. A área do empreendimento e suas adjacências foram estudadas em todos os seus aspectos físicos e ambientais, considerando que sua mais valiosa característica é a porção voltada para o Oceano Atlântico.

A proposta foi concebida estudos ambientais elaborados para a área.

Foram projetadas 8 (oito) áreas para uso hoteleiro; 17 (dezesete) áreas para uso residencial; 5 (cinco) áreas para uso comercial; 2 (duas) áreas destinadas ao uso de esporte e lazer, incluindo a instalação de dois campos de golfe, denominados golfe de praia e golfe de colina, ambas totalmente integradas à paisagem local e explorando os atrativos naturais oferecidos pelo sítio; 2 (duas) áreas destinadas a parques abertos para convivência social e de divertimento, dotados de churrasqueiras e quiosques com área de sombreamento, além de 1 (uma) área destinada à implantação de um clube de praia.

As áreas destinadas ao uso hoteleiro devem incorporar hotéis de médio e grande porte, indo de encontro às diversas tipologias de uso de turismo familiar, de golfe ao convencional, que serão distribuídos ao longo do acesso principal até à praia, onde serão mais concentrados. Às margens da praia serão implantados 05 hotéis.

Nas 17 áreas destinadas ao uso residencial, 8 delas serão de baixa densidade, em locais mais sensíveis sob o ponto de vista ambiental e 9 de média densidade, em locais já antropizados, onde serão desenvolvidos condomínios uni e pluri-domiciliares, variando em seu número de pavimentos à medida em que se afastam da orla.

2.2. EMPREENDEDOR

a) Nome ou Razão Social

Brazil Development Investimentos Turísticos Ltda.

b) Número dos Registros Legais

CNPJ: 07.401.733/0001-87

c) Endereço completo, telefone e fax

Rua: Pedro Fonseca Filho, n.º265

Bairro: Ponta Negra, Município de Natal / RN

CEP: 59090-080

Tel / Fax: (84) 3211-4243

d) Representantes legais

Diógenes da Cunha Lima Neto

CPF: 503.677.654-20

e) Pessoa de contato

Diógenes da Cunha Lima Neto

CPF: 503.677.654-20

AV. Hermes da Fonseca, 957

Bairro: Tirol, Município de Natal / RN

CEP: 59015-001

Telefone / Fax: (84) 3211-4243

2.3. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

a) Nome ou Razão Social

PLANOAMBIENTAL – Planejamento e Estudos Ambientais LTDA

b) Número dos Registros Legais

CNPJ: 05.592.117/0001-25

c) Endereço completo, telefone e fax

Rua Dr. Horácio, 495 – Condomínio Fênix – Sala 111

Lagoa Nova – Natal/RN – CEP: 59054-640

Tel: (84) 3213-1373

e-mail: planoambiental@planoambiental.com.br

d) Representantes legais

Geraldo Magela Cabral de Souza

CPF: 127.009.914-00

Rua Dr. Horácio, 495 – Condomínio Fênix – Sala 111

Lagoa Nova – Natal/RN – CEP: 59054-640

Tel: (84) 3213-1373

e-mail: magela@planoambiental.com.br

e) Pessoa de contato

Rodrigo Ferreira Domingues

CPF: 052.836.764-12

Rua Dr. Horácio, 495 – Condomínio Fênix – Sala 111

Lagoa Nova – Natal/RN – CEP: 59054-640

Tel: (84) 3213-1373 / 9417-8159

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO PROJETO

3.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo principal do projeto é a implantação de um complexo voltado para o uso turístico, residencial e de lazer, constituído por diferenciados usos, destacando-se o hoteleiro, o uni e multiresidencial de média e baixa densidade, o de comércio e serviços e o de esporte e lazer, em apoio às atividades hoteleiras e residenciais previstas no seu plano diretor.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implantar um empreendimento que vise a melhoria da qualidade ambiental das suas áreas direta e indiretamente afetadas, possibilitando a preservação da paisagem, dos ecossistemas representativos da biota regional, dos recursos hídricos e demais áreas de preservação permanente;

Desenvolver um padrão de uso e ocupação do solo que possa referenciar e subsidiar outros empreendimentos da mesma natureza nos municípios de Maxaranguape e Ceará-Mirim, e no Estado;

- Possibilitar a valorização imobiliária e o desenvolvimento de atividades econômicas geradoras de receitas para os municípios e para o Estado do Rio Grande do Norte;
- Proporcionar a criação de serviços, bem como a geração de empregos, nas diversas fases de implantação do empreendimento;

3.3. JUSTIFICATIVA

A proposta se justifica através dos estudos realizados, onde se torna evidente que a área é bastante adequada ao desenvolvimento de um complexo turístico e imobiliário, oferecendo os seguintes componentes:

- 4,2km de vista para o mar, com praias, coqueiral, dunas e falésias;
- Acesso à praia em alguns trechos da orla;
- Topografia suave, variando com maiores elevações no interior da área, garantindo com isso, o visual do mar;
- Cinco sistemas de lagoas e áreas úmidas, com destaque para a Lagoa das Pedras e Lagoa do Guajirú;
- O rio Maxaranguape, que corta a propriedade no sentido Noroeste–Sudeste, oferecendo alternativas para o desenvolvimento de esportes e lazer;
- Significativa cobertura vegetal, constituída, principalmente, de remanescente de Mata Atlântica, mata ciliar e monocultura do côco;
- Proximidade com a BR-101, que interliga todo o litoral brasileiro, oferecendo facilidade de acesso à área;
- Existência de uma rodovia estadual cruzando a área do empreendimento no sentido sudeste-noroeste, numa extensão aproximada de 3km, caracterizando uma servidão de passagem que liga a sede do município de Maxaranguape à praia de Caraúbas, no mesmo município;
- Proximidade com Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, facilitando o acesso à infra-estrutura e serviços;
- Clima confortável durante todo o ano, com temperatura que varia entre 19°C nos meses mais frios e 35°C nos mais quentes. As chuvas chegam a atingir 1200mm por ano, concentrando-se no período de fevereiro a junho.
- Os ventos, predominantemente costeiros, (sudeste) variam entre fortes e moderados.

Durante algum tempo, o turismo na região esteve aportado apenas nos atributos ambientais, haja vista a insignificância das ações públicas e privadas no sentido de assegurar uma melhor *performance* ao setor.

Nos últimos anos, entretanto, esse quadro assumiu outro contorno. Algumas medidas de peso foram tomadas para aumentar a produtividade do setor, acompanhando com grande competência esse crescimento. Aproveitando as condições oferecidas e utilizando os recursos federais do programa de incentivo ao turismo - PRODETUR, o Governo do Estado vem criando novos acessos rodoviários e aeroviários, a exemplo da construção do futuro Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante, indispensáveis ao desenvolvimento turístico e contribuindo para o desenvolvimento turístico da região, atuando de uma maneira participativa com novos investidores.

4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na atualidade, a referência à expressão meio ambiente, não se restringe, apenas, à natureza e ao homem. Seu conceito divide-se em duas partes específicas: meio ambiente natural e construído. O meio ambiente natural obedece ao entendimento tradicional e já incorporado popularmente. O segundo, o meio ambiente construído, está relacionado aos bens, às obras e aos acervos de valor paisagístico, histórico, artístico, turístico, religioso, arqueológico, etnográfico e cultural, aos monumentos, ao mobiliário urbano e às estruturas de edificações protegidas por lei.

A Constituição federal já previa a proteção destes bens, que estavam associados mais à cultura do que ao meio ambiente. Considerando que cultura e meio ambiente são temas intrinsecamente associados, qualquer transformação sofrida pela degradação ambiental numa comunidade altera a cultura desta comunidade, pois rompe a cadeia ecológica e social, e influencia a formação de suas futuras gerações, modificando referências e valores comunitários.

Entretanto, a apropriação ampla deste conceito pela sociedade, vem evoluindo progressivamente, evitando que as intervenções no meio ambiente causem impactos, apenas, negativos ao meio.

Duas ou até três décadas atrás, meio ambiente ainda era entendido, apenas como espaços verdes, onde existiam espécies animais belas e raras, que deveriam ser protegidas das ações humanas. O pensamento ecológico era centrado no modelo do desenvolvimento industrial, que relevava o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente. Mas hoje, o crescimento tecnológico, a pressão demográfica, o acentuado processo de urbanização e a crescente exploração dos recursos naturais, ampliaram a visão ambientalista, incorporando o aspecto social e o político às questões ecológicas.

Neste sentido, a preservação e a conservação dos recursos naturais, a mudança do modelo de desenvolvimento e a defesa da qualidade de vida, passam a ser preocupações de toda a sociedade.

A questão ambiental extrapola o sentido estético que a cercava e passa a ser pensada, também, enquanto uma questão ética, com forte vinculação a valores sociais e humanísticos. Começa a surgir uma cultura pela defesa do meio ambiente em todo o mundo e nos diversos segmentos sociais, seja público ou privado.

No Brasil, que sediou a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, um novo ordenamento jurídico assegura a participação da sociedade civil organizada, a partir de instrumentos criados pela Lei nº 6.938/81, que estabelece a Avaliação de Impacto Ambiental e institui o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, iniciando a fase holística da legislação ambiental brasileira, onde o legislador passa a tratar o meio ambiente enquanto um sistema integrado, organizando sua defesa e proteção, definindo padrões e conceitos a serem observados nas diversas fases de um empreendimento, seja público ou privado.

Diante do texto constitucional, percebe-se que a defesa do meio ambiente representa um dos elementos que devem ser observados quando do desenvolvimento de qual quer atividade econômica, razão pela qual o artigo 225 da Constituição Federal não pode ser interpretado isoladamente, na medida em que disciplina a defesa do meio ambiente na condição de princípio a ser considerado no desenvolvimento econômico e social, contribuindo com o conceito de desenvolvimento sustentável, expresso na Constituição Estadual em seu artigo 150.

O presente estudo identifica quais são os dispositivos legais na esfera federal e estadual aplicável ao projeto do Complexo, partindo do pressuposto segundo o qual é legalmente viável desenvolver a atividade econômica de implantação de um Complexo Imobiliário e Turístico na área proposta, desde que sejam respeitadas as normas jurídicas de tutela do meio ambiente.

Neste contexto, o empreendimento em análise observa no que cabe em suas diversas fases de licenciamento prévio, no mínimo, as seguintes normas:

FEDERAIS:

- Lei nº 6.938/1981 – Dispõe sobre a política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. - Observa, especificamente, os princípios e instrumentos não contemplados na legislação estadual, bem como, no que se refere à competência;
- Resolução CONAMA nº 01/1986 – Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental. – Por se tratar de um empreendimento de grande porte, abrangendo uma vasta área, deve ser observados o seu enquadramento e procedimento exigido para o licenciamento e os estudos estabelecidos na Resolução;
- Resolução CONAMA nº 237/1997 – Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecido na Política Nacional do Meio Ambiente – detalha os critérios para exercício da competência para o licenciamento ambiental e a atuação dos órgãos que compõem o Sistema Nacional de Meio Ambiente no processo de licenciamento;
- Lei nº 9.985/2000 – Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. – Considerando que a área do empreendimento localiza-se em uma dessas unidades de conservação estadual, na Área de Proteção Ambiental dos Recifes dos Corais;
- Lei nº 7.661/1988 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC. - A área objeto de análise localiza-se na zona costeira do Estado, portanto, deve observar os princípios gerais estabelecidos no PNGC.
- Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, trata do Estatuto da Cidade, regulamenta o artigo 182 da Constituição Federal, no que se refere a Política de Desenvolvimento Urbano.
- Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 e suas alterações fixada pela Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999 – trata da definição do parcelamento do solo,

estabelecendo regras para o melhor aproveitamento do solo urbano a serem observadas, em especial para os município que dispões de instrumento legais que discipline o processo de ocupação.

- Decreto nº 5.300/2004 – Regulamenta a Lei nº 7.661/1988, que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, dispõe sobre a regra de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima e dá outras providências;

ESTADUAIS

- Lei Complementar nº 272, de 03 de março de 2003 – Regulamenta os artigos 150 e 154 da Constituição Estadual, revoga as Leis Complementares Estaduais n.º 140, de 26 de janeiro de 1996, e n.º 148, de 26 de dezembro de 1996, dispõe sobre a Política e o Sistema Estadual do Meio Ambiente, as infrações e sanções administrativas ambientais, as unidades estaduais de conservação da natureza, institui medidas compensatórias ambientais, e dá outras providências.

- Lei nº 6.950, de 20 de agosto de 1996 – Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências.

- Lei nº 7.871, de 20 de julho de 2000 – Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte e dá outras providências.

- Decreto nº 15.476, de 6 de junho de 2001 – Cria a Área de Proteção Ambiental – APA dos Recifes de Corais nos Municípios de Maxaranguape, Rio do Fogo e Touros, e dá outras providências.

4.2. CONCLUSÃO

Após a análise da legislação incidente, conclui-se pela viabilidade ambiental legal do mesmo, desde que observado com rigor as normas estabelecidas, devendo ser adotados os seguintes procedimentos:

- 1) Será submetido ao procedimento de licenciamento ambiental perante o IDEMA, durante o qual serão apresentados o presente de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA);
- 2) Será apresentado em consonância com a legislação ambiental pertinente as medidas compensatórias e mitigadoras ao IDEMA e, eventualmente, a população em audiência pública;
- 3) Serão observadas as áreas não-edificáveis e as áreas com restrição de ocupação, observadas as exigências das normas ambientais;
- 4) Não haverá corte de espécies de flora ameaçadas de extinção identificadas na área do empreendimento, além de manter o respeito a todas as restrições inerentes aos espaços territoriais especialmente protegidos, existentes no local. Neste sentido, diante da necessidade de corte ou supressão da vegetação, será feito pedido de autorização específica ao órgão ambiental competente;

Em caso de necessidade de utilização dos recursos hídricos existentes na área, em especial o Rio Maxaranguape e Lagoas, pelo empreendimento, será solicitada outorga específica ao órgão estadual competente.

5. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Para efeito de análise dos impactos ambientais gerados pelo Complexo proposto considerou-se **área de influência direta**, o perímetro do empreendimento, uma área de 1.081,66 ha. A área de influência direta indicada representa a região onde as atividades têm possibilidade de causar uma transformação, por menor que seja, ao ecossistema local, considerando a baixa ocupação proposta para a área e a tipologia de usos a serem implantados.

Para delimitação da área de influência indireta, considerou-se que as atividades a serem implantadas geram impactos que se processam de maneira indireta no meio físico constituído pelas demais porções do território dos municípios (Maxaranguape e Ceará Mirim), nos quais o empreendimento será situado, provocando, no entanto, mudanças sócio-econômicas na região. Neste sentido, a **área de influência indireta** do empreendimento, para efeito de avaliação dos impactos ambientais provenientes de sua implantação, foi definida como sendo todo o território dos municípios de Maxaranguape e Ceará Mirim (**Figura 5.1**).

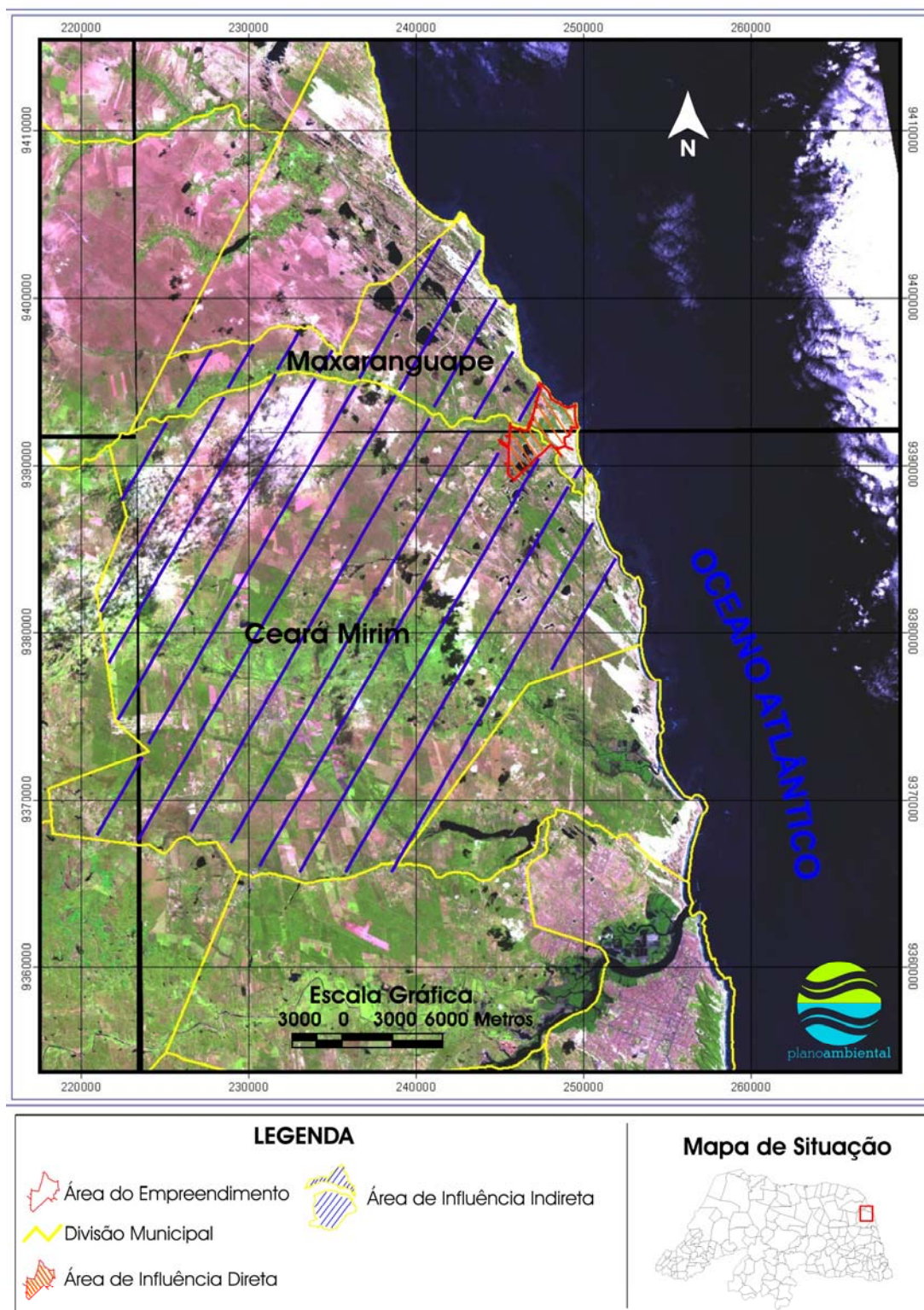


Figura 5.1: Mapa da área de influência.

6. O EMPREENDIMENTO

6.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA

A proposta foi desenvolvida em duas etapas – etapa de planejamento e de elaboração do plano diretor preliminar:

a) O Processo de Planejamento

O processo de planejamento foi iniciado reunindo um grupo de consultores especialistas em suas áreas de atuação. Estes especialistas iniciaram suas análises ambientais através dos estudos de fauna, flora, geologia, geomorfologia, topografia e modelos de drenagem, tomando como base o levantamento aerofotogramétrico da área e inúmeras prospecções locais.

Um mapa com os estudos ambientais foi elaborado com o objetivo de analisar as oportunidades da área. Em geral, a área é rica em oportunidades físicas, mas, também, foram constatadas algumas limitações.

Com base no material topográfico e aerofotogramétrico, nos dados de campo e nos estudos ambientais, se deu início à análise das alternativas de ocupação. Assim, as propostas passaram a ser elaboradas visando o desenvolvimento sustentável da região e considerando a sensibilidade ambiental da área e a necessidade de interagir com os seus atributos naturais, incluindo as lagoas e áreas úmidas, o rio, as dunas, as falésias, a vegetação, a topografia, etc..

Cada alternativa de uso foi avaliada e revista pelos diferentes consultores. Ao final, resultou o Plano Diretor que reflete as intenções dos empreendedores, as aspirações do mercado e as preocupações dos técnicos envolvidos, tornando-se um consenso de toda a equipe.

b) O Plano Diretor Preliminar

O Plano Diretor Preliminar incorpora as orientações do empreendedor quanto à implantação dos usos e suas ocupações propostas para o empreendimento. Incorpora, também, a sugestão de dimensionamento para a via principal, o desvio proposto pelo DER/RN para a rodovia estadual que corta a área, e as vias internas. Os usos foram implantados, em sua maioria, visando, sempre que possível, preservar a significativa vegetação existente e outros atributos físicos naturais de relevância, numa busca constante de intervir sem agredir o meio ambiente.

Está sendo proposta a implantação de um condomínio voltado para o uso turístico, residencial e de lazer, constituído por diferenciados usos, destacando-se o hoteleiro, o uni e pluriresidencial, de média e baixa densidade, o de comércio e serviços e o de esporte e lazer, em apoio às atividades hoteleiras e residenciais previstas.

Para a implantação do projeto serão necessárias intervenções físicas, com a retirada de vegetação e terraplanagem das áreas destinadas à implantação da infraestrutura do empreendimento, tais como sistema viário, drenagem de águas pluviais, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, etc., resultando na preservação da parte mais significativa da vegetação existente. Na ocupação, serão privilegiadas as áreas que já estão antropizadas e promovido o replantio de áreas deterioradas, com o objetivo de recuperar as características originais da vegetação local.

b-1) Acessos - Sistema Viário

O acesso principal ao empreendimento se dará a partir da BR-101, em trecho de aproximados 3,2 km, através de via a ser implantada.

O sistema viário interno de circulação é constituído por uma via estruturante de circulação com 5.400m de extensão, que corta a área desde o acesso principal até atingir uma rótula, nas proximidades da praia. Partindo dela foram projetadas outras sete vias secundárias de modo a permitir acesso a todos os usos internos à área. Para a RN (rodovia estadual) que hoje corta a área em seu trecho frontal ao mar, está sendo acatada a proposta, elaborada pelo DER/RN, para o seu deslocamento, passando por

detrás das dunas e sob a via principal de acesso projetada, interligando Maxaranguape a Caraúbas.

A principal via de circulação interna à área foi projetada com 32,00m de caixa, onde estão contidas duas faixas verdes laterais com 2,50m de largura, destinadas à implantação de calhas técnicas de serviços urbanos além de passeio e/ou ciclovia com 2,50 m em ambos os lados. Contém ainda outra faixa verde em ambos os lados com largura de 1,50m entre passeio/ciclovia e as pistas principais com sentido único de tráfego cujas larguras são de 7,00m e o pavimento com revestimento asfáltico.

Ao longo da via principal de acesso estão sendo propostos estacionamentos, transversais ao sentido de tráfego, alternados em diversos trechos, destinados a suprir a demanda interna de moradores quanto ao acesso à praia, aos usos e à demanda externa, gerada pelos centros de comércio, entretenimento e lazer, propostos ao longo do empreendimento. Além destes, também foi implantado um bolsão de estacionamento entre a UCS-1 e a via interna projetada, paralela à RN, para suprir a demanda de veículos que se destinam à faixa litorânea e aos usos implantados ao longo dela. Cada um dos usos propostos, individualmente, também está sendo dotado de suas respectivas vagas, calculadas em função de cada atividade específica.

O piso que será adotado para estes estacionamentos deverá ser articulado tipo *uni verde* ou em gravilhões, permeável (**Figura 6.1**) .



Figura 6.1: Estacionamento ao longo da via.

Partindo desta via principal, as que estão sendo implantadas para complementar o sistema viário interno e permitir o acesso a todos os usos do empreendimento foram projetadas com caixa de 20,00m.

As vias internas aos usos foram projetadas com caixa de 12,00m, pavimento articulado ou em paralelepípedos, contendo em ambos os lados, passeios com largura de 1,50m e faixas verdes laterais de 1,50m, e pista com 6,00m de largura. Outra via de circulação interna e restrita está sendo prevista para dar acesso ao US-2 onde deverá ser implantada a subestação, com caixa de 5,00m para permitir somente circulação de veículos de serviço, com pavimentação em piso articulado ou em paralelepípedos. Também está sendo previsto um caminho com 4,00m de largura ao longo de todo o limite da propriedade, onde se fizer possível, a título de permitir a circulação de veículos de pequeno porte a serem utilizados pela empresa responsável pela segurança do empreendimento.

A concepção do sistema viário estrutural do Projeto parte do traçado da via existente, com o propósito de garantir o melhor desempenho de sua função articuladora. A conformação da malha viária possui características que conferem às vias algumas condições essenciais à circulação de pessoas e mercadorias, como fluidez, continuidade e legibilidade.

A fim de responder à necessidade de articulação dos espaços e às exigências funcionais dos diferentes usos, ficou estabelecido um modelo hierárquico para o sistema, baseado no papel representado por cada uma das vias propostas na área do Projeto, a saber:

Vias Arteriais (Principais): estas vias abrigam a rede principal de serviços e estabelecem ligações entre os diversos usos.

Vias Secundárias: estes eixos se encarregam da distribuição do tráfego e dos serviços e pertencem a esta categoria as vias internas dos usos propostos.

Vias Locais: são vias de acesso aos núcleos residenciais e de serviços.

Vias de acesso condicionado: são vias de acesso ao uso US-2, a partir da via principal, de modo a permitir acesso eventual de veículos de serviço e de emergência à subestação.

Vias de Pedestre: são vias de acesso restrito a pedestres. Estão incluídos nesta categoria os caminhos de acesso à praia e à área do rio, e eventuais passarelas sobre as áreas alagadas, além dos caminhos internos aos usos.

Além das diversas categorias de vias que constituem o sistema viário, um conjunto de trilhas deverá ser projetado, em conjunto com postos de observação de aves, privilegiando áreas naturais, permitindo o desenvolvimento de caminhadas e passeios a cavalo, nas áreas de reserva e à beira das áreas úmidas, propiciando a contemplação da natureza e das espécies típicas da região.

Obras d'arte correntes e especiais: é prevista a execução de uma obra de arte especial – uma ponte - para a travessia do sistema viário sobre o Rio Maxaranguape, implantada no mesmo local por onde ocorria esta travessia anteriormente. As transposições sobre veios d'água deverão ser projetadas em bueiros com seção a definir, para garantir sua drenagem. Estas obras deverão ter o dimensionamento hidráulico adequado de tal forma que sejam mantidas as características dos fluxos dos cursos d'água envolvidos.

Os taludes de aterro do sistema viário e aqueles que dão forma à área úmida, quando atingidos pela cota máxima de enchente, deverão ser revestidos contra o processo de erosão. Sobre as áreas úmidas poderão ser propostas travessias para pedestres, obras em madeira que deverão ser protegidas, em suas partes submersas sujeitas à variação do nível d'água. São vias de acesso restritas a pedestres (**Figura 6.2**).



Figura 6.2. Exemplo de travessia de pedestres sobre área úmida. Áreas Verdes e Espaços Abertos.

O Projeto prevê a utilização de aproximadamente 6,28% da área total com construções e 2,77% com sistema viário de acesso e circulação interna, com a destinação de 90,66% para os espaços abertos. O circuito de espaços abertos, assim, é formado pelas áreas de preservação e proteção permanente que correspondem à faixa dos terrenos de marinha e sua faixa de domínio, às dunas, à faixa de proteção de falésia, às áreas úmidas, incluindo o rio Maxaranguape interno à área e suas faixas de proteção, e das áreas remanescentes de matas, parques, além das áreas verdes geradas pelo Projeto, que correspondem às faixas verdes das vias, aos estacionamentos de veículos em piso permeável e às áreas remanescentes não ocupadas, internas aos usos.

A área mínima de 5% da área bruta destinada ao uso institucional deverá ser reservada fora dos limites do empreendimento, em zona de uso onde se permita ocupação e que tenha acesso direto a uma via de circulação.

As áreas de proteção e preservação permanente se enquadram na categoria de áreas “*non aedificandi*” por se constituírem em eficiente medida de preservação dos recursos hídricos. Toda esta área foi mantida como área verde privada, em particular aquelas limítrofes aos usos residenciais. Nos usos permanecerão sob domínio privado, sendo sua manutenção de responsabilidade exclusiva dos proprietários.

Do ponto de vista urbanístico, essas áreas assumem papel importante, vez que se prestam a uma infinidade de atividades de lazer, esporte e recreação.

As áreas de mata, atualmente, atingem a área de 2.439.849,18m². A preservação de grande parte dessa área busca garantir a integridade da paisagem natural e a manutenção da cobertura vegetal. O remanescente das ocupações dentro dos respectivos usos está sendo mantido dado à sua relevância para o equilíbrio do meio ambiente resultante.

As áreas úmidas, que ocupam 1.311.472,33 m², são componentes de grande relevância, não somente do ponto de vista ecológico, pelo seu papel na dessedentação e alimentação da fauna, assim como moderador de clima. Quando perenizadas tornam-se também, espaços apropriados à realização de atividades humanas ligadas a esporte

e lazer, assim como incorporam um valor cênico relevante ao empreendimento e às ocupações limítrofes.

Está se propondo perenizar duas destas áreas periodicamente alagáveis, dragando-se até atingir a profundidade média de 1,50m. As lagoas serão tratadas de forma a criar um sistema visualmente atraente, proporcionando o surgimento de novas espécies da flora e da fauna, além de permitir o desenvolvimento de um sistema de lazer, de grande atrativo turístico.

b-2) Usos e Ocupação Propostos

Uso Hoteleiro

Foram projetados oito usos com destinação hoteleira, que incorporam hotéis de médio e grande porte, indo de encontro às diversas tipologias de uso de turismo familiar, de golfe ao convencional que estão distribuídos ao longo do acesso principal até a praia, onde se encontram mais concentrados. Foram implantados às margens da praia 05 hotéis.

O UH-1, hotel de categoria 4 estrelas e 400 quartos; O UH-2, hotel de categoria 3 estrelas e 500 quartos; O UH-3 é constituído por um hotel de 400 quartos, categoria 4 estrelas; O UH-4, um Condohotel de categoria 3 estrelas, com 200 quartos, inserido na área da vila comercial; O UH-5, denominado Paradise Beach and Spa Hotel, é um hotel 5 estrelas com 400 quartos, *all inclusive*; O UH-6 foi implantado no limite noroeste da propriedade, projetado para abrigar, preferencialmente hóspedes da terceira idade, com 400 quartos categoria 4 estrelas; Anexo ao G-2 (Golfe 2) foi proposto o UH-7, Paradise Golf Hotel, categoria 4 estrelas, *all inclusive*, associado ao uso, com 200 quartos, e; Finalmente, o Paradise Conference Centre, um centro de conferências, categoria 4 estrelas, com 800 quartos em 10 pavimentos, e centro de conferências com capacidade para abrigar 2.000 pessoas.

Uso Residencial

Foram criados 17 usos residenciais, 8 deles de baixa densidade, em áreas mais sensíveis sob o ponto de vista ambiental e 9 de média densidade, em áreas já

antropizadas, onde serão desenvolvidos condomínios uni e pluridomiciliares, variando em seu número de pavimentos à medida em que se afastam da orla.

No caso dos residenciais de baixa densidade, que ocupam áreas com presença de vegetação mais densa, o plano contempla unidades residenciais unidomiciliares isoladas, implantadas praticamente na escala de 1:1, impondo o mínimo de remoção de vegetação possível, buscando ocupar, na maioria das vezes, as clareiras existentes ou as áreas já antropizadas.

Os residenciais de média densidade ocupam áreas onde já houve intervenção anterior, a exemplo dos coqueirais existentes, onde as ocupações propostas assumem caráter pluridomiciliar, podendo se utilizar tanto de blocos individuais com duas unidades por pavimento e até três pavimentos, em forma de terraços, quanto unidades geminadas em forma de vilas.

Uso de Comércio e Serviços

Conscientes da necessidade de incorporação do uso de comércio e serviços, de entretenimento e lazer, foram incorporados cinco áreas comerciais. Uma delas à beira mar onde será implantado o coração do empreendimento como uma Vila de Praia, incorporando, além das variadas lojas, bares e restaurantes, um nicho de pousadas e um Condohotel em seus limites. Uma Vila de Colina e outra Vila Comercial, na entrada principal do Complexo Turístico, em apoio aos usos hoteleiros e residenciais do projeto, se associam a outros dois usos destinados à implantação de restaurantes projetados às margens da Lagoa das Pedras, com um deles associado ao Golfe 2.

Uso de Entretenimento e Lazer

Foram também implantados usos de esporte e de lazer em duas áreas: Uma situada próxima à primeira área alagada, a norte da propriedade, e outra em seu trecho mais elevado, nas imediações do acesso principal, que também incorpora área para a realização de shows e estacionamento de apoio. Nestas áreas serão desenvolvidos os parques esportivos e temáticos como tênis, futebol, basquete, vôlei e aquático.

Parques e Bosques

Além desses equipamentos, na área frontal ao mar, foram dispostos dois parques abertos para convivência social e de divertimento.

Foram também criados dois usos dentro do complexo que reservam extensões significativas de mata nativa mais densas, classificados como Bosques. Um deles incorpora a área das dunas, vindo a resultar no BQ-1 (Bosque 1) – denominado “PARQUE SÃO ROQUE”. O outro, o BQ-2, às margens da Lagoa das Pedras, com menor área, também preserva significativo trecho de mata.

Golfe

Seguindo as diretrizes do empreendedor e da LNA – Levi Nes Arkitekter AS, responsável pelo projeto dos campos de golfe, foram implantados dois usos, o G-1, Golfe de Praia e o G-2, Golfe de Colina, ambos totalmente integrados à paisagem local, explorando os atrativos naturais oferecidos pelo sítio.

Infra-estrutura e Serviços de Apoio

Destinada a abrigar os serviços de apoio ao complexo, foi projetada uma gleba maior ao sul da propriedade contendo área para implantação dos serviços de manutenção e apoio, onde se incluem as estações de tratamento de água e esgoto, brigada de bombeiros, posto policial, centro médico, além das residências de funcionários. Outra área está sendo reservada para implantação da subestação do condomínio, no limite sudeste da propriedade.

Ocupação Resultante

O IO (Índice de Ocupação) de 6,28% foi calculado tomando-se como base a ocupação resultante de cada uso, dividida pela área da gleba como um todo. O IP (Índice de Permeabilidade) de 90,66% foi calculado tomando-se a área total da gleba, abatendo-se as ocupações e todas as áreas pavimentadas, incluindo o sistema viário, e a resultante sendo dividida pela área total da gleba.

A partir dos estudos do meio físico e das restrições legais para uso e ocupação do solo, partiu-se para o estudo da distribuição populacional da área do Projeto. Com o intuito de evitar grandes impactos, o planejamento da área adota baixa densidade. Foi atingida uma população final de 51.191 habitantes (41.507 moradores/hóspedes e 10.484 empregados).

A densidade prevista foi de 50 hab/ha, em razão da predominância de áreas verdes e espaços abertos em relação às áreas efetivamente ocupáveis.

Para efeito de cálculo da distribuição populacional nas áreas residenciais, adotou-se a ocupação de 5 pessoas para as unidades habitacionais. Já nas áreas destinadas a hotéis e pousadas, adotou-se para o mesmo cálculo, o limite de 2 hab/UH (habitantes por Unidade Habitacional) para os hotéis, média de índice populacional bem pródiga. Nas áreas comerciais, foi adotado o índice de 0,03 hab/m² de área construída.

b-3) Planejamento e cronograma físico de execução

As previsões para início e fim de construção são (**Tabela 3.1**):

Tabela 6.1. Cronograma de execução do empreendimento

	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
INÍCIO	1º Trim. 06	3º Trim. 07	1º Trim. 09	3º Trim. 10
FIM	2º Trim. 07	4º Trim. 08	2º Trim. 10	4º Trim. 15

Fase I:

- *Paradise Beach and Golf Resort Hotel*, 4 estrelas com 400UHs no uso UH3;
- Condomínios Residenciais com 100 UHs no uso URM-2;
- Campo de Golfe G1, com clube;
- Vias de acesso – Via principal e via secundária de acesso ao Golfe 1 e ao URM1, e trecho de acesso ao UC1 (Vila Comercial);
- Início da construção da Vila Comercial com equipamentos de Entretenimento, Cultura e Comércio no uso UC-1, incluindo unidades de divulgação turística e promoção regional e ambiental através de convênios com as entidades publicas;
- Início da construção da infra-estrutura básica com serviços, manutenção, polícia, tratamento de água e esgotos, além de uma sub-estação nos usos US-1 e US-2
- Início da construção do parque das Dunas, junto com o da Lagoa e da unidade comercial circunscrita à lagoa e ao dito parque (**Figura 6.3**).

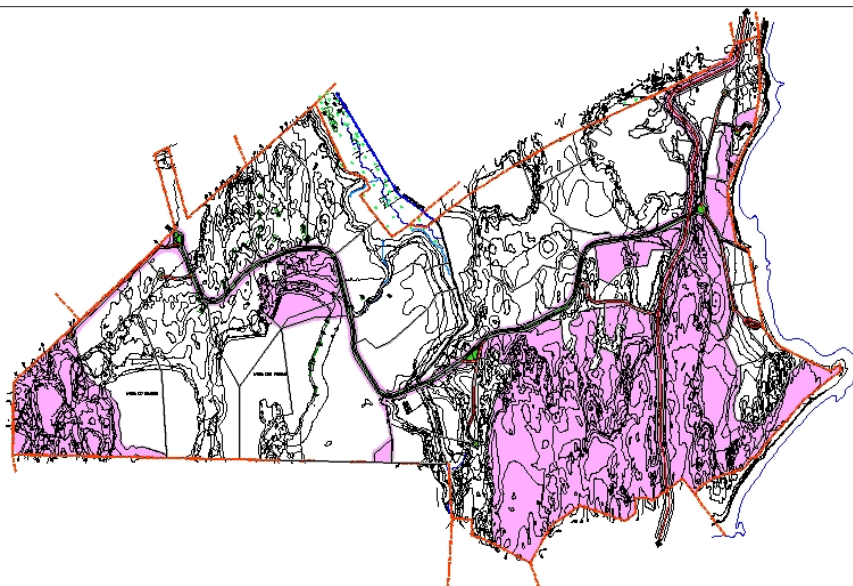


Figura 6.3: Plano Diretor (FASE I).

Fase II:

- A continuação da construção da vila comercial e da infra-estrutura iniciadas na fase anterior, bem como dos bosques/parque das dunas.
- A construção do Clube de Tênis e quadras poli-esportivas no uso UEL-1, além de clube social e Fitness Center.
- A construção de hotel All inclusive com 338 UH no uso UH-2 e condomínios residenciais nos usos URM-2 e 3 (**Figura 6.4**).

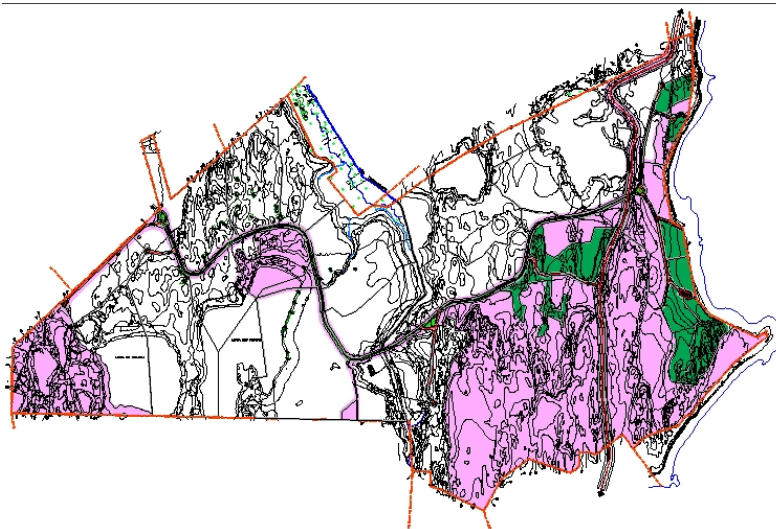


Figura 6.4: Plano Diretor (FASE II).

Fase III:

- Continuação da construção dos condomínios residenciais dos usos URM-2 e 3;
- Construção de Condomínio Residencial no uso URM – 4;
- Construção de Centro Equestre, Trilhas da Natureza e Postos de Observação de Aves;
- Construção de dois hotéis na orla nos usos UH-4 e UH-5, sem que antes a de ver a área interior ser desenvolvida e verificar de que forma o mercado vai evoluir
- Campo de golfe G-2, com clube, associado ao Hotel do Golfe, implantado no uso UH-7;
- Início da construção de cocomínios residenciais associados ao golfe, priorizando as ocupações a ele lindeiras.

Nos dias que correm, é prematuro conceber um desenvolvimento de um resort com a dimensão de S.Roque com base num estudo de mercado total levantado à priori. É importante salientar que a sequência de implantação de um empreendimento do porte do Complexo Turístico de Cabo de São Roque depende da dinâmica do mercado, respaldada pelos estudos a desenvolver em paralelo a sua execução. É, portanto, prematuro definir, no estágio atual de desenvolvimento do projeto, tanto a tipologia quanto o tamanho e o número de unidades a serem construídas (**Figura 6.5**).

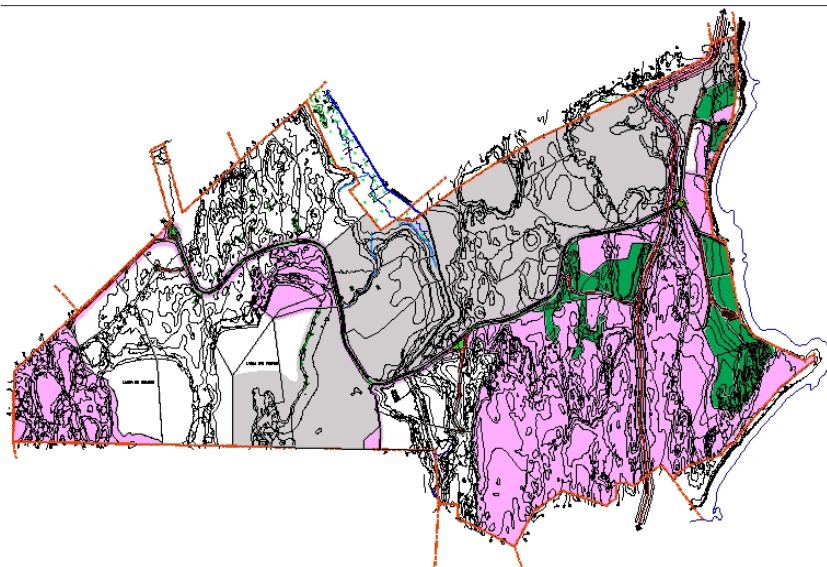


Figura 6.5: Plano Diretor (FASE III).

Fase IV:

- Continuação da construção dos condomínios residenciais, dos hotéis, englobando todas as ocupações dos outros usos (**Figura 6.6**).

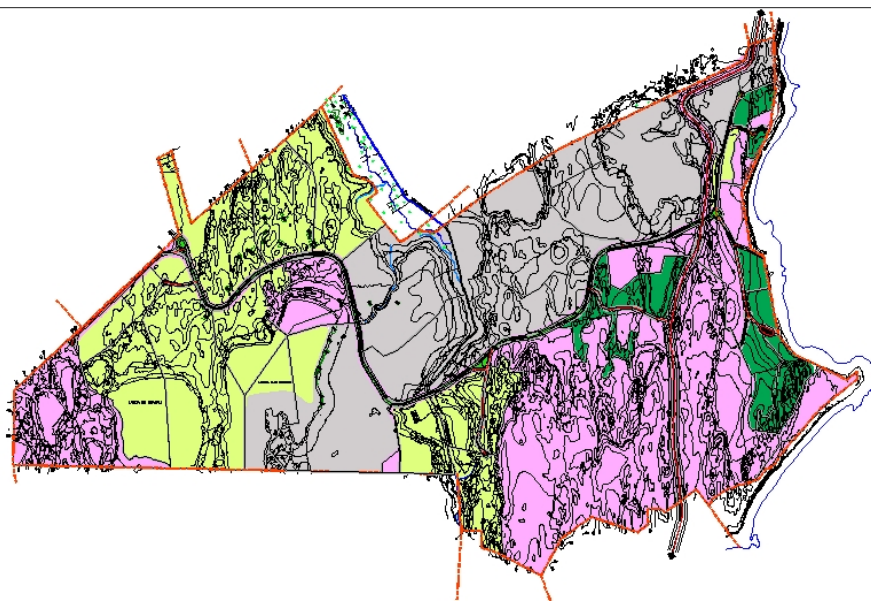


Figura 6.6: Plano Diretor (FASE IV).

b-4) Informações relativas à mão de obra a ser utilizada

Para a fase de implantação do empreendimento, foram estimadas as seguintes quantidades de empregos (**Tabela 6.2**):

Tabela 6.2. Criação de empregos na fase de implantação

Qualificação	Cons trução	Supe rvisão
Nível superior	08	04
Nível Médio	12	08
Operadores de Equipamentos	20	-
Motoristas	12	08
Mecânicos	03	-
Serventes	940	10
Segurança	40	-
Laboratorista	03	02
Cadista	06	04
TOTAL	1044	36

Para a fase de operação, considerando o prazo de cinco anos para implantação do empreendimento, foi projetado um total de 10.484 empregos diretos, sendo 2.430 para o setor hoteleiro, 105 para os setores administrativos e de manutenção, 968 para os de comércio, serviços, entretenimento e lazer e 10.484 empregos para o setor residencial.

As atividades econômicas previstas na área do Projeto estão concentradas no setor terciário. Entre as atividades terciárias destaca-se o turismo em vista da sua importância econômica na região. Os municípios de Ceará Mirim e Maxaranguape têm, no crescimento do turismo, a sua grande alavanca de crescimento econômico, razão pela qual o Projeto propõe a estruturação de um empreendimento onde o empresariado do setor encontrará novas oportunidades de investimentos.

b-5) Concepção geral do canteiro de obras e do alojamento temporário

O canteiro geral de obras para a construção da infra e da superestrutura do empreendimento, será instalado, subdividido em duas partes: O Canteiro de Serviços implantado ao sul da propriedade, próximo ao acesso principal projetado, e o Canteiro Geral de Obras propriamente dito, na área destinada à implantação do UH-6, cujos projetos detalhados da implantação e da respectiva infra-estrutura devem ser apresentados na Licença de Instalação.

Canteiro de Serviços

Almoxarifado - Edificação com área construída de 87,12 m² e pátio para estocagem de materiais.

Central de Formas – 02 Galpões com área construída de 54,45 m² contendo duas bancadas.

Central de Armação – 02 Galpões com área construída de 54,45 m² contendo duas bancadas.

Vestiário – Três edificações com área construída de 36,30 m² cada e capacidade para atender até 80 pessoas. Destina-se aos funcionários recrutados nas proximidades do empreendimento.

Oficina – Três edificações com área construída de 87,80 m² cada e capacidade para atender, simultaneamente, até 80 pessoas.

Refeitório – Três edificações com área construída de 175,60 m² cada e capacidade para atender, simultaneamente, até 1600 pessoas.

Alojamento – Três edificações com área construída de 417,24 m² cada, com capacidade para 120 pessoas.

Canteiro Geral de Obras

Escritório da Administração – Edificação com área construída de 123,42 m² contendo sala para reuniões, setor pessoal, sanitários, recepções, ambulatório, CIPA, gerências de contrato e produção/planejamento e sala técnica.

Escritório da Fiscalização – Edificação com área construída de 53,24 m² contendo sala para o engenheiro residente, setor técnico, arquivo e um sanitário.

Laboratório – Edificação com área construída de 59,84 m².

Container – Deverão ser utilizados dois *containers* como escritório de apoio, distribuídos estrategicamente na área das obras.

Quanto à energia elétrica para o canteiro, poderá ser disponibilizada pelo mesmo alimentador a ser utilizado pelo empreendimento, com obras no sistema de distribuição.

Quanto ao abastecimento de água do canteiro de obras, deverá ser realizada através de poços artesianos, para cuja implantação já estão sendo realizados os estudos de prospecção.

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário a ser adotado no canteiro de serviços, serão implantadas de fossas sépticas seguidas de infiltração no solo com a utilização de sumidouros. Nas frentes de serviços, portarias e canteiros de apoio serão adotados sanitários químicos na proporção de um sanitário para cada grupo de vinte operários.

Quanto aos resíduos sólidos, será realizada uma coleta seletiva, onde o lixo orgânico será destinado a compostagem para posterior utilização como adubo nas áreas verdes do empreendimento. O restante dos resíduos produzidos no canteiro deverá ter como destino final o aterro sanitário localizado Ceará Mirim, atendendo o que determina a legislação vigente.

Após a conclusão das obras e desativação do canteiro, será realizada a recuperação desta área através de revegetação, procurando manter ao máximo suas características originais. Estão sendo ainda previstos procedimentos que visam otimizar a redução de entulho, assim como recuperação, reutilização e reciclagem deste material, no canteiro de obras e de serviços.

b-6) Procedimentos Ambientais

A *Brazil Development*, Investimentos Turísticos Ltda., tem como princípios básicos a adoção de procedimentos de controle ambiental em todos os projetos sob sua responsabilidade. Estes procedimentos, que serão adotados nas diferentes fases de implantação do empreendimento são apresentados, resumidamente, a seguir.

Na Fase de Planejamento:

- Desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental direcionado ao pessoal envolvido na concepção do projeto.
- Adequação do arruamento à topografia do terreno.

Na Fase de Implantação:

- Programa de Educação Ambiental direcionado aos operários, durante as obras de implantação da infra-estrutura dos equipamentos.
- Implantação de viveiros de mudas de espécies nativas no interior do empreendimento.
- Recuperação de Áreas Degradadas. A recuperação ambiental dos locais que apresentam problemas de degradação durante a implantação do empreendimento constitui uma das diretrizes básicas do empreendedor.
- Controle do ruído durante a construção.
- Estocagem de material orgânico proveniente das ações de decapeamento do substrato aflorante, na execução de terraplanagem.
- Resgate da flora

Na Fase de Operação:

- Programa de Educação Ambiental.

Dentre as medidas permanentes de gestão ambiental adotadas, pode-se citar:

1. Controle da Erosão.
2. Monitoramento da qualidade das águas dos cursos d'água
3. Implantação de projetos paisagísticos
4. Aproveitamento seletivo do horizonte orgânico do solo.
5. Plano de manejo para as áreas de reservas ecológicas.



A concepção do Plano Diretor preservou os maciços de mata existentes na área. Estas áreas funcionarão para preservação biológica: área de refúgio, nidificação, reprodução das espécies e para pesquisa científica.

A visitação poderá ser permitida em casos especiais, que deverá ser objeto de projeto específico com a avaliação dos órgãos ambientais.