

Apresentação

O presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) traz a público os principais aspectos técnicos que fundamentam o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento imobiliário **Nova Muriú**, a ser em uma área de 318,27 hectares, localizada na praia de Muriú, município de Ceará-Mirim, Região Metropolitana de Natal, Litoral Oriental do Rio Grande do Norte.

O EIA é um requisito legal, parte integrante do processo de licenciamento ambiental na fase de Licença Prévia. Neste processo, o EIA é apresentado ao órgão ambiental para embasar sua decisão quanto à concessão da licença prévia, que é dada na fase do planejamento do empreendimento e aprova sua viabilidade ambiental.

O EIA é um estudo técnico de maior alcance e aprofundamento de informações necessárias para a análise da viabilidade ambiental do empreendimento, compreendendo o levantamento da literatura científica e legal pertinente, dados coletados em campo, laudos de análises de laboratório, entre outras informações necessárias para a composição dos estudos multidisciplinares.

O RIMA, também parte integrante do licenciamento ambiental, expõe as informações que compõem o

EIA de forma clara e concisa através de uma linguagem mais simples, mapas, fotografias, gráficos, figuras ilustrativas e outras técnicas de comunicação visual, de modo que possam entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando-se as vantagens de cada uma delas.

O RIMA foi elaborado com o objetivo de reproduzir o conteúdo do EIA com uma linguagem objetiva e acessível à população para melhor entendimento. Assim esse relatório permite que a sociedade civil e grupos interessados possam se manifestar em relação ao empreendimento objeto do estudo ambiental, como por exemplo, em audiência pública.

Desta forma é possibilitada a transparência aos conteúdos do EIA e a população pode entender as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas. Com estas informações, a sociedade pode participar mais ativamente da Audiência Pública, fazendo questionamentos, solicitando maiores informações e contribuindo ativamente acerca dos cuidados ambientais que deverão ser adotados.

1. Empreendedor do projeto Nova Muriú

Razão Social:	Dunas de Muriú Ltda.
CNPJ:	05.677.361/0001-90
Endereço:	Rua Monsenhor Severiano, 534, Sala B, Térreo, Bairro Petrópolis, CEP 59.020-080, Natal-RN, Brasil.
Telefone:	+55 84 3212.2801

2. Empresa Responsável pela Elaboração do EIA/RIMA

Razão Social:	CENPRO - Consultoria, Engenharia & Projetos Ltda.
CNPJ:	02.228.843/0001-75
CREA-RN:	249-5
CTF IBAMA:	587938
Endereço:	Rua Aníbal Correia, 2679, Bairro Candelária. Natal-RN CEP 59.064-360. Brasil
Endereço eletrônico:	cenpro.eng@gmail.com
Responsável Legal:	Nadja Maria Nobre de Farias
Telefone:	+55 84 3234-0402 / 99694-0820
Endereço eletrônico:	nadjafarias.eng@gmail.com

3. Localização da Área do Empreendimento e Acessos

O empreendimento imobiliário Nova Muriú será implantando em uma área de 318,27 hectares, localizada na praia de Muriú, município de Ceará-Mirim, Região Metropolitana de Natal, Litoral Oriental do Rio Grande do Norte, Brasil.

A área de propriedade da Dunas de Muriú compreende 02 (duas) glebas, *gleba 01* com 305,35 ha de superfície, e *gleba 02* com 12,92 ha, e está situada a cerca de 40 km de Natal, capital do Estado.

A região é de fácil acesso a Natal e ao Aeroporto Internacional Governador Aluísio Alves, feito pela rodovia federal BR-101 no sentido Norte, e pelo trecho rodoviário da rodovia estadual RN-160, que interliga a praia de Muriú à sede do município de Maxaranguape.

Os limites da área do projeto Nova Muriú, situam-se entre as coordenadas (Datum SIRGAS 2000) 248.379mE-250.789mE e 9.386.366mN-9.389.225mN.

Localização da Área do empreendimento Nova Muriú



CENPRO (2017)

4. Objetivos do Empreendimento

É **Objetivo Geral** do projeto Nova Muriú a implantação e operação de um empreendimento imobiliário destinado a moradia e/ou ao segmento do turismo de segunda residência, concebido dentro de conceitos, práticas e tecnologias ambientalmente sustentáveis, e de conduta ética correta, de modo a assegurar a sustentabilidade do negócio no longo prazo.

Os principais **Objetivos Específicos** do empreendimento são:

- Desenvolver um padrão de uso e ocupação do solo dentro de um planejamento eficaz do ponto de vista urbanístico e ambiental, para implantação e ocupação/operação dos componentes do Masterplan e da infraestrutura urbana proposta, assegurando a preservação das áreas legalmente protegidas – campo de dunas fixas e móveis, e faixas marginais da lagoa Azul e rio Maxaranguape, e mangues, e demais disposições da legislação ambiental e urbanística incidentes na área.
- Proporcionar uma ocupação urbana de qualidade da área de propriedade da Dunas de Muriú, inserida em Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer do município de Ceará-Mirim, definida no Plano Diretor de Ceará-Mirim como área prioritária, de potencialidade turística, onde é possível o uso econômico da área para dar suporte ao desenvolvimento da atividade turística e de lazer da população e dos turistas visitantes.
- Viabilizar parceria com o Município, para implantação do Centro de Integração do Campo Dunar, a ser utilizado como local de atração a visitação com exposições permanentes dos vestígios arqueológicos encontrados, biodiversidade da restinga na região e outros temas de interesse; bem como local para cursos, palestras e desenvolvimento de ações de educação ambiental para moradores, empregados e turistas visitantes.
- Gerar empregos diretos e indiretos em diferentes níveis de demanda profissional, propiciando o aumento da renda circulante na economia local e regional, com reflexos sobre o comércio e outros serviços; tanto na fase de implantação como na ocupação/operação, contribuindo para melhoria da qualidade de vida da população das áreas de influência.
- Possibilitar a valorização imobiliária e o desenvolvimento de atividades econômicas geradoras de receita para o município, com um mínimo de pressão sobre a infraestrutura existente e comunidades distritais das áreas de influência.
- Consolidar a imagem da empresa Dunas de Muriú Ltda. como uma empresa socialmente responsável, por meio de ações que visem a capacitação e qualificação profissional e de educação ambiental, priorizando a contratação de mão de obra local; apoio a manifestações culturais das comunidades da área de influência direta do projeto; realizar campanhas que busquem a participação e a mobilização da comunidade local em relação ao uso racional dos recursos ambientais, combate à poluição e degradação ambiental.
- Participar como instrumento indutor do desenvolvimento ambiental, econômico e social dessa região do litoral oriental, através da adoção de alternativas sustentáveis tanto na concepção dos projetos, como na implantação das obras e na operação; da geração de empregos diretos e indiretos em diferentes níveis de demanda profissional, propiciando o aumento da renda circulante na economia local e regional, com reflexos sobre o comércio e outros serviços; do aumento da arrecadação de impostos propiciando ao município de reverter os recursos para melhoria de infraestrutura e programas sociais que induzam a participação da comunidade na geração de sua própria renda através do desenvolvimento de suas potencialidades.; entre outros benefícios.

5. Justificativas do Empreendimento

O crescimento da atividade turística imobiliária no Rio Grande do Norte resultou numa densificação ocupacional do litoral oriental ao sul de Natal, levando os investidores (locais, nacionais e internacionais) a procurarem as praias localizadas ao norte de Natal, motivados pela disponibilidade de terras ainda não parceladas.

Em decorrência disto, nos últimos anos um novo cenário socioeconômico vem se expandindo na faixa litorânea dos municípios de Ceará-Mirim e Maxaranguape, ao norte de Capital, onde investimentos de capital privado em atividades produtivas (restaurantes, hotéis pousadas, equipamentos de lazer, comércio, entre outros) vinculadas ao turismo, vêm fazendo parte de dessa nova configuração espacial.

A perspectiva de recuperação econômica do país, a localização estratégica na Região Metropolitana de Natal, a boa infraestrutura de acesso por rodovia federal a partir de Natal, a proximidade de um aeroporto internacional, entre outros fatores, levou a Dunas de Muriú Ltda. decidir pelo terreno localizado na praia de Muriú, no município de Ceará-Mirim, como sendo ideal para atender às premissas do projeto do empreendimento imobiliário Nova Muriú.

Neste contexto, a proposição da Dunas de Muriú Ltda. para implantação de um empreendimento imobiliário - loteamento para condomínios

residenciais unifamiliares e multifamiliares, na faixa litorânea de Ceará-Mirim, se justifica diante da perspectiva de incremento da dinâmica da produção imobiliária na região e valorização do território, em decorrência de uma maior integração entre os municípios costeiros metropolitanos ao norte de Natal, após a conclusão das obras da Av. Moema Tinoco.

As unidades habitacionais a serem implantadas nos lotes do Nova Muriú poderão se constituir em local de moradia e/ou descanso e lazer para o próprio desfrute de seus proprietários (brasileiros ou pessoas de outros países) e familiares; e em um investimento rentável que poderá ser administrado por ele mesmo ou por empresa especializada.

Ressalta-se que com a implantação do empreendimento Nova Muriú, inúmeros benefícios socioeconômicos serão gerados tanto para Ceará-Mirim e municípios vizinhos, como para o Estado, em termos de geração de empregos; aumento da renda circulante na; aumento da arrecadação impostos; alavancagem de novos investimentos públicos e privados nos diversos segmentos da economia (turismo, comércio, construção civil, etc.), entre outros benefícios.

Compatibilidade do Empreendimento com as Políticas setoriais, Planos e Programas Governamentais

O empreendimento **Nova Muriú** se compatibiliza com os três eixos estratégicos **Plano Plurianual do Estado do Rio Grande do Norte** para o quadriênio 2016-2019, que contemplam as prioridades elencadas pela sociedade, objetivando alcançar a visão de um Rio Grande do Norte mais próspero, democrático e socialmente mais justo, conforme indicado a seguir.

Democratização e Melhoria da Eficiência da Gestão Pública

Para atingir o objetivo maior desse eixo estratégico o setor público estadual atuará buscando um aumento da eficiência e transparência, implementando a gestão orientada para resultados, e também buscará uma maior integração com a sociedade.

A promoção do desenvolvimento sustentável no Rio Grande do Norte dependerá da implantação de uma política ambiental que exerça um papel ativo regulamentador das ações pragmáticas,

orientando a reestruturação da base produtiva e a organização da sociedade, assim como a adoção de alternativas tecnológicas adequadas, de modo a assegurar a conservação dos recursos ambientais. Com uma legislação mais clara e objetiva, os processos tornar-se-ão mais ágeis e eficientes, criando um sentimento de segurança jurídica em que se viabilizam investimentos sustentáveis, como a proposição da Dunas de Muriú Ltda.

Ampliação da Inovação e Eficiência da Economia Potiguar

A fim de aumentar a competitividade sistêmica e a eficiência no desenvolvimento da economia do Rio Grande do Norte, buscar-se-á o desenvolvimento das seguintes diretrizes: *Investimento no capital humano potiguar* - Educação de qualidade para todos de modo a garantir a cidadania e o acesso a oportunidades; *Investimento em Infraestrutura* a fim proporcionar os meios para o avanço da economia do Rio Grande do Norte; *Investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação* para consolidar o desenvolvimento do Estado no longo prazo; *Investimento em eficiência* no apoio e incentivo ao Desenvolvimento Econômico do Estado e ao Empreendedorismo.

O projeto do Nova Muriú ratifica tal opção estratégica, na medida em que irá atrair novos investimentos nos diversos segmentos da

economia (turismo, comércio, construção civil, etc.) com geração de mais receitas, emprego e renda para as comunidades das áreas de influência do projeto, em particular Muriú e Maxaranguape; e geração de mais receitas para o município de Ceará-mirim, que poderão ser revertidas em melhorias da infraestrutura urbana (saneamento, drenagem, etc.) das localidades da AID e, contribuindo dessa forma para o desenvolvimento do turismo na região.

Além dos reflexos socioeconômicos positivos esperados para toda a região, como a criação de inúmeros novos postos de serviços, incremento na arrecadação de impostos e consequentemente dinamização da economia local, o projeto do empreendimento Nova Muriú está em perfeita consonância com a Política de Turismo do Rio Grande do Norte.

Melhoria da Qualidade de Vida do Potiguar

As políticas públicas para se garantir a Melhoria da Qualidade de Vida do Potiguar serão desenvolvidas a partir dos seguintes Programas Temáticos: Segurança Pública, Proteção e Defesa Civil; Assistência Social e Trabalho; Saneamento Básico; Fortalecimento do Sistema Único de Saúde; Desenvolvimento da Cultura; Esporte e Lazer; Habitação; Meio Ambiente e Biodiversidade; Conservação e Gestão de Recursos Hídricos e Oferta de Água, entre outros.

O empreendimento imobiliário Nova Muriú ratifica esta opção estratégica na medida em que contempla ações de educação ambiental, de capacitação profissional de mão de obra, entre outras, que refletirão na conservação e solos e dos recursos bióticos (fauna e flora) e na qualidade de vida da população das áreas de

influência, e na promoção do desenvolvimento sustentável do litoral norte oriental potiguar. A geração de mais receitas tributárias para o município, poderá se refletir em melhorias da infraestrutura de saneamento básico entre outros benefícios.

O projeto do Nova Muriú se compatibiliza com a legislação urbanística e ambiental na medida promoverá a expansão urbana ordenada, garantirá a proteção do meio ambiente através da conservação dos ecossistemas legalmente protegidos e o controle da qualidade ambiental (monitoramento da qualidade das águas e dos esgotos tratados, gerenciamento de resíduos sólidos, etc.), entre outros aspectos em que promoverá desenvolvimento e fortalecimento do turismo do município de Ceará-Mirim.

Compatibilidade com a Legislação Municipal

O projeto do empreendimento imobiliário Nova Muriú se compatibiliza com os objetivos e diretrizes do Plano Diretor Municipal na medida em que trará investimentos que resultarão em desenvolvimento socioeconômico para Ceará-Mirim; com consequente melhorias urbanísticas e preservação / conservação das áreas legalmente protegidas (vegetação de restinga fixadora de dunas e estabilizadora de mangue; e faixas marginal do Rio Maxaranguape e da lagoa Azul) da região litorânea do município; geração de emprego e renda e melhoria da qualidade de vida da população; além de assegurar a sustentabilidade ambiental através das medidas mitigadoras e programas de controle e monitoramento ambiental (monitoramento da qualidade das águas, controle de efluentes e resíduos sólidos, etc.) propostos.

A Lei Complementar nº 006 de 19 de dezembro de 2006 que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Ceará, condiciona o uso e ocupação do solo em seu território ao macrozoneamento municipal, e define três macro-zonas: zona urbana; zona de expansão urbana; e zona rural (Art. 15).

Para assegurar a promoção do desenvolvimento de atividades econômicas geradoras de emprego e renda, com preservação do meio ambiente e do patrimônio cultural, o PD de acordo com o Art. 16 considera cinco zonas especiais no território municipal, a saber:

“Art. 16 – [...]

I – as zonas de interesse do agronegócio e da indústria;

II – as zonas de interesse agro-familiar;

III – as zonas de proteção ambiental;

IV – as zonas de interesse turística e lazer;

V – as zonas adensáveis.”

Com uma superfície total de 318,27 hectares, a área do projeto Nova Muriú compreende duas glebas: *gleba 01* com 305,35 ha e *gleba 02* com 12,92 ha.

A *gleba 01*, localizada entre a rodovia RN-160 e a faixa de praia, encontra-se inserida em duas diferentes Macro-zonas, sendo uma maior porção na Zona Rural (99,45%) e apenas 0,55% na Zona de Expansão Urbana, enquanto a *gleba 02*, localizada entre a rodovia RN-160 e área do exército, insere-se totalmente na Zona Rural.

A Zona Rural corresponde à área do território municipal que, por suas características naturais, destina-se ao uso e ocupação do solo por populações rurais, dedicadas à produção agropecuária e a outras atividades não-rurais e que, por sua importância estratégica, deve ter

suas dinâmicas e identidade cultural e ambiental, preservadas. (§8º do Art. 15 da LC nº 006/2006)

No que se refere às zonas especiais, as duas glebas encontram-se inseridas em Zonas de Proteção Ambiental, Área Especial de Interesse Paisagístico e Zona de Interesse Turística e Lazer.

Para assegurar a preservação do patrimônio ambiental do território do município de Ceará-Mirim, o Plano Diretor estabelece quatro Zonas de Proteção Ambiental: ZPA-I, ZPA-II, ZPA-III e ZPA-IV (Art. 24).

A proposta de uso e ocupação definida no Masterplan da arquitetura do Nova Muriú, assegura a proteção das áreas estuarinas do rio Maxaranguape e da faixa marginal da lagoa Azul, bem como da vegetação de restinga fixadora de dunas e as demais formas de vegetação natural de preservação permanente, na medida em que apenas 27,98 % da área total da *gleba 01* e 60,43% da *gleba 02*, são urbanizáveis.

A preservação e conservação das áreas legalmente protegidas, os parâmetros urbanísticos nas zonas e áreas especiais incidentes na área do projeto Nova Muriú e as medidas mitigadoras, projetos e programas de controle e monitoramento de impactos ambientais, propostos neste EIA, asseguram um baixo risco de degradação das ZPA-I, ZPA-II e ZPA-III nas *glebas 01* e *02*.

Conforme estabelecido no Artigo 42, as Áreas de Interesse Paisagístico são aquelas que, mesmo passíveis de adensamento, visam proteger o valor cênico- paisagístico, assegurar condições de bem-estar, garantir a qualidade de vida e o equilíbrio climático da cidade compreendendo as praias de Muriú, Porto Mirim e Jacumã, onde deverão ser definidos pontos de visuais com o objetivo de proteger a visão cênica e paisagística. Ressalta-se, que o Município até o presente, não definiu nenhum ponto visual nas praias de Muriú, Porto Mirim e Jacumã para proteção cênica e paisagística.

A Zona de Interesse Turístico e de Lazer situa-se na porção Nordeste do Município, incidindo nas glebas do projeto Nova Muriú na mesma porção da Zona Rural.

O Plano Diretor de Ceará-Mirim, no Art. 29, classifica a Zona de Interesse Turístico e de Lazer como área prioritária, de potencialidade turística, onde é possível o desenvolvimento de planos e programas de interesse turístico, bem como a uso econômico da área para dar suporte ao

desenvolvimento da atividade turística e de lazer da população e dos turistas visitantes.

O projeto Nova Muriú se compatibiliza com as diretrizes estabelecidas do PD para o uso e ocupação do solo de glebas com área igual ou superior a 5.000 (cinco mil) metros quadrados, inseridas em Zona de Interesse Turístico e de Lazer do Município, na medida em que:

- Será submetido a procedimento de licenciamento ambiental nos termos da legislação vigente (§1º do Art. 31).
- Assegura o livre acesso à praia e ao mar, e também à lagoa Azul, bens de uso comum do povo (§3º do Art. 31).
- Os usos definidos no Masterplan são compatíveis com os permitidos para esta zona (habitação, lazer, hospedagem, prestação de serviços e comércio, voltados para o turismo e hospitalidade e outras atividades turísticas) (§5º do Art. 31).
- A proposta de uso e ocupação da *gleba 01* definida no Masterplan atende aos padrões urbanísticos da Área Especial Adensável 2, para projetos urbanísticos instalados na Macro-zona Rural do município, a saber: coeficiente de aproveitamento - 1,25; taxa de ocupação - 50%; taxa de permeabilidade do solo - 30%; recuo de fundo – 5,0 metros (Art.48).
- Na faixa com largura de 500 (quinhentos) metros margeando a faixa de praia, inserida na gleba 01, correspondente a Zona Especial Costeira (ZEC), considerada de relevante interesse ecológico, turístico e paisagístico de acordo com o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral

Oriental do Rio Grande do Norte (Lei Estadual nº. 7871, de 20 de julho de 2000), os gabaritos das edificações / alturas máximas permitidas, e área non aedificandi (faixa de marinha e acrescidos de marinha) demarcada pela SPU/RN-Superintendência do Patrimônio da União, definidos nas normas urbanísticas obedecem aos critérios estabelecidos nos incisos I a IV, Art. 51.

- A proposta de uso e ocupação da *gleba 02* definida no Masterplan atende aos padrões urbanísticos da Área Especial Adensável 1, para projetos urbanísticos instalados na Macro-zona Rural do município, a saber: coeficiente de aproveitamento - 1,25; taxa de ocupação - 30%; taxa de permeabilidade do solo - 30%; recuo de fundo – 5,0 metros; recuo de frente – 3,0 metros; gabarito máximo - térreo mais um (T+1) pavimentos – 7,5 metros; lote mínimo 1.000 metros quadrados; taxa de ocupação no lote - 40% (Art.47).
- A proposta urbanística definida no Masterplan prevê 20% da área total urbanizável para sistema viário; 5% para usos institucionais (lotes de cessão) e 10% para áreas verdes, em consonância com o Art. 54, alterado pela Lei Municipal nº 1.490 de 26 de dezembro de 2007.
- A Dunas de Muriú inclui em seu planejamento a implantação sistema viário externo com vias pavimentadas; infraestrutura de abastecimento de água; drenagem urbana; distribuição de energia elétrica e iluminação pública, compatíveis com a tipologia e porte do empreendimento, em atendimento ao disposto no Art. 32.

6. As Alternativas Locacionais e Tecnológicas do projeto

A escolha da área para implantação do empreendimento imobiliário Nova Muriú resultou da análise de fatores estratégicos macrorregionais e outros fatores microrregionais

Do ponto de vista estratégico, um empreendimento imobiliário, demanda a viabilização financeira dos investimentos requeridos para sua implantação e também para operação ao longo dos anos. Dentro de uma visão econômica, o município de Ceará-Mirim, onde se localiza a área de propriedade da Dunas de Muriú, se destaca pela sua inserção no Polo de Turismo Costa das Dunas, área objeto de planos, programas e projetos voltados para o apoio à atividade turística com recursos do PRODETUR/RN-NE; e também na Região Metropolitana de Natal (RMN), região de maior dinamismo econômico e social do Rio Grande do Norte, e quinta maior aglomeração urbana do Nordeste.

Do ponto de vista microrregional a escolha da área para implantação do projeto Nova Muriú, na faixa litorânea do município de Ceará-Mirim, atendeu a:

Fatores circunstanciais - oferta de terra a valores compatíveis com o investimento necessário ao empreendimento pretendido; nova configuração espacial observada nas praias de Muriú e Jacumã decorrente investimentos de capital privado em atividades vinculadas ao turismo como restaurantes, pousadas, comércio, entre outros; e significativo aumento de segundas residências atrelado ao processo de urbanização.

Fatores ligados à acessibilidade - infraestrutura de acesso por vias pavimentadas e facilidade de acesso para a Capital e para o Aeroporto Internacional Governador Aluísio

As **Alternativas Tecnológicas** do projeto Nova Muriú foram analisadas no desenvolvimento dos estudos de concepção do Masterplan e da Infraestrutura proposta, com vistas a minimizar os impactos decorrentes das ações atividades do empreendimento nas suas diferentes fases. Foram incorporadas aos projetos todas as **soluções técnicas**, econômica, urbanística e

Alves, no município de São Gonçalo do Amarante, através da rodovia federal BR-101 e do trecho rodoviário da RN-160 que liga Muriú a sede do município de Maxaranguape.

Fatores de ordem técnica – potencialidade do manancial subterrâneo para atendimento as demandas do empreendimento imobiliário proposto com qualidade adequada para consumo humano; possibilidade de suprimento regular de energia elétrica pela Companhia Energética do Rio Grande do Norte (COSERN); elevado potencial da região para utilização de fontes alternativas de energia (solar e eólica); garantia de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares no Aterro Sanitário Metropolitano, com coleta pelo serviço de limpeza urbana municipal.

Fatores de ordem ambiental, urbanístico, cênico-paisagística – as potencialidades e características paisagísticas da área de propriedade da Dunas de Muriú ensejava a um modelo de ocupação que assegurasse o atendimento aos condicionantes de ordenamento territorial e ambiental do Plano Diretor de Ceará-Mirim para a Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer considerada no PD como “área prioritária, de potencialidade turística, onde é possível o uso econômico da área para dar suporte ao desenvolvimento da atividade turística e de lazer da população e dos turistas visitantes

Tanto os fatores estratégicos macrorregionais, como os microrregionais justificaram a decisão do empreendedor pela escolha da área de 318,27 hectares de sua propriedade, para o desenvolvimento do projeto urbanístico Nova Muriú.

ambientalmente viáveis, para parcelamento do solo e urbanização da área, terraplenagem, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, pavimentação, e fornecimento de energia elétrica; e, também, os tipos de **materiais de construção e técnicas construtivas** a serem utilizados na execução das obras.

7. O Projeto do Empreendimento Nova Muriú

Conforme Certidão de Uso do Solo Nº 2015/09-0038 emitida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, Urbanismo e Obras de Ceará-Mirim, a área do projeto Nova Muriú encontra-se em Zona de Interesse Turística e Lazer, não havendo restrição ao uso desde que obedecida a Legislação Federal, Estadual e Municipal, levando em consideração a incidência de rios e lagoas

Em vista do forte potencial cênico-paisagístico e existência de campo de dunas fixas e móveis, lagoa perene e uma faixa de praia de aproximadamente 2,0 km, na concepção do Masterplan a disposição dos diversos usos na área levou em consideração a integração entre o programa de necessidades do Empreendedor, as características físicas e demais elementos da paisagem natural que conformam a geografia da área. A partir da identificação e delimitação das áreas passíveis de uso e ocupação nas glebas e mapeamento das unidades geoambientais, com fundamentação na legislação ambiental em nível municipal, estadual e federal, e no Plano Diretor Municipal de Ceará-Mirim.

O projeto urbanístico do empreendimento Nova Muriú evoluiu então para o parcelamento das áreas passíveis de uso e ocupação nas *glebas 01 e 02*, em lotes de dimensões variadas e diferentes formas geométricas, com usos específicos principais para 12 (doze) condomínios residenciais unifamiliares e para 05 (cinco), condomínios residenciais multifamiliares com previsão de ocupação com 2.508 unidades habitacionais; além de lotes para um clube de praia, pequeno comércio e três lotes de cessão ao município de Ceará-Mirim mais sistema viário.

O empreendimento da Dunas de Muriú Ltda., objeto de licenciamento, consiste na implantação de infraestrutura urbana (sistema viário, drenagem pluvial, abastecimento de água, energia elétrica, etc.) e posterior comercialização

dos 17 (dezesete) lotes com uso específico para condomínios residenciais e dois lotes para equipamentos (clube de praia e comércio), sendo a edificação das residências (uni e multifamiliares), e dos equipamentos, de responsabilidade dos futuros proprietários desses lotes.

Os projetos urbanísticos, arquitetônicos e de engenharia dos condomínios residenciais (unifamiliares e multifamiliares) e equipamentos (clube de praia e comércio) propostos pelos empreendedores proprietários dos lotes que integram o projeto Nova Muriú, terão a implantação condicionada ao atendimento às Normas Urbanísticas adotadas na concepção do Masterplan e a obtenção da licença ambiental de instalação (IDEMA/RN) e do alvará de construção (Prefeitura Municipal de Ceará-Mirim).

A venda progressiva das unidades habitacionais ensejará a criação de regras de convivência nos condomínios, a manutenção das áreas verdes remanescentes e bem como a manutenção e operação da infraestrutura do loteamento (sistema viário, sistema de drenagem, sistema de abastecimento de água, e o manejo dos resíduos sólidos), que será da responsabilidade conjunta do Município e de uma entidade gestora a ser instituída pela Dunas de Muriú e empreendedores / proprietários dos lotes.

Em função da extensão da área, da diferenciação do relevo e a previsão de implantação em 04 (quatro) Etapas, tornou-se necessário desenvolver um projeto que considere a interdependência dos seus componentes em suas diversas fases, de modo a possibilitar, uma multiplicidade de opções e flexibilidade de implantação atendendo a um mercado imobiliário cada vez mais imprevisível. Ressalta-se que o foco principal do projeto Nova Muriú é atender a demanda imobiliária de primeira e segunda residência do mercado nacional e internacional.

A ocupação prevista ao final da implantação é de 2.508 unidades habitacionais, sendo 1.089 residências unifamiliares e 1.419 apartamentos, para atendimento a futura população, estimada ao final de plano em 14.537 pessoas, sendo aproximadamente 10.820 moradores, 1.807 empregados e 1.910 usuários de equipamentos e turistas visitantes. A densidade populacional bruta prevista na ocupação plena do empreendimento é de aproximadamente 45 habs/hectare.

Quadro de Áreas resultante da aplicação dos respectivos índices urbanísticos do PD de Ceará-Mirim nas Glebas 01 e 02.

ÍNDICES URBANÍSTICOS (Segundo Plano Diretor Ceará Mirim)				
Áreas Especiais Adensáveis 2, Macro-zona Urbana e Zona de Interesse Turístico e de Lazer				
GLEBA 01				
		Articulos	Área (m²)	Área (%)
ÁREA DO TERRENO			3.053.500,00	100%
Área de Preservação Permanente			2.199.278,61	72,02%
Área Urbanizável			854.221,39	27,98%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO				1,25
ÁREA TOTAL COMPUTÁVEL				3.816.875,00
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁX.			427.110,70	50%
TAXA DE PERMEABILIDADE MIN.			256.266,42	30%
ÁREAS CESSÃO	ÁREAS DE VIÁRIOS		170.844,28	20%
	ÁREAS VERDES		85.422,14	10%
	ÁREAS DE USOS INSTITUCIONAIS		42.711,07	5%
	TOTAL		298.977,49	35%
LOTE MÍNIMO				1.000,00
TAXA DE OCUPAÇÃO LOTE			400,00	40%
RECUOS	FUNDO			5,00 m

ÍNDICES URBANÍSTICOS (Segundo Plano Diretor Ceará Mirim)				
Áreas Especiais Adensáveis 1, Macro-zona Rural				
GLEBA 02				
		Articulos	Área (m²)	Área (%)
ÁREA DO TERRENO			129.200,00	100%
Área de Preservação Permanente (Dunas Fixas)			51.121,39	39,57%
Área Urbanizável			78.078,61	60,43%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO				1,25
ÁREA TOTAL COMPUTÁVEL				161.500,00
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁX.			23.423,58	30%
TAXA DE PERMEABILIDADE MIN.			23.423,58	30%
ÁREAS CESSÃO	ÁREAS DE VIÁRIOS		15.615,72	20%
	ÁREAS VERDES		7.807,86	10%
	ÁREAS DE USOS INSTITUCIONAIS		3.903,93	5%
	TOTAL		27.327,51	35%
LOTE MÍNIMO				1.000,00
TAXA DE OCUPAÇÃO LOTE			400,00	40%
GABARITO MÁX.				7,50 m (T+1)
RECUOS	FRENTE			3,00 m
	FUNDO			5,00 m

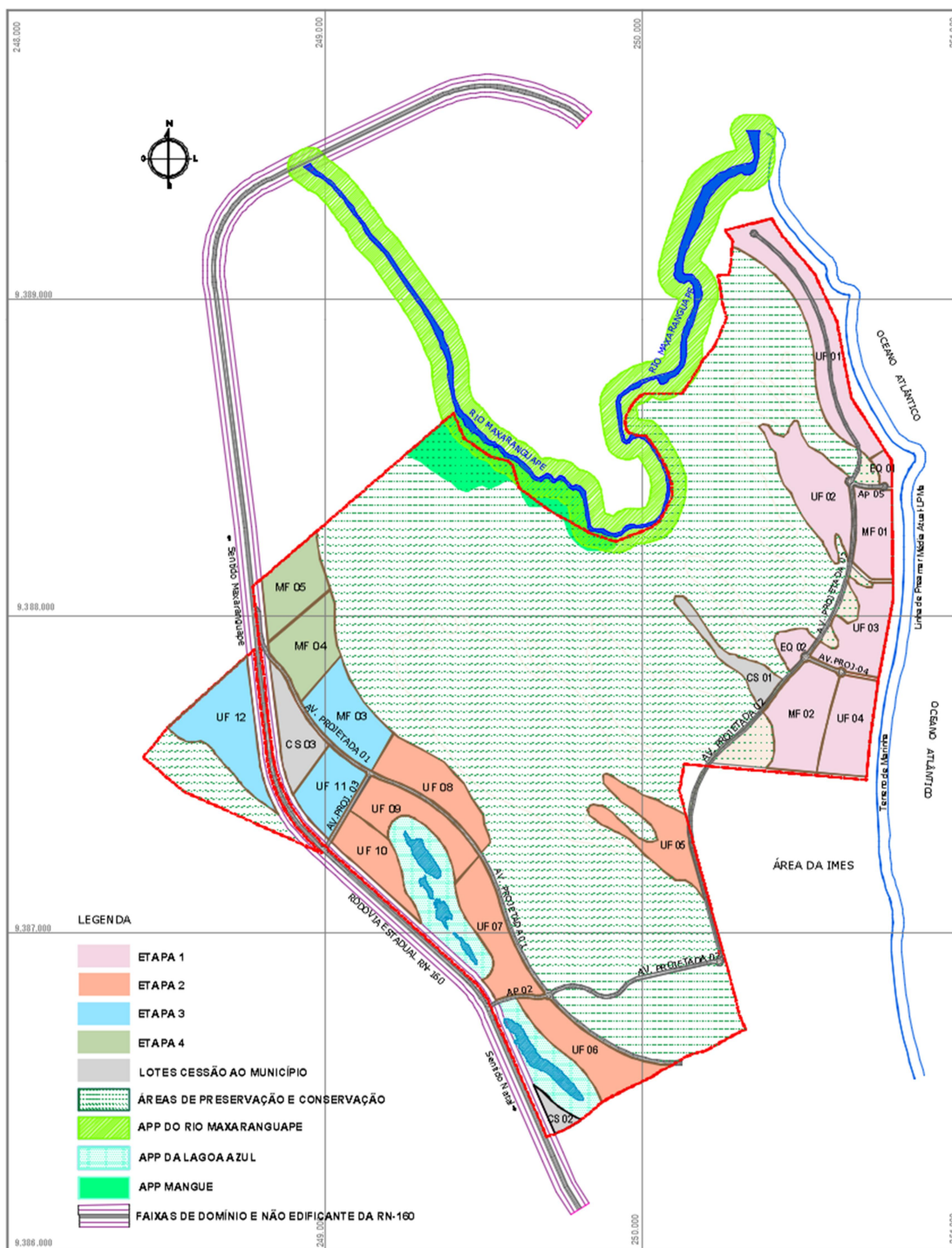
HCP (2015).

Quadro de Áreas Geral de áreas resultante da concepção do projeto urbanístico do empreendimento Nova Muriú.

NOVA MURIÚ, Ceará-Mirim / RN								
HCP ARCHITECTURE & ENGINEERING							M MARÇO 2015	
USO	LOTE	ÁREA TOTAL (m²)	COEF. DE EDIFICABILIDADE (Segundo P.D.) (m²/m²)	ÁREA MÁX. CONSTRUÍDA (Segundo P.D.) (m²)	OCUPAÇÃO MÁX. (Segundo P.D.) (m²)	PERMEABILIDADE MIN. (Segundo P.D.) (m²)	Nº DE PAVIMENTOS	Nº DE UNIDADES
RESIDENCIAL	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 01	83.664,03	1,25	83.664,03	33.465,61	20.079,37	T+1	49
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 02	58.552,10	1,25	58.552,10	23.420,84	14.052,50	T+1	82
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 03	43.519,85	1,25	43.519,85	17.407,94	10.444,76	T+1	38
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 04	43.474,85	1,25	43.474,85	17.389,94	10.433,96	T+1	61
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 05	45.333,35	1,25	45.333,35	18.133,34	10.880,00	T+1	79
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 06	48.772,02	1,25	48.772,02	19.508,81	11.705,28	T+1	85
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 07	48.215,89	1,25	48.215,89	19.286,36	11.571,81	T+1	84
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 08	46.396,79	1,25	46.396,79	18.558,72	11.135,23	T+1	130
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 09	41.198,02	1,25	41.198,02	16.479,21	9.887,52	T+1	115
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 10	33.016,61	1,25	33.016,61	13.206,64	7.923,99	T+1	92
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 11	35.447,34	1,25	35.447,34	14.178,94	8.507,36	T+1	99
	CONDOMÍNIO UNIFAMILIAR - UF 12	61.896,17	1,25	61.896,17	14.855,08	14.855,08	T+1	173
	TOTAL UNIFAMILIAR	589.487,02		589.487,02	225.891,42	141.476,88		1.089
	CONDOMÍNIO MULTIFAMILIAR - MF 01	32.446,66	1,25	40.558,33	16.223,33	9.734,00	T+1 e T+2	162
	CONDOMÍNIO MULTIFAMILIAR - MF 02	54.798,79	1,25	68.498,49	27.399,40	16.439,64	T+2 e T+3	274
	CONDOMÍNIO MULTIFAMILIAR - MF 03	48.855,10	1,25	61.068,88	24.427,55	14.656,53	T+3	366
	CONDOMÍNIO MULTIFAMILIAR - MF 04	42.522,87	1,25	53.153,59	21.261,44	12.756,86	T+3	319
	CONDOMÍNIO MULTIFAMILIAR - MF 05	39.599,07	1,25	49.498,84	19.799,54	11.879,72	T+3	297
	TOTAL MULTIFAMILIAR	218.222,49		272.778,11	109.111,25	65.466,75		1.419
TOTAL		807.709,51	1,25	862.265,13	335.002,67	206.943,63		2.508
EQUIP	EQ 01 Beach Clube	4.767,54	1,25	5.959,43	2.383,77	1.430,26	1	
	EQ 02 Pequeno Comércio e Restauraç	10.510,63	1,25	13.138,29	5.255,32	3.153,19	2	
TOTAL		15.278,17	1,25	19.097,71	7.639,09	4.583,45		
CESSÃO	CS 01 Centro de Int. Campo Dunar	20.564,69	1,25	25.705,86	10.282,35	6.169,41	1	
	CS 02	7.300,54	1,25	9.125,68	3.650,27	2.190,16	2	
	CS 03	32.759,24	1,25	40.949,05	16.379,62	9.827,77	1	
	VIÁRIOS	48.687,85						
TOTAL		109.312,32	1,25	75.780,59	30.312,24	18.187,34		
TOTAL		932.300,00		957.143,43	372.953,99	229.714,42		2.508

CENPRO (Adaptado HCP, 2015)

Masterplan do empreendimento imobiliário Nova Muriú



CENPRO (Adaptado HCP, 2015)

8. Cronograma de Implantação do Empreendimento

No planejamento definido pelo Empreendedor, o projeto Nova Muriú será implantado em 04 (**quatro**) etapas com duração de **15 (quinze) anos**, para permitir um maior controle da qualidade das obras, conforme Cronograma Físico a seguir apresentado.

ETAPAS	AREA TOTAL URBANIZADA (m2)	AREA CONSTRUIDA MÁXIMA (m2)	Nº UNIDADES HABITACIONAIS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15
ETAPA 1	331.734,45	357.365,36	666															
ETAPA 2	262.932,68	262.932,68	587															
ETAPA 3	146.198,61	158.412,39	639															
ETAPA 4	82.121,94	102.652,43	616															

Obras Loteamento e Infraestrutura

Urbanização lotes / Operação condomínios e equipamentos

9. Infraestrutura a ser Implantada pelo Empreendedor

O empreendimento imobiliário **Nova Muriú** será dotado de toda a infraestrutura e serviços necessários para garantir a qualidade urbana e sustentabilidade ambiental da área.

Terraplenagem

No empreendimento Nova Muriú a movimentação de terra (volumetria) será a mínima possível, sendo necessária em alguns locais para permitir o escoamento superficial das águas pluviais. Todo o material aportado para realização de pequenos aterros (necessários devido às obras de artes correntes) será retirado do próprio terreno.

Não haverá empréstimo de material nem tão pouco bota-fora. Não haverá aterros que agridam campo de dunas fixas e móveis e cursos d'água existentes na área.

A movimentação de terra no interior de cada lote dependerá dos projetos urbanísticos correspondentes, ficando restrita a área a ser edificada, mas a intenção é a de manter a topografia e preservar ao máximo a vegetação nativa existente.

Não haverá grandes transportes de solo, ficando esta operação restrita às áreas edificáveis, com pequenas conformações do terreno de forma a viabilizar a implantação do sistema viário e dos condomínios residenciais no interior dos lotes, os quais terão uma densidade muito baixa em relação a área total do terreno, conforme normas urbanísticas definidas no Masterplan conceitual.

O sistema viário externo aos lotes, ocupará 1,53% da superfície total da área total a ser licenciada, e se desenvolve a partir de duas das três interseções projetadas para acesso a *gleba 01*, em duas avenidas principais, Avenida Projetada

01 e Avenida Projetada 02, que possibilitam o acesso a todos os lotes. Internamente a essa gleba, foram definidas 05 (cinco) vias, que totalizam 6,0km de extensão, com pista de rolamento de 8,00m de largura e passeios laterais com 2,0m de largura cada. Para acesso ao lote da *gleba 02* será projetada uma intersecção na RN-160.

Todas as intervenções requeridas na rodovia estadual RN-160 para implantação dos acessos ao empreendimento, deverão ser aprovadas previamente pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Norte (DER-RN).

Para a execução dos serviços e fornecimento de materiais serão observadas as especificações do DNIT e da ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Drenagem Pluvial

O sistema de drenagem pluvial a ser implantado no empreendimento Nova Muriú está concebido visando atender à necessidade local com critérios técnicos, econômicos e ambientais aplicados a essa área da engenharia, de modo a possibilitar a coleta, escoamento e destinação final das águas provenientes das precipitações pluviométricas que escoam na malha viária, evitando enxurradas, processos erosivos e carreamento de materiais, contribuindo também para controlar a poluição difusa decorrente da urbanização.

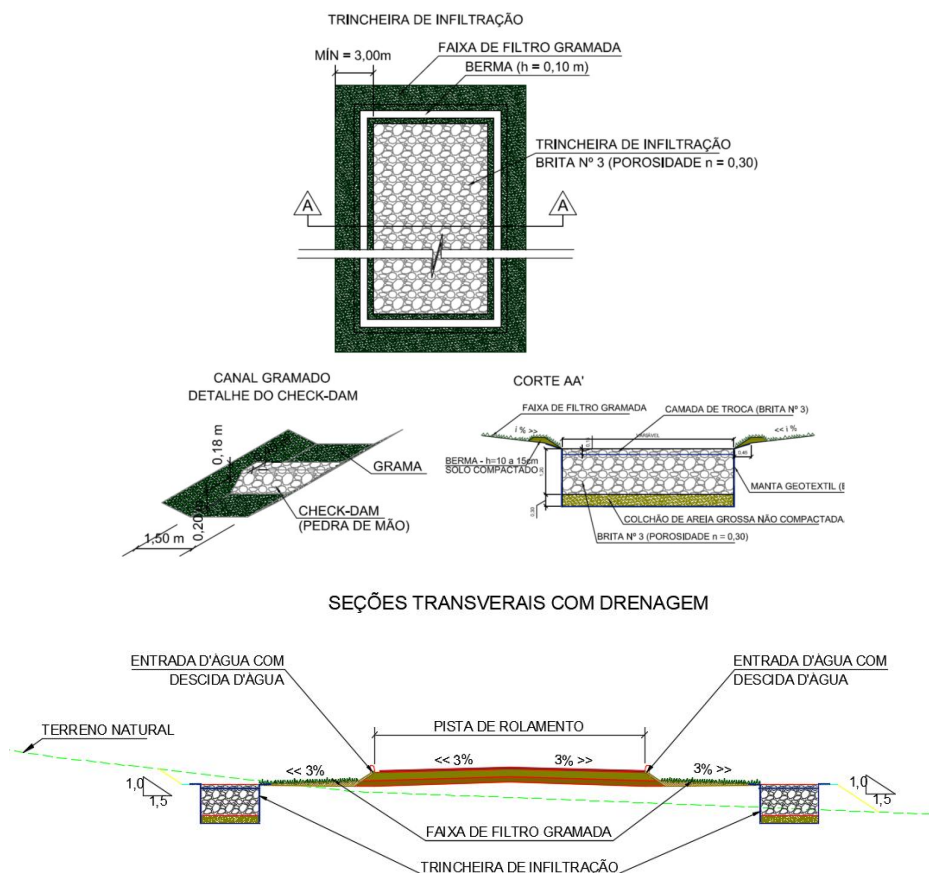
A solução proposta para drenagem do viário prevê a construção de 19 (dezenove) bueiros, obras de arte correntes nos arredores das avenidas projetadas, dimensionados para um período de recorrência de 25 anos, e com capacidade para

comportar a vazão de pico.

Nas avenidas principais ou vias externas aos lotes destinados a condomínios residenciais, equipamentos e cessão ao município que integram o projeto urbanístico do Nova Muriú, foram propostas trincheiras de infiltração antecedidas de pré-tratamento, e bueiros nas interseção entre o sistema viário e os talwegues.

O volume de água pluvial afluyente das vias externas será captado por entradas d'água e encaminhado às trincheiras de infiltração, passando antes por faixas de filtro gramadas (filter strip), para remoção de partículas maiores e detritos sólidos, contribuindo para recarga do aquífero, sem risco de contaminação.

Dispositivos de Drenagem do Sistema Viário do empreendimento Nova Muriú



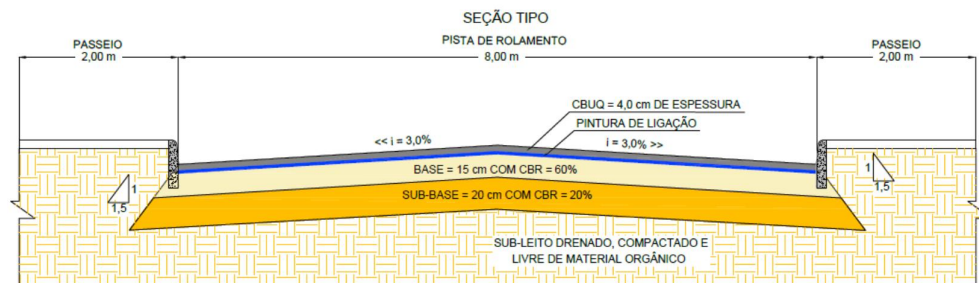
Próxima Engenharia (2015)

Pavimentação

O pavimento a ser utilizado nas vias que compõem o sistema viário será o pavimento flexível, com revestimento em CBUQ, base, sub-base e reforço do subleito com materiais granulares. A vantagem desse tipo pavimento é que possui durabilidade, transmite conforto aos usuários e por ser de fácil manutenção.

O dimensionamento das camadas do pavimento das pistas de rolamento do Nova Muriú, foram feitas de forma a atender as necessidades locais com critérios técnicos, econômicos e ambientais, considerando que as vias externas projetadas se caracterizam como de tráfego médio.

Plataforma Tipo da Pavimentação



Próxima Engenharia (2015)

Abastecimento de Água

A infraestrutura de Abastecimento de Água para atendimento ao empreendimento **Nova Muriú** foi concebida com base nas recomendações das Normas Técnicas da ABNT e os seguintes critérios:

- O empreendimento será abastecido por um sistema produtor independente com manancial do tipo subterrâneo - aquífero Barreiras, e captação através de poços produtores convenientemente localizados e perfurados na área do projeto.
- O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) deverá assegurar o suprimento contínuo de água com qualidade adequada ao consumo humano, ou seja, em conformidade com os Padrões de Potabilidade estabelecidos na Portaria Nº 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde.
- O horizonte de projeto será igual à saturação do empreendimento, por se tratar de um empreendimento com usos e ocupação e perfil da população pré-definidos.
- A implantação da infraestrutura de abastecimento de água será de responsabilidade da Dunas de Muriú Ltda., empreendedor do projeto de parcelamento do solo, e dos proprietários dos lotes com usos específicos para condomínios residenciais unifamiliares e multifamiliares e para clube de praia e comércio, conforme definido no Masterplan.
- A eficiência e sustentabilidade econômica do SAA serão asseguradas mediante controle efetivo e sistemático das perdas de água por meio da inclusão de equipamentos e dispositivos que assegurem a otimização e automação operacional do sistema.
- Os equipamentos de bombeamento do sistema produtor (captação de água do manancial subterrâneo) funcionarão no máximo por 20 horas por dia, buscando-se uma perfeita eficiência energética.
- Integração do sistema produtor através de sistemas de adução para Centros de Reservação (CR), a partir dos quais se processará a distribuição de água potável para atendimento às demandas de água potável, inclusive nos dias e horas de maior consumo com garantia das pressões mínimas requeridas em todos os pontos de consumo do empreendimento imobiliário Nova Muriú (índice de atendimento igual a 100%), ou seja, população final do plano de ocupação, previsto para 15 anos.
- A administração, operação e manutenção do SAA deverá ser feita pelo SAAE - Serviço Autônomo de Águas e Esgotos de Ceará-Mirim, autarquia municipal, que faz a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, consoante com a Lei Federal nº 11.445/2007 ou Lei Nacional de Saneamento Básico.

Demanda Máxima Diária de Água Potável na plena ocupação do empreendimento Nova Muriú está estimada em 3.399,12 m³ por dia ou 101,97 mil m³ por mês ou 1,22 x 10⁶ m³ por ano.

Em função da diferenciação de relevo e do partido urbanístico do Nova Muriú foram definidos **02 (dois) Setores de Abastecimento D'água:**

- **Setor de Abastecimento I** – compreende os condomínios residenciais, clube de praia e equipamento comercial para implantação na Etapa 1 e um condomínio unifamiliar da Etapa 2, com previsão de demanda máxima diária de água estimada em 60,22 m³/hora (aprox. 1.445,28 m³/dia).
- **Setor de Abastecimento II** - compreende os demais condomínios residenciais, unifamiliar e multifamiliar, a serem implantados nas Etapas 2 a 4, com previsão de demanda máxima diária de água estimada em 81,41 m³/h (aprox. 1.953,84 m³/dia).

Em cada Setor de Abastecimento de Água será implantado um **Sistema de Abastecimento de Água (SAA)** próprio, com as seguintes unidades:

- **Sistema Produtor** – Manancial, Captação e Adução de Água Bruta;
- **Sistema de Reservação e Distribuição** - Centro de Reservação e Estação Elevatória, Tratamento de Água, Rede de Distribuição de Água e Ramais Prediais, e Rede de Hidrantes;
- **Macro e Micromedicação.**

Esgotamento Sanitário

A Infraestrutura de Esgotamento Sanitário proposta para o empreendimento **Nova Muriú** compreende uma **solução descentralizada**, onde cada condomínio residencial ou equipamento a ser implantado nos lotes que compõem o Masterplan, terá um **sistema de esgotamento sanitário** próprio com unidades funcionais completas sob o aspecto técnico-sanitário, envolvendo em linhas gerais a coleta, transporte, tratamento e destinação final do efluente tratado por infiltração no solo em valas de infiltração e/ou para reuso direto não potável na irrigação de áreas verdes do paisagismo.

Esta concepção resultou da confrontação de critérios relacionados à viabilização técnica e econômica da implantação e operação da infraestrutura de esgotamento sanitário, e se constitui uma alternativa técnica e ambientalmente viável, haja visto assegurar a padrões de qualidade ambiental e sanitária na área do empreendimento imobiliário Nova Muriú, mitigando o risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Nesta concepção da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário foram considerados as recomendações das Normas Técnicas da ABNT e os seguintes critérios:

- Serão projetados sistemas coletivos do tipo separador absoluto (sem a presença de água pluvial) para vazão e carga orgânica correspondente a plena ocupação de cada lote com usos específicos para condomínios residenciais (unifamiliar e multifamiliar), clube de praia e comércio;
- As tecnologias de tratamento de esgotos a serem adotadas deverão resguardar os recursos hídricos superficial e subterrâneo, tendo como referência os padrões estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430/2011 (Resolução CONAMA no 357/2005) e com o artigo 1º da Resolução CONAMA no 397/2008, assegurando rigorosos padrões de concentração de Nitrato N-NO₃, assim, deverão ser escolhidos processos de tratamento terciário que privilegiem a nitrificação e desnitrificação.
- A disposição de efluentes tratados no solo, seja para reuso e/ou infiltração em valas, não poderá conferir as águas subterrâneas características em desacordo com seu enquadramento (art. 27 da Resolução CONAMA no 396/2008); não poderá causar alterações na qualidade das águas subterrâneas de forma a provocar restrição aos seus usos preponderantes (art. 23 da Resolução CONAMA no 396/2008); e também serão observadas as prescrições contidas na NBR 13.969/97, da ABNT, e demais recomendações de organismos como a Organização Mundial da Saúde (OMS).
- •Na inexistência de uma classificação oficial, as águas do aquífero Barreiras serão classificadas como Classe 2, conforme o artigo 3º, item III, da Resolução CONAMA nº 396/2008, que estabelece: *“Classe 2: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses, sem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que podem exigir tratamento adequado, dependendo do uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais”*.

Na ocupação plena do empreendimento Nova Muriú estima-se a geração de um Volume Médio Diário de esgotos sanitários em torno de 1.926,0 m³ (Q média = 80,26 m³/h ou 22,29 L/seg).

A infraestrutura para esgotamento sanitário a ser implantada nos condomínios e equipamentos pelos empreendedores proprietários de lotes no Nova Muriú deverá ser projetada como um **sistema coletivo do tipo separador absoluto** (sem a presença de água pluvial), compreendendo unidades diversas, integrantes dos seguintes sistemas:

- **Sistema de Coleta e Transporte** (rede coletora, estação elevatória, emissário e ramal predial);
- **Sistema de Tratamento; e**
- **Sistema de Disposição Final de efluente tratado.**

Energia Elétrica

O suprimento de energia elétrica para o Nova Muriú se dará de forma tradicional, com alimentação direta pela concessionária do serviço, ou seja, pela Companhia Energética do Rio Grande do Norte – COSERN, com uma estimativa de carga inicial total para o empreendimento Nova Muriú é de 2.950 kW.

Serão empregados materiais e técnicas para garantir a confiabilidade do sistema de energia elétrica a ser implantado e a mitigação de impactos ambientais.

Ressalta-se que a área de inserção do projeto **Nova Muriú** apresenta um elevado potencial de utilização da energia solar e eólica em sua matriz energética, e que o empreendimento tem com diretriz a priorização da qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental, incluindo o uso racional de energia.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos a ser adotado no empreendimento imobiliário Nova Muriú deverá ser aquele que trabalhará a minimização da geração por meio da segregação seletiva na fonte geradora e da reutilização e reciclagem adequados resíduos potencialmente reaproveitáveis.

Na implantação das obras do empreendimento imobiliário Nova Muriú serão gerados **Resíduos de Construção Civil (RCC)**, os quais serão manejados de forma ambientalmente adequada, em atendimento à legislação e às normativas específicas.

O gerenciamento desses resíduos gerados nas obras deverá ser feito de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, devendo todos os procedimentos de manejo constarem do Plano

de *Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para implantação das obras*, a ser apresentado ao órgão ambiental quando da solicitação da Licença de Instalação (LI), estabelecendo procedimentos de coleta segregada, acondicionamento adequado e destinação correta dos RCC durante essa etapa.

A Dunas de Muriú Ltda. e os empreendedores / proprietários dos lotes deverão garantir a destinação compromissada dos diferentes tipos de RCC gerados nas obras, e assegurar a gestão e gerenciamento desses resíduos em consonância com o PGRS, referências legais e exigências do órgão ambiental, visando à mitigação dos impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos.

Na implantação das obras do empreendimento Nova Muriú, previstas para serem executadas em 04 (quatro) etapas num horizonte de 15 (quinze) anos, estima-se que serão gerados em média cerca de 2.260 m³ de RCC por ano.

Na ocupação plena dos dos condomínios residenciais e equipamentos a serem implantados nos lotes do empreendimento Nova Muriú, a coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos não recicláveis gerados deverá ser feita pelo serviço público de limpeza urbana do município de Ceará-Mirim.

Ceará-Mirim, conta hoje para destinação final dos resíduos sólidos urbanos com o o Aterro Sanitário

Metropolitano de Natal, localizado na rodovia BR-406, km 159, distrito de Massaranduba, a cerca de 42 km da área do empreendimento, o qual está devidamente licenciado pelo órgão ambiental estadual (IDEMA), com capacidade para recepção dos resíduos sólidos do empreendimento Nova Muriú conforme atestado pela BRASECO.

Na ocupação plena do empreendimento imobiliário Nova Muriú serão geradas cerca de 14,54 toneladas por dia de resíduos sólidos domiciliares e comerciais incluindo os resíduos com potencial para reciclagem, estimados com base numa geração per capita de 1,0 kg/hab*dia independentemente do tipo de população (morador, empregado ou turista visitante) e o peso específico igual a 230 kg/m³.

Na fase de operação do Nova Muriú, deverá ser incentivada e viabilizada a separação seletiva nas fontes geradoras (condomínios residenciais unifamiliares e multifamiliares, clube de praia e comércio), sendo os resíduos direcionados para acondicionamento temporário e encaminhamento para os destinos específicos, ambientalmente adequados. A segregação na fonte geradora e a coleta seletiva de materiais recicláveis provenientes dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais poderá ser potencializada por meio da instalação de *Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)* e de *Pontos para*

Recepção de Pilhas e Baterias, em locais estratégicos e de grande visibilidade no interior dos condomínios residenciais e nos equipamentos do empreendimento.

Todo o processo de coleta, processamento e disposição final dos resíduos deverão contemplar os procedimentos mandatórios de gestão de resíduos previstos na legislação, em especial na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, assim como devem ser realizados de forma que assegure condições plenas de higiene e controle ambiental, bem como de funcionalidade e estética.

Implantação das obras

Os procedimentos adotados para implantação das obras do **Nova Muriú** priorizam a mitigação de impactos adversos com efeitos nos componentes dos meios físico, biológico e antrópico das áreas de influência, por meio da adoção de alternativas de processos construtivos e materiais menos impactante.

Em se tratando de uma atividade da indústria da construção civil, a implantação do empreendimento imobiliário Nova Muriú compreenderá os trabalhos necessários à implantação propriamente dita dos projetos executivos de arquitetura e de engenharia.

De maneira geral, a implantação das obras de responsabilidade da Dunas de Muriú Ltda. compreende as seguintes operações:

- Abertura de Frentes de trabalho;
- Desmatamento e Limpeza das áreas das intervenções;
- Mobilização e Instalação do Canteiro de Obras e das áreas de apoio às obras;
- Serviços de Movimentação de terra (terraplanagem, cortes e aterros) para implantação do sistema viário, conformação topográfica dos lotes, etc.;
- Implantação da infraestrutura externa: sistema viário incluindo pavimentação, sistema de drenagem, sistema de abastecimento de água e de esgotamento, energia elétrica, etc.;
- Limpeza geral da área e desmobilização do canteiro e da mão de obra.

Quantidade de Empregos gerados

Na implantação das obras do empreendimento imobiliário serão criados postos de trabalho para os trabalhadores diretamente envolvidos nas obras, no transporte rodoviário de materiais e

insumos e nas atividades das empreiteiras contratadas (engenheiros, pedreiros, ajudantes, carpinteiros, mecânicos, motoristas, soldadores, pintores, eletricista, etc.)

Em cada etapa do desenvolvimento das obras exclusivas do loteamento Nova Muriú, prevista no cronograma físico, estima-se uma quantidade média de 250 vagas de empregos diretos.

A que se considerar que além dos empregos diretos, na fase de implantação das obras também serão gerados inúmeros empregos indiretos na região, principalmente no comércio e prestação de serviços. Estudos mostram que para cada emprego direto na construção civil são gerados mais três indiretos (na cadeia produtiva associada e decorrentes do efeito econômico difundido pelo consumo ampliado dos empregados diretos e indiretos), portanto pode-se estimar que o

empreendimento gerará, no período de pico de construção, um total 750 vagas de empregos indiretos.

A mão de obra necessária para implantação das obras será prioritariamente contratada nas localidades da área de influência direta - Muriú e Maxaranguape, gerando oportunidades de emprego e renda para população com consequente melhoria da qualidade de vida.

Ocupação / Operação do Empreendimento

A ocupação / operação do empreendimento **Nova Muriú** se inicia a medida que os lotes com uso específico para condomínios residenciais e equipamentos, forem sendo comercializados, e a urbanização dos condomínios, da responsabilidade (administrativa, técnica e financeira) dos empreendedores / proprietários dos lotes, for sendo concluída ao longo do horizonte planejado.

Os projetos urbanísticos, de arquitetura e engenharia dos condomínios residenciais (unifamiliares e multifamiliares) e equipamentos (clube de praia e comércio) deverão ser elaborados em consonância com as **Normas Urbanísticas do Nova Muriú**, prescrições do Plano Diretor de Ceará-Mirim e das normas da ABNT.

A urbanização dos lotes implica em obras de construção civil, demandando serviços especializados para elaboração dos projetos e empresas de construção civil para sua execução. As obras civis deverão ser implantadas em conformidade com as diretrizes especificadas em **Regulamento Construtivo do Nova Muriú** e com o Programa de Controle Ambiental para Implantação das obras e demais programas ambientais propostos.

A medida em que os condomínios forem urbanizados ocorrerá a venda progressiva e ocupação das unidades habitacionais, e também a contratação de empregados, empresas e serviços (decoração, marcenaria, etc.); aquisição de equipamentos; operação dos equipamentos de lazer, apoio e serviço, e da infraestrutura interna implantada, de responsabilidade (administrativa, técnica e financeira) dos empreendedores / proprietários e/ou da administração de cada condomínio.

Quantidade de Empregos gerados

Na fase de ocupação / operação serão gerados empregos diretos na construção civil, na atividade imobiliária (comercialização dos lotes e das unidades habitacionais) e nos condomínios e equipamentos. A implantação das obras, para

Ao mesmo tempo, a população (moradores, empregados e turistas visitantes) exercerá uma demanda em termos de consumo de água, energia elétrica, comunicação, transporte, produção de esgoto e lixo e mão de obra para manutenção, refletindo-se diretamente como impactos sobre os recursos naturais e impactos positivos na oferta de empregos e outras demandas sociais.

A ocupação dos condomínios que compõem o Nova Muriú ensejará a criação de regras de convivência, bem como a manutenção e operação da infraestrutura do loteamento (sistema viário, sistema de drenagem, sistema de abastecimento de água, e o manejo dos resíduos sólidos), que será da responsabilidade conjunta do Município e/ou de entidade gestora a ser criada pela Dunas de Muriú e empreendedores / proprietários dos lotes. Essa entidade gestora, cuja forma de organização e personalidade jurídica será definida adiante, deverá ter poder normativo e de fiscalização, visando garantir o ordenamento espacial, o convívio social harmônico, a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida na área do empreendimento.

No decorrer do horizonte da implantação das obras do loteamento, de responsabilidade da Dunas de Muriú, e na ocupação /operação dos condomínios deverão ser executados os Programas de Acompanhamento e Monitoramento de Impactos Ambientais propostos neste estudo ambiental, os quais contemplam inclusive ações e procedimentos a serem adotadas em caso de risco ambientais decorrente de acidentes, inerentes ao porte e tipologia do empreendimento.

urbanização dos condomínios residenciais e equipamentos, e construção das unidades habitacionais será responsável por uma geração de empregos significativa, porém temporários e distribuída num horizonte de planejamento longo.

Na ocupação plena do empreendimento Nova Muriú estima-se uma geração de 1.807 vagas de emprego permanente, diretamente nos condomínios residenciais e equipamentos, com grande potencial para absorver mão de obra da região. A ocupação dos condomínios também irá gerar inúmeros empregos indiretos, principalmente no setor de comércio e prestação de serviços da região, além de possibilitar oportunidades de negócios diversos.

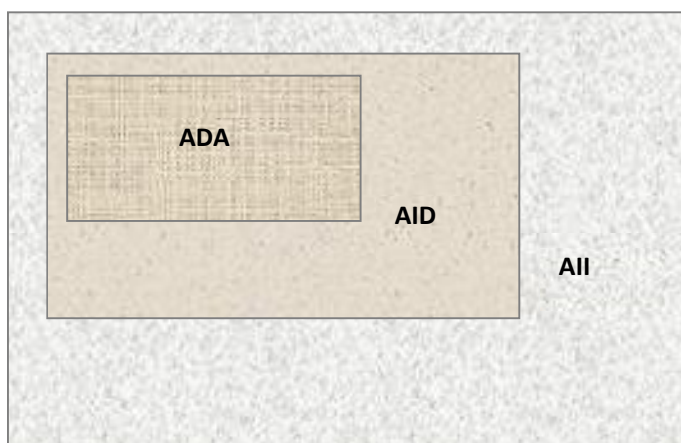
10. Áreas de Influência

As áreas de influência de um empreendimento ou atividade são as áreas geográficas susceptíveis, direta ou indiretamente, de sofrer alterações como consequência dos impactos decorrentes das ações atividades nas fases de planejamento, implantação e operação, bem como da sua eventual desativação.

Nos estudos desenvolvidos para elaboração do diagnóstico dos meios físico, biológico e socioeconômico e análise dos impactos ambientais foram consideradas áreas de influência em três escalas de abrangência geográfica, a saber:

- **Área Diretamente Afetada (ADA)**
- **Área de Influência Direta (AID)**
- **Área de Influência Indireta (AII).**

Esquema geral das áreas de influência de um empreendimento



Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) é a área que será direta e efetivamente modificada pelas ações/atividades das obras e pelo uso do solo definido no Masterplan do empreendimento Nova Muriú, incluindo a estrutura de apoio necessária a execução das obras, sistema viário, dispositivos da infraestrutura, etc., e espaços legalmente protegidos visando a preservação e conservação ambiental - campo de dunas fixas e

móveis, faixa marginal da lagoa Azul, terreno de marinha, faixas de domínio e não edificante da RN-160.

Portanto, a ADA do projeto Nova Muriú foi definida como a superfície total das *glebas 01 e 02*, igual a 318,27 hectares, para os estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) constitui a região susceptível de ser afetada de forma direta pelas ações/atividades do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e ocupação/operação.

Na AID, os fatores ou componentes dos meios físico, biótico e socioeconômico, sofrem os efeitos dos impactos de maneira primária, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

No presente estudo para definição da AID considerou-se a abrangência dos impactos

diretos sobre diferentes fatores dos meios físico, biótico e socioeconômico.

No que se refere ao **meio físico**, entende-se que a AID, além de incorporar toda a ADA, abrange uma área no entorno desta, igual a um buffer de 500 metros contornando todo o perímetro da ADA, em função das alterações prognosticadas decorrentes principalmente dos impactos diretos nos recursos hídricos - superficiais e subterrâneos (lagoa Azul e aquífero Barreiras) devido as demandas de água e infiltração de esgoto tratado no solo; na qualidade do ar devido movimentação de terra e tráfego de veículos; no solo devido as obras gerais e movimentação de terra podendo acarretar processos erosivos e instabilidade, assoreamento de drenagens naturais e da lagoa, poluição do solo e dos recursos hídricos, risco de interferências no patrimônio arqueológico, entre outros.

A mesma interpretação se aplica ao **meio biótico**, tendo em vista a abrangência dos impactos

potenciais sobre particularmente sobre os ecossistemas terrestres, decorrentes da supressão vegetal, limpeza e preparação das áreas a serem edificadas, ocasionando perda de habitat das espécies, risco de arraste de solo e poluentes para a lagoa com efeito no ecossistema aquático, entre outras ações impactantes, constituindo uma só AID para os dois meios.

Quanto ao **meio socioeconômico**, para delimitação da AID, considerou-se que as repercussões mais intensas e contínuas da dinâmica da implantação e ocupação/operação do empreendimento imobiliário **Nova Muriú**, se dará nos núcleos urbanos de Muriú e Maxaranguape, uma vez que essas comunidades assumem relevante importância em função dos impactos potenciais do projeto com efeito direto na geração de empregos, na dinamização do turismo local, nos valores socioculturais, entre outros.

Área de Influência Indireta (AII)

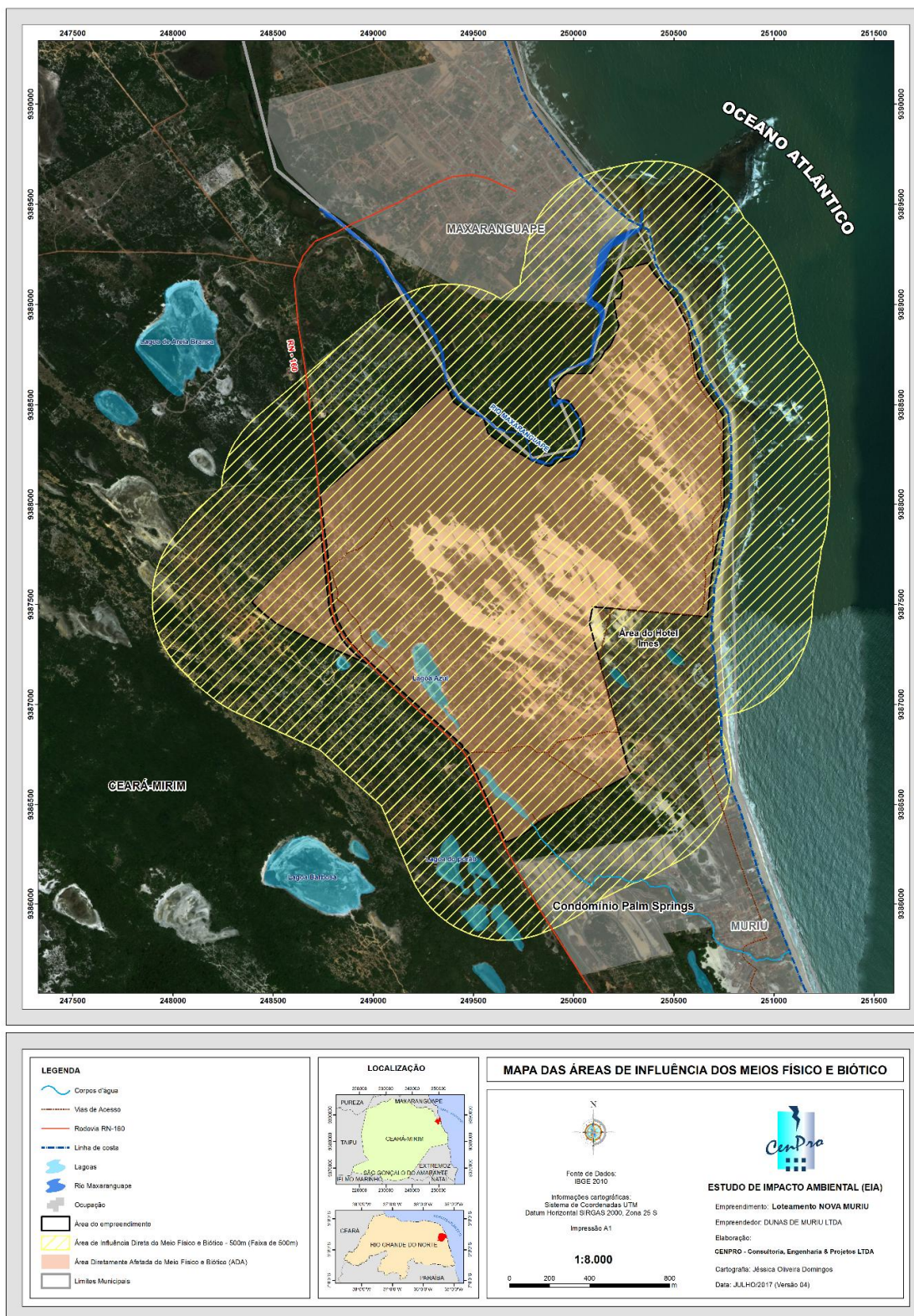
A Área de Influência Indireta (AII) corresponde às áreas onde os efeitos dos impactos susceptíveis de serem gerados não são consequências diretas de uma ação/atividade específica, ou seja, os efeitos serão induzidos pela própria existência do empreendimento. Assim como a AID, ela também deve ser delimitada levando em consideração os meios físico, biótico e socioeconômico.

Os estudos para o diagnóstico dos **meios físico e biótico**, em nível de AII, foram elaborados em atendimento aos aspectos regionais dos parâmetros climáticos, geológicos, geomorfológicos, pedológico e hidrológico, e dos ecossistemas terrestres e aquáticos, respectivamente, uma vez que os efeitos potenciais diretos das ações do projeto nas diferentes fases do empreendimento, poderão induzir consequências de maior escala.

A AII do **meio socioeconômico** foi relacionada as áreas tendem a sentir as repercussões sociodemográficas indiretas decorrentes da implantação e da plena ocupação do Nova Muriú. Tais transformações se darão, numa dimensão territorial mais abrangente, a partir da dinamização econômico-demográfica, apresentando rebatimentos indiretos não só em termos de crescimento do emprego e da renda como de pressões sobre a infraestrutura local.

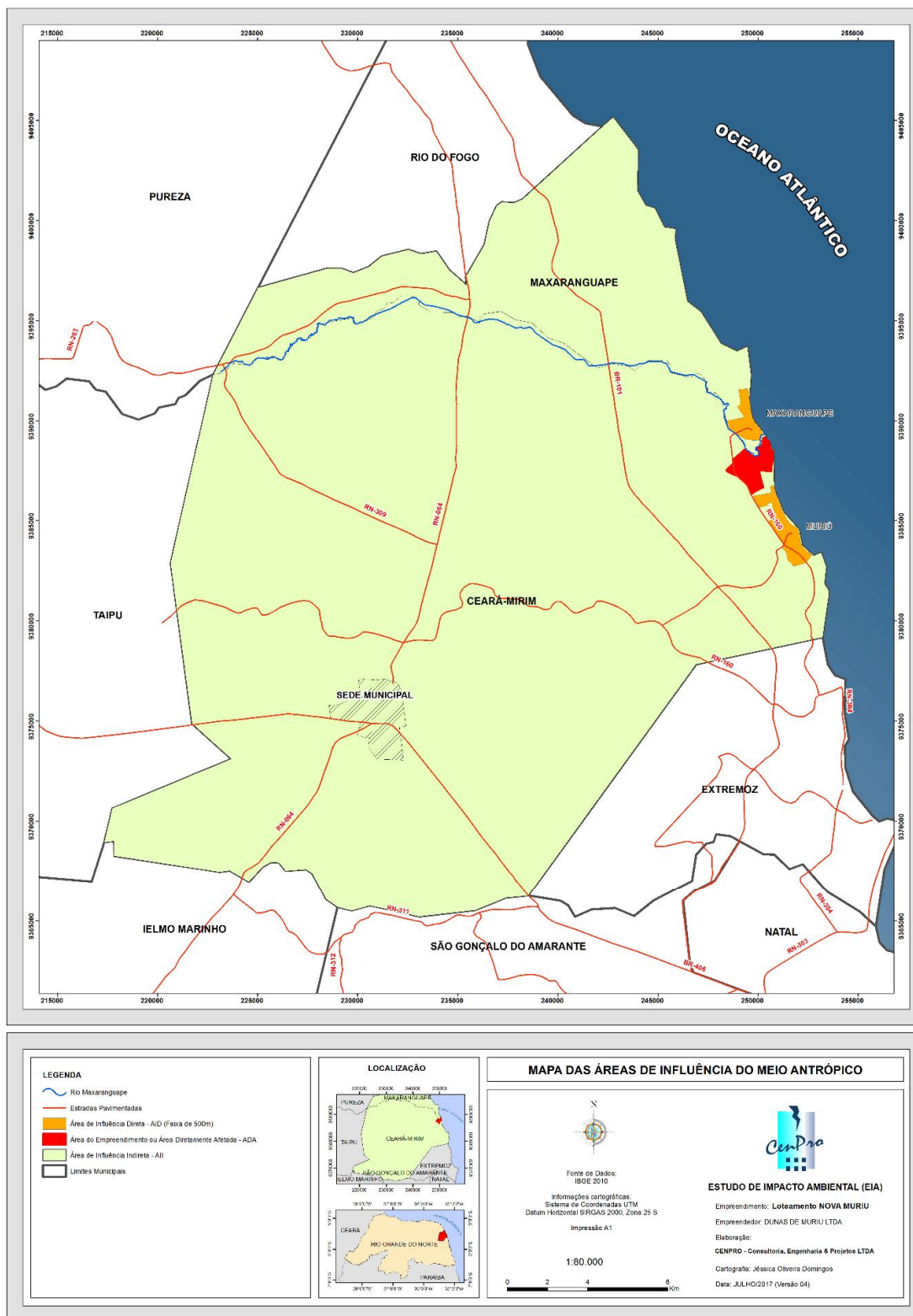
Considerou-se como espaço sujeito às transformações indiretas decorrentes do empreendimento Nova Muriú, a totalidade do território dos municípios de Ceará-Mirim e Maxaranguape.

Áreas de Influência dos Meios Físico e Biológico



CENPRO (2016)

Áreas de Influência dos Meio Antrópico



CENPRO (2016)