

12. Impactos Ambientais do Empreendimento

A identificação e a avaliação dos impactos ambientais do projeto **Nova Muriú** foram realizadas relacionando-se as *ações/atividades* e os *fatores de impactos* associados às respectivas *ações/atividades*, nas distintas fases do empreendimento, consideradas como geradoras de interferências nos *componentes ambientais* diagnosticados, das áreas de influência analisadas, cada um com maior ou menor grau de vulnerabilidade ambiental.

Fases do Empreendimento:

Fase de planejamento compreende o período de estudos e elaboração de projetos, que se estende até a obtenção da Licença de Instalação.

Fase de implantação quando acontecerá efetivamente o início das obras de engenharia, ou seja, o parcelamento das áreas de intervenção indicadas no projeto urbanístico, e a implantação da infraestrutura (terraplenagem, viário, drenagem, abastecimento de água, energia elétrica, etc.).

Fase de ocupação/operação do empreendimento inicia-se a medida que os lotes com uso específico para condomínios residenciais e equipamentos, forem sendo comercializados, e a urbanização dos condomínios, da responsabilidade dos empreendedores / proprietários dos lotes, for sendo concluída ao longo do horizonte planejado. A urbanização dos lotes implica também em obras de construção civil, demandando serviços especializados para elaboração dos projetos e empresas de construção civil para sua execução. A medida em que os condomínios forem urbanizados ocorrerá a venda progressiva e ocupação das unidades habitacionais.

Nos estudos desenvolvidos foram utilizadas de técnicas combinadas de AIA, procedendo-se a avaliação dos impactos ambientais do projeto do empreendimento imobiliário **Nova Muriú** em três etapas.

Na **primeira etapa** procedeu-se a identificação e qualificação dos impactos prováveis junto às causas, ou seja, *ações/atividades* do projeto associadas às fases de planejamento, implantação e operação que potencialmente serão geradoras de impactos, sendo os impactos identificados categorizados e valorados em classes conceituais, não numéricas como *impacto significativo positivo*, *impacto significativo negativo* e *impacto não significativo*, e representados na matriz, respectivamente, na cor *verde*, *laranja* e *amarelo*. A *significância* dos impactos assim identificados poderá ou não ser confirmada nas etapas subsequente.

Na **segunda etapa**, a partir da integração multidisciplinar dos componentes do meio físico, biótico e socioeconômico conjugada com a análise das características técnicas do empreendimento foram identificados os fatores geradores de impacto associados às diferentes *ações/atividades*, bem como as variáveis/componentes do sistema ambiental das áreas de influência do projeto, potencialmente afetados e os *impactos ambientais significativos* reais e potenciais associados.

Na **terceira etapa**, procedeu-se à análise e avaliação dos *impactos significativos* para as fases de *implantação* e *ocupação/operação* do empreendimento, a partir de matrizes bidimensionais e interativas, estruturadas de modo a associar as *ações/atividades* do empreendimento aos respectivos *impactos reais* e *potenciais* gerados (*significativos positivos* e *significativos negativos*), e às variáveis/componentes dos meios físico, biológico e socioeconômico afetados, nas áreas de influência. Também foram identificadas e definidas para cada impacto, as respectivas medidas de controle e/ou mitigação.

Para classificação e valoração qualitativa dos impactos foram utilizados **Atributos, Parâmetros e Categorias**.

Atributos e Parâmetros adotados na caracterização qualitativa dos Impactos Ambientais Significativos

ATRIBUTOS	PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO	SÍMBOLO
CARÁTER Expressa a alteração gerada por uma ação do empreendimento sobre um dado componente ou fator ambiental por ela afetado	POSITIVO Impacto cujos efeitos resulta em melhoria da qualidade ambiental de um ou mais componentes do meio considerado.	+
	NEGATIVO Impacto cujos efeitos resulta em danos ou perda da qualidade ambiental de um ou mais componentes do meio considerado.	-
ORDEM Estabelece o grau de relação entre a ação ou fator gerador e o impacto ao meio ambiente.	DIRETO Impacto resulta de uma simples relação de causa e efeito, também denominado impacto primário ou de primeira ordem.	D
	INDIRETO Impacto gerado de uma ação secundária em relação à ação geradora, ou quando é parte de uma cadeia de reações também denominada de impacto secundário ou sinérgico.	In
ESCALA Estabelece a referência espacial entre a ação ou fator gerador do impacto e a abrangência territorial de ocorrência dos efeitos do impacto	LOCAL Impacto cujos efeitos tem potencial para ocorrer ou para se manifestar por irradiação numa área que extrapole o entorno imediato do sítio onde se deu a ação geradora, podendo abranger a AID	Lo
	REGIONAL Impacto cujos efeitos tem potencial para ocorrer ou para se manifestar, por irradiação e através de impactos indiretos associados, se propagam para além da AID, ou seja, na AII.	Rg
	ESTRATÉGICO Impacto a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar, por irradiação e através de impactos indiretos associados, para além da AII.	Es
REVERSIBILIDADE Expressa a capacidade do fator ambiental afetado por uma dada ação de retornar às condições ambientais anteriores.	REVERSÍVEL Quando, cessada a ação geradora de impacto, o fator ambiental impactado, imediatamente ou no curto, médio ou longo prazo, retorna naturalmente a uma dada situação de equilíbrio semelhante àquela que estaria estabelecida caso o impacto não tivesse ocorrido, ou por meio da aplicação de ações mitigadoras que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente.	R
	IRREVERSÍVEL Quando o fator ambiental impactado se mantém alterado após cessada a ação geradora do impacto, mesmo que sejam implementadas medidas mitigadoras, ou seja, o fator ambiental não pode ser revertido às condições ambientais prévias.	Ir
OCORRÊNCIA Expressa o prazo para a manifestação do efeito do impacto após a ocorrência da ação geradora	IMEDIATO/CURTO PRAZO Impacto cujo efeito se manifesta simultaneamente ou imediatamente após a ocorrência da ação geradora que o desencadeou.	Im
	MÉDIO/LONGO PRAZO Impacto cujo efeito demanda um intervalo de tempo, após a ocorrência da ação geradora que o desencadeou, para que possa se manifestar. Requer a implementação de medidas de acompanhamento e de verificação (monitoramento), permitindo a adoção de medidas de controle adequadas, inclusive preventivas.	M/L
DURAÇÃO Expressa a manifestação dos efeitos ou o tempo de permanência do impacto gerado por determinada ação.	TEMPORÁRIO Impacto cujos efeitos ocorrem em um período de tempo claramente definido, ou seja, tem caráter transitório, em relação à fase do empreendimento ou atividade durante a qual se manifesta.	T
	PERMANENTE Impacto cujos efeitos passíveis de ocorrer não deixam de manifestar-se mesmo cessando a ação que o gerou, ou seja, assumem caráter definitivo podendo permanecer durante a vida útil do projeto.	Pe
	CÍCLICO Impacto cujos efeitos se manifestam em uma frequência temporal, mesmo cessando a ação que o gerou.	Ci
MAGNITUDE Grau de alteração da qualidade ambiental da variável / componente ambiental afetado por um impacto. É tida como a diferença entre a qualidade assumida pela variável ambiental após a atuação do fator gerador de impacto e àquela pré-existente.	PEQUENA Quando os efeitos do impacto no componente ambiental afetado são passíveis de ser percebidos e/ou verificados (medida), caracterizando ganhos e/ou perdas inexpressivas na qualidade ambiental do meio considerado, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.	P
	MÉDIA Quando os efeitos do impacto no componente ambiental afetado são passíveis de ser percebidos e/ou verificados (medida), caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental do meio considerado, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado	M
	GRANDE Quando os efeitos do impacto no componente ambiental afetado são passíveis de ser percebidos e/ou verificados (medida), caracterizando ganhos e/ou perdas expressivas na qualidade ambiental do meio considerado, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado, podendo levar à descaracterização do fator ambiental considerado.	G

Classificação e características básicas dos impactos quanto a Consequência / Severidade

CONSEQUÊNCIA / SEVERIDADE DO IMPACTO	CARACTERÍSTICAS
ALTA	✓ Abrangência Local ou Regional ✓ Impacto ambiental potencial de Grande Magnitude; ✓ As alterações, decorrente da(s) ação(ões) do projeto geradoras do impacto, no fator ambiental do meio físico, biológico ou socioeconômico afetado têm consequências financeiras e de imagem, Irreversíveis mesmo com ações de controle /mitigação.
MÉDIA	✓ Abrangência Local ou Regional ✓ Impacto ambiental potencial de Média Magnitude, capaz de alterar a qualidade ambiental; ✓ As alterações, decorrente da(s) ação(ões) do projeto geradoras do impacto, no fator ambiental do meio físico, biológico ou socioeconômico afetado têm consequências financeiras e de imagem, sendo Reversíveis com a adoção de medidas de controle /mitigação.
BAIXA	✓ Abrangência Local; ✓ Impacto ambiental potencial de Pequena Magnitude; ✓ As alterações, decorrente da(s) ação(ões) do projeto, no fator ambiental do meio físico, biológico ou socioeconômico afetado, são totalmente Reversíveis com a adoção de medidas de controle /mitigação.

Classificação e características básicas dos impactos quanto à Frequência/Probabilidade

FREQÜÊNCIA / PROBABILIDADE	CARACTERÍSTICAS
ALTA	✓ Ocorre frequentemente (ex.: diariamente); ✓ Inexistência de procedimentos, controle e gerenciamento dos fatores geradores de impactos ambientais; ✓ Elevado número de aspectos ambientais associados ao impacto em verificação de importância.
MÉDIA	✓ Ocorre periodicamente (ex.: mais de uma vez por mês); ✓ Existência de procedimentos, controle e gerenciamento adequados dos fatores geradores de impactos ambientais; ✓ Médio número de aspectos ambientais ou fatores de impacto associados ao impacto em verificação de importância.
BAIXA	✓ Ocorre ocasionalmente (ex.: em período maior que um mês); ✓ Existência de procedimentos, controle e gerenciamento adequados dos fatores geradores de impactos ambientais; ✓ Reduzido número de aspectos ambientais ou fatores geradores de impactos ambientais; associados ao impacto em verificação de importância.

Enquadramento quanto ao grau de importância Categorias de Impactos

CONSEQUÊNCIA / SEVERIDADE	FREQÜÊNCIA / PROBABILIDADE		
	ALTA	MÉDIA	BAIXA
ALTA	IMPACTO CRÍTICO (CR)	IMPACTO CRÍTICO (CR)	IMPACTO MODERADO (IM)
MÉDIA	IMPACTO MODERADO (IM)	IMPACTO MODERADO (IM)	IMPACTO MODERADO (IM)
BAIXA	IMPACTO MODERADO (IM)	IMPACTO COMPATÍVEL (IC)	IMPACTO COMPATÍVEL (IC)

Matriz de Identificação dos Impactos Ambientais gerados nas Fases de Planejamento, Implantação e Operação do empreendimento Nova Muriú

AÇÕES / ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO HOTELEIRO GERADORAS DE IMPACTO AMBIENTAL		FATOR OU COMPONENTE AMBIENTAL													
		MEIO FÍSICO					MEIO BIÓTICO			MEIO ANTROPICO					
		MICROCLIMA	AR ATMOSFÉRICO	RELEVO / GEOLOGIA	SOLOS	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	ECOSSISTEMA TERRESTRE (FLORA)	ECOSSISTEMA TERRESTRE (FAUNA)	ECOSSISTEMA AQUÁTICO	DINÂMICA POPULACIONAL E SOCIAL	ECONOMIA	FINANÇAS PÚBLICAS	INFRAESTRUTURA URBANA / SERVIÇOS	USO E DO SOLO	PATRIMÔNIO CULTURAL, HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO
FASE DE PLANEJAMENTO															
AP-01	Contratação e elaboração de levantamento topográfico, estudos de concepção e projetos executivos urbanístico, arquitetônico e de infraestruturas, estudo hidrogeológico, diagnóstico do patrimônio cultural e arqueológico, estudos ambientais (EIA/RIMA), etc.														
FASE DE IMPLANTAÇÃO															
AI-01	Abertura de frentes de trabalho, conforme planejamento das quatro etapas do Nova Muriú.														
AI-02	Desmatamento e Limpeza das áreas das intervenções, conforme planejamento das quatro etapas do Nova Muriú.														
AI-03	Mobilização e instalação de Canteiros de Obras e áreas de apoio às obras previstas conforme planejamento das quatro etapas do Nova Muriú.														
AI-04	Serviços de Movimentação de Terra (terraplenagem, cortes e aterros) para implantação do sistema viário e conformação topográfica dos lotes, conforme planejamento das quatro etapas do Nova Muriú.														
AI-05	Implantação da infraestrutura externa conforme planejamento das quatro etapas do Nova Muriú: sistema viário incluindo pavimentação, sistema de drenagem, sistema de abastecimento de água, sistema de energia elétrica, iluminação pública, etc.														
AI-06	Limpeza geral da área e desmobilização de canteiros e da mão de obra conforme planejamento das quatro etapas do Nova Muriú.														
FASE DE OPERAÇÃO / OCUPAÇÃO															
AO-01	Comercialização dos Lotes com usos específicos para condomínios residenciais e equipamentos conforme Masterplan.														
AO-02	Urbanização dos lotes conforme planejamento de cada etapa do projeto Nova Muriú: implantação da infraestrutura interna e execução obras civis (unidades habitacionais e demais edificações)														
AO-03	Ocupação das unidades habitacionais dos condomínios residenciais, clube de praia e equipamento de comércio, implantados no Nova Muriú no horizonte de planejamento.														
AO-04	Operação e manutenção da infraestrutura interna dos condomínios, clube de praia e equipamento comercial: distribuição de água potável, esgotamento sanitário; drenagem pluvial, distribuição de energia e iluminação pública; manejo de resíduos sólidos e manutenção e limpeza de vias etc.														
AO-05	Operação e manutenção da infraestrutura externa implantada no empreendimento: viário, drenagem, abastecimento de água, energia e iluminação pública, etc.														

	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO		IMPACTO SIGNIFICATIVO POSITIVO
	IMPACTO AUSENTE		IMPACTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO

Elaboração CENPRO

**Avaliação Qualitativa dos Impactos Ambientais Significativos na Fase de
IMPLANTAÇÃO do empreendimento Nova Muriú.**

MEIO	IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	ATRIBUTOS							CLASSIFICAÇÃO		
		CARATER	MAGNITUDE	ORDEM	ESCALA	OCORRÊNCIA	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	CONSEQ / SEVER	FREQ / PROBABIL	ENQUADRAMENTO
MEIO FÍSICO	Alteração da Qualidade do Ar	-	M	D	Lo	Im	T	R	B	A	IM
	Alteração dos Níveis de Ruídos e Vibrações	-	M	D	Lo	Im	T	R	B	A	IM
	Alteração da morfologia / Perda de Solos Superficiais	-	M	D	Lo	Im	Pe	Ir	M	M	IM
	Indução ou intensificação de Processos Erosivos	-	M	D	Lo	Im	T	R	M	M	IM
	Interferência nas drenagens naturais por aporte de sólidos	-	P	D	Lo	Im	Pe	R	B	M	IC
	Impermeabilização dos Solos (diminuição da permeabilidade)	-	P	D	Lo	Im	Pe	Ir	M	B	IM
	Poluição do Solo por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos potencialmente contaminantes	-	M	D	Lo	Im	T	R	M	B	IM
	Alteração da qualidade das águas superficiais (lagoa Azul) por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos contaminantes	-	P	D	Lo	Im	T	R	B	M	IC
	Alteração da qualidade das águas subterrâneas por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos potencialmente	-	M	D	Rg	M/L	T	R	M	M	IM
	Pressão sobre os Recursos Hídricos Subterrâneos	-	P	In	Rg	Im	T	R	B	M	IC
MEIO BIOLÓGICO	Perda de habitats e espécimes vegetais	-	M	D	Lo	Im	Pe	Ir	M	A	IM
	Afugentamento e perturbação da fauna silvestre	-	M	In	Lo	Im	T	R	M	A	IM
	Aumento do risco de atropelamento de animais	-	M	In	Lo	Im	T	R	M	A	IM
	Proliferação de espécies vetores e zoonoses	-	P	In	Lo	Im	T	R	B	M	IC
	Risco de intervenções na vegetação de restinga fixadora de dunas e na faixa marginal da lagoa Azul (APPs).	-	M	In	Lo	Im	T	R	M	A	IM
	Risco de alteração da biota aquática devido a alteração da qualidade da água da lagoa Azul.	-	P	In	Lo	M/L	T	R	B	M	IC
MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de expectativas e incertezas nas comunidades da AID.	+ -	P	In	Rg	Im	T	R	B	M	IC
	Aumento da oferta de postos de trabalho	+	M	In	Rg	Im	T	R	M	A	IM
	Dispensa de mão de obra, com diminuição de empregos e da circulação de moeda	-	M	D	Rg	Im	Pe	R	M	A	IM
	Alteração no cotidiano da população das comunidades a AID	+ -	P	In	Lo	Im	T	R	B	M	IC
	Aumento do risco de acidentes devido ao tráfego de veículos	-	P	D	Rg	Im	T	R	B	M	IC
	Aumento da demanda por bens e serviços na AID e AII	+	M	In	Rg	Im	T	R	M	M	IM
	Geração de Emprego e Renda	+	M	In	Rg	Im	T	R	M	M	IM
	Dinamização da economia local e regional	+	P	In	Rg	Im	T	R	B	M	IC
	Aumento na arrecadação de impostos	+	M	D	Rg	Im	T	R	M	M	IM
	Alteração da Paisagem	+ -	G	D	Lo	Im	Pe	Ir	A	A	CR
	Valorização Imobiliária na Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer e Macro-Zona Rural na faixa litorânea de Ceará-Mirim	+	M	In	Rg	M	Pe	Ir	M	M	IM
	Risco de Interferência no Patrimônio Arqueológico	-	M	D	Lo	Im	Pe	Ir	M	A	IM

Elaboração CENPRO

Avaliação Qualitativa dos Impactos Ambientais Significativos na Fase de OPERAÇÃO do empreendimento Nova Muriú.

MEIO	IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	ATRIBUTOS							CLASSIFICAÇÃO		
		CARATER	MAGNITUDE	ORDEM	ESCALA	OCORRÊNCIA	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	CONSEQ / SEVER	FREQ / PROBABIL	ENQUADRAMENTO
MEIO FÍSICO	Alteração da Qualidade do Ar	-	P	D	Lo	Im	T	R	B	M	IM
	Alteração dos Níveis de Ruídos e Vibrações	-	P	D	Lo	Im	Pe	R	B	M	IM
	Indução ou intensificação de Processos Erosivos	-	M	D	Lo	Im	T	R	M	M	IM
	Poluição do Solo por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos potencialmente contaminantes	-	M	D	Lo	Im	T	R	M	A	IM
	Alteração da qualidade das águas superficiais (lagoa Azul) por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos contaminantes	-	M	D	Lo	Im	T	R	M	B	IM
	Alteração da qualidade das águas subterrâneas por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos contaminantes	-	M	D	Rg	M/L	T	R	M	M	IM
	Pressão sobre os Recursos Hídricos Subterrâneos	-	G	D	Rg	Im	Pe	Ir	M	A	IM
MEIO BIOLÓGICO	Risco de intervenções na vegetação de restinga fixadora de dunas e na faixa marginal da lagoa Azul (áreas de APP)	-	M	In	Lo	Im	T	R	M	B	IM
	Afugentamento e perturbação da fauna silvestre	-	P	In	Lo	Im	T	R	B	M	IC
	Aumento do risco de atropelamento de animais	-	M	In	Lo	Im	T	R	M	B	IM
	Proliferação de espécies vetores e zoonoses	-	P	D	Lo	M/L	T	R	B	M	IC
	Risco de alteração da biota aquática devido a alteração da qualidade da água da lagoa Azul.	-	P	D	Lo	Im	T	R	B	B	IC
MEIO SOCIOECONÔMICO	Aumento da oferta de postos de trabalho	+	M	In	Rg	Im	Pe	R	M	A	IM
	Dispensa de mão de obra, com diminuição de empregos e da circulação de moeda	-	M	D	Rg	Im	Pe	R	M	M	IM
	Alteração no cotidiano da população das comunidades da AID	+ -	M	In	Rg	Im	T	R	M	M	IM
	Aumento da demanda por bens e serviços	+	M	In	Rg	Im	Pe	R	M	A	IM
	Aumento do risco de acidentes devido ao tráfego de veículos	-	M	D	Lo	Im	Pe	R	M	M	IM
	Pressão sobre o Aterro Sanitário Metropolitano de Natal	-	M	D	Rg	Im	Pe	Ir	B	A	IM
	Geração de Emprego e Renda	+	G	In	Rg	Im	Pe	R	M	M	IM
	Aumento da Oferta Imobiliária	+	G	D	Rg	Im	Pe	Ir	A	A	CR
	Dinamização da economia local e regional	+	M	In	Rg	M/L	T	R	M	M	IM
	Aumento na arrecadação de impostos	+	G	D	Rg	Im	Pe	Ir	A	A	CR
	Qualificação urbana da ADA	+	G	In	Lo	M/L	Pe	Ir	A	A	CR
	Valorização Imobiliária da Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer e Macro-Zona Rural na faixa litorânea de Ceará-Mirim	+	M	In	Rg	M/L	Pe	Ir	M	A	IM

Elaboração CENPRO

Descrição dos Impactos Ambientais

Os **impactos ambientais significativos** identificados e avaliados nos estudos desenvolvidos, decorrentes das ações/atividades do empreendimento imobiliário **Nova Muriú**, nas fases de implantação e operação estão descritos a seguir.

IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

IMPACTO: Alteração da Qualidade do Ar

Fase: Implantação e Ocupação / Operação

Impacto Negativo Mitigável

A possibilidade de ocorrer alteração da qualidade do ar, e consequentemente poluição do ar, durante a *fase de implantação* do empreendimento Nova Muriú está associada principalmente ao material particulado em suspensão e a gases resultantes da queima de combustíveis nos motores, movimentação de máquinas, veículos e equipamentos para preparação do terreno, terraplenagem, aterros, além do transporte de e manuseio de materiais.

Este impacto negativo, durante a *fase de implantação*, terá efeito principalmente nos operários envolvidos nas obras, em especial naqueles concentrados nas frentes de serviços onde se desenvolvem atividades de

movimentação de solo (terraplenagem, escavações, aterros), carregamento e transporte de materiais, e nos locais de armazenamento e manuseio de materiais pulverulentos.

Na fase de ocupação / operação do Nova Muriú, também são esperados efeitos adversos significativos decorrentes do aumento da concentração de material particulado em suspensão em decorrência das ações / atividades da execução das obras civis a serem desenvolvidas na implantação dos condomínios e equipamentos em cada etapa, pelos empreendedores / proprietários dos lotes; e da emissão de gases da queima de combustíveis em veículos diversos trafegando tanto nas avenidas principais como nas vias internas dos condomínios, e na rodovia RN-160..

IMPACTO: Alteração nos Níveis de Ruídos e Vibrações

Fase: Implantação e Ocupação / Operação

Impacto Negativo Mitigável

Na fase de implantação do empreendimento Nova Muriú, os fatores potenciais desse impacto adverso serão o transporte rodoviário de pessoal e materiais diversos e as operações com equipamentos pesados e máquinas (tratores de lâminas e de esteiras, retroescavadeiras, motoniveladora, pás carregadeiras), caminhões e veículos envolvidos nas obras, necessários às atividades de supressão vegetal e limpeza área, serviços de terraplanagem, execução da infraestrutura e montagem e instalação de equipamentos (rede de drenagem, abastecimento de água e energia, etc.), entre outras

Na fase de ocupação / operação, os fatores potenciais de alterações na sonoridade local serão aqueles decorrentes das atividades requeridas para implantação dos projetos urbanístico, arquitetônicos e de engenharia de cada condomínio residencial e equipamentos nos lotes; e da circulação de veículos diversos;

concentração de pessoas no clube de praia e no equipamento comercial; concentração de pessoas nas áreas de lazer e em outras áreas de uso comum no interior dos condomínios residenciais; funcionamento dos equipamentos da infraestrutura externa e da infraestrutura interna nos condomínios e equipamentos do Nova Muriú (estações de bombeamento, estações de tratamento de esgotos, compressores, geradores, entre outras instalações), quando da plena ocupação de cada condomínio, ao longo do horizonte de planejamento.

A geração de ruídos será uma das causas de perturbações e afugentamento de fauna, tanto na fase de implantação das obras quanto na ocupação/operação uma vez que na atual situação constatada e fatores de emissão de ruídos e vibrações (atividades diversas nos núcleos urbanos de Muriú e Maxaranguape, fazendas, rancho e tráfego de veículos diversos na RN-160) na AID, não oferecem risco de afetar a fauna.

IMPACTO: Alteração da morfologia / Perda de Solos Superficiais

Fase: Implantação e Operação

Impacto Negativo Mitigável

Alterações no relevo da ADA, na fase de implantação, serão decorrentes das conformações topográficas necessárias para implantação do canteiro de obras, instalações de apoio e vias de serviço, e para implantação dos componentes do Masterplan do **Nova Muriú** - sistema viário, elementos da infraestrutura urbana e conformação interna dos lotes.

A instalação de canteiros de obras em cada etapa de implantação resultará em alteração localizada, com instabilidade temporária das superfícies arenosas, uma vez que haverá manejo de materiais e tráfego de veículos e equipamentos pesados. Os efeitos prognosticados são temporários e reversíveis, uma vez que após a desmobilização do canteiro, as áreas atingidas serão recuperadas para se integrarem ao empreendimento.

As ações relacionadas com a execução de cortes e aterros são as que atingem diretamente as formas topográficas da área, quer seja por ruptura de linhas de drenagem ou por modificações no relevo.

As ações relacionadas com a execução de cortes e aterros são as que atingem diretamente as formas topográficas da área, quer seja por ruptura de linhas de drenagem ou por modificações no relevo. Cortes e aterros alteraram a morfologia de uma área, de forma definitiva, entretanto ressalta-se que no parcelamento do solo retratado no Masterplan do Nova Muriú, a área a ser ocupada

pelos componentes do projeto (lotes com usos específicos para condomínios residenciais unifamiliares e multifamiliares; lotes para equipamentos; e sistema viário) corresponde a de 25,86% da superfície total da área a ser licenciada. O restante da área corresponde aos lotes de cessão e as áreas que serão conservadas e/ou preservadas (campos de dunas fixas e móveis; faixa marginal da lagoa Azul; faixa de terreno de marinha; e faixas de domínio e não edificante da rodovia estadual RN-160).

Embora se observe na ADA uma diferenciação morfológica mais expressiva na porção central, onde tem-se um campo dunar e as cotas topográficas chegam a mais de 45,0m, as alterações morfológicas prognosticadas na ADA não serão expressivas uma vez que os componentes do projeto ocuparão áreas da planície interdunar que margeia a RN-160, com relevo plano a suavemente ondulada com cotas topográficas variando entre 20 m e 25 m; e um setor mais oriental da ADA à planícies de deflação onde as cotas variam entre 7,5 e 15 metros..

A topografia nas porções da ADA a ser ocupada pelos componentes do projeto, não favorece o escoamento superficial e transporte de solos superficiais para a faixa de praia e/ou lagoa Azul, entretanto quando da execução desmatamento e movimentação de solo deverão ser adotadas medidas para que não haja risco de mobilização de materiais, principalmente no entorno do campo dunar, e de dunas móveis e fixas dispersas.

IMPACTO: Indução ou intensificação de Processos Erosivos

IMPACTO: Interferência nas drenagens naturais por aporte de sólidos

Fase: Implantação e Operação

Impacto Negativo Mitigável

As atividades de movimentação de terra são o principal agente causador de instabilidade geotécnica e erosão em obras de engenharia. Nessas intervenções o solo é submetido à desagregação mecânica que levam a perda de solo, carregamento de sedimentos e consequente assoreamento das estruturas de drenagem natural e corpos hídricos.

Na fase de implantação do **Nova Muriú**, as ações/atividades de preparo das áreas destinadas ao canteiro de obra e instalações de apoio, acessos de serviço, e a implantação da

infraestrutura apresentam como característica básica o desmatamento, destocamento e a remoção principalmente do horizonte de solo A, deixando as superfícies do solo nessas áreas expostas aos agentes erosivos (águas pluviais e vento) com possibilidade de desagregação, transporte e reposição de solos para áreas topograficamente mais baixas.

Os processos de assoreamento terão um incremento com o início principalmente das atividades de terraplenagem, abertura de acessos, implantação dos sistemas de drenagem e instalação dos bueiros. O assoreamento pode vir a causar outros impactos, na medida em que, por exemplo, a criação de aterros para

implantação do sistema viário poderá interromper o fluxo natural das águas superficiais, provocando alagamentos de áreas nas suas imediações e o comprometimento de estruturas de drenagem natural.

Ressalta-se que as áreas da ADA a serem ocupadas pelos componentes do projeto, estão inseridas em planícies de deflação e interdunar, feições morfológicas com relevo plano a suavemente ondulado, com vegetação secundária de porte predominantemente herbáceo-arbustivo, em alguns pontos com intervenções antrópicas pretéritas como estrada de terra, caminhos, rede de energia elétrica, plantio de coqueiros, áreas de cultivo abandonadas entre outros que se constituem passivos ambientais. O solo na ADA classificado como Neossolo Quartzarênico, é um solo típico de sedimentos de origem marinha depositados por ação de ventos, ondas e marés, com textura arenosa, alta permeabilidade e transmissividade hidrogeológica, favorecendo a infiltração das águas de precipitações pluviométricas. Essas

características naturais indicam uma baixa vulnerabilidade desse solo a processos erosivos.

Nesta região, o período chuvoso é normalmente de três a quatro meses no ano, com índices pluviométricos maiores ocorridos entre abril e julho, registrando chuvas torrenciais e esparsas, influenciado pelo sistema de brisa marítima, com transporte de umidade oriundo do Oceano Atlântico sendo este, portanto o período mais crítico para a exposição dos solos. As feições dunas fixas e móveis que formam o campo dunar na porção central da ADA, terão sua dinâmica preservada, haja visto que esses ambientes não serão utilizados pelo projeto.

Na fase de operação/ocupação do **Nova Muriú**, processos erosivos podem ser desencadeados na ADA por processos naturais (vento e chuva), deficiências construtivas e pela inexistência de uma manutenção adequada, particularmente nas áreas marginais das vias, associados a desestabilização de taludes e em áreas suscetíveis ou com solo exposto.

IMPACTO: Impermeabilização dos Solos (Diminuição da Permeabilidade)

Fase: Implantação e Operação

Impacto Negativo Mitigável

Na fase de implantação do Nova Muriú, a diminuição da permeabilidade dos solos na ADA terá como fatores geradores o tráfego de máquinas, equipamentos e veículos, e ações/atividades específicas para preparação de áreas destinadas ao canteiro de obra e instalações de apoio, acessos de serviço, implantação da infraestrutura que resultem na compactação do solo, alterando a hidrodinâmica e aeração do solo, e interferindo diretamente na capacidade de infiltração.

A que se considerar infraestrutura de drenagem das 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 captado por entradas d'água e encaminhado às trincheiras de infiltração, passando antes por faixas de filtro gramadas, para remoção de partículas maiores e detritos sólidos, e de 19 (dezenove) bueiros,

nas interseção entre o viário e os talwegues.

O sistema de drenagem proposto tem o grande objetivo de promover a estabilização da área a ser ocupada pelos componentes do Masterplan em relação ao risco de alagamentos em época de maior pluviometria, além de minimizar o escoamento superficial, a instalação de processos erosivos e carreamento de solos, contribuindo para a recarga do aquífero subterrâneo e redução dos efeitos da impermeabilização.

Na fase de ocupação/operação, com a venda progressiva dos lotes, a Dunas de Muriú deverá instituir uma entidade gestora com poder normativo e de fiscalização, para assegurar por parte dos empreendedores / proprietários, o ordenamento espacial consoante com as Normas Urbanísticas definidas no Masterplan, e a mitigação de impactos ambientais com a adoção de procedimentos constantes em Regulamento Construtivo específico, e implementação das medidas mitigadoras, Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras e demais programas de acompanhamento e monitoramento de impactos ambientais, propostos.

IMPACTO: Poluição do Solo por resíduos sólidos, efluentes líquidos e produtos potencialmente contaminantes

Fase: Implantação e Ocupação / Operação
Impacto Negativo Mitigável

Na fase de implantação, este impacto ocorrerá como impacto direto sobre o componente ambiental solos, estando associado principalmente à operação dos canteiros de obras e áreas de apoio às obras, de cada etapa do projeto Nova Muriú, abrangendo a implantação da infraestrutura urbana projetada (sistema viário, drenagem pluvial, abastecimento de água, energia elétrica, etc.) e do parcelamento proposto - 17 lotes com uso específico para condomínios residenciais, 02 lotes para equipamentos (clube de praia e comércio) e 03 lotes para cessão ao município

Todas essas intervenções resultarão na geração de resíduos sólidos diversos e da construção civil, geração de esgotos sanitários e outros efluentes no canteiro de obras e vazamento acidental de combustíveis e lubrificantes de máquinas e equipamentos.

Na fase de ocupação/operação do loteamento Nova Muriú este impacto estará associado

também a geração de resíduos sólidos da construção civil, geração de esgotos e outros efluentes em canteiros de obra instalados quando da urbanização de cada lote. A ocupação progressiva das unidades habitacionais de cada condomínio resultará na geração de esgotos sanitários e de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, resíduos verdes, resíduos da varrição, resíduos das ETEs, resíduos perigosos, entre outros, os quais constituem fatores potenciais de contaminação do solo.

Também representam fatores potenciais de contaminação do solo em todas as etapas do projeto Nova Muriú, veículos pesados, máquinas e equipamentos empregados na execução das obras. Incidentes como vazamentos de motores com manutenção deficiente, derramamentos de combustíveis, lubrificantes, fluidos hidráulicos se ocorrerem, serão pontuais.

O gerenciamento de todos os resíduos sólidos gerados na fase implantação do projeto Nova Muriú será feito conforme normas e procedimentos de manejo específicos,

IMPACTO: Alteração da qualidade das águas superficiais (lagoa Azul) por resíduos sólidos e produtos potencialmente contaminantes

IMPACTO: Alteração da qualidade das águas subterrâneas por resíduos sólidos e produtos potencialmente contaminantes.

Fase: Implantação e Ocupação / Operação
Impacto Negativo Mitigável

Na fase de implantação das obras do empreendimento Nova Muriú, esses impactos, atuantes sobre o componente Recursos Hídricos, estarão associados principalmente ao gerenciamento inadequado de resíduos sólidos e a deficiências no controle dos efluentes líquidos (esgotos sanitários e efluentes oleosos) gerados em canteiros de obras.

As águas pluviais também poderão ser agentes poluidores dos recursos hídricos, pelo fato de drenarem áreas contaminadas por combustíveis, óleos, graxas e outros produtos potencialmente contaminantes, em decorrência de vazamentos caso esses não sejam convenientemente controlados podem chegar aos recursos hídricos superficiais e/ou subterrâneos.

As obras de terraplenagem (movimentação de terra) são potencialmente indutoras de transporte de sedimentos para as calhas de drenagem

natural, que poderão levar ao aumento da turbidez da água da lagoa Azul, na implantação das obras previstas na Etapa 2 do projeto Nova Muriú.

Na fase de ocupação/operação é prognosticado risco de contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos decorrente de vazamentos esgotos ou falhas de operação das estações de tratamento de instaladas em canteiros de obras (execução de obras civis durante a urbanização dos lotes) e em funcionamentos nos condomínios e equipamentos, com consequente perda de eficiência e de qualidade do efluente tratado para reuso manutenção das áreas verdes de paisagismo, caso esta alternativa tenha se consolidado.

Na fase de ocupação/operação, com a venda progressiva dos lotes, a Dunas de Muriú deverá instituir uma entidade gestora com poder normativo e de fiscalização, para assegurar, por parte dos empreendedores / proprietários, a

mitigação de impactos ambientais com a adoção de procedimentos constantes em Regulamento Construtivo específico, e implementação das medidas mitigadoras e dos

programas de acompanhamento e monitoramento de impactos ambientais, propostos.

IMPACTO: Pressão sobre os Recursos Hídricos Subterrâneos

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impacto Negativo parcialmente mitigável

Tanto na fase de implantação como na fase de ocupação/operação do empreendimento imobiliário Nova Muriú, as demandas de água para os diversos usos serão integralmente supridas pelo aquífero Barreiras, unidade aquífera de maior importância do contexto regional e local, tendo em conta ser responsável por quase a totalidade do suprimento de água para o consumo humano nas sedes municipais e demais aglomerados humanos da costa leste potiguar.

A excelente qualidade das águas seja para consumo humano como para irrigação, a facilidade de captação e o elevado potencial hidrogeológico do aquífero Barreiras, atestado em estudos regionais e localmente conforme descrito em capítulos anteriores, foram fatores decisivos para utilização desse manancial no atendimento as demandas de água para abastecimento dos condomínios residenciais e também para irrigação de áreas verdes do paisagismo, caso o reuso de esgotos tratado em nível secundário não se viabilize.

Na ocupação plena do empreendimento imobiliário Nova Muriú, a demanda máxima diária de água potável está estimada em torno de 3.399,12 m³ por dia ou 101,97 mil m³ por mês ou 1,22 x 10⁶ m³ por ano.

Apesar da reconhecida capacidade de oferta de

água do aquífero Barreiras, para múltiplos usos nas áreas de influência, a pressão sobre o aquífero Barreiras na ADA e AID, terá como fatores geradores potenciais, a redução da recarga devido a com a implantação do empreendimento, e o aumento do uso consuntivo de água do manancial subterrâneo, na fase de ocupação/operação do empreendimento Nova Muriú.

O uso consuntivo de água do manancial subterrâneo, para atendimento às demandas de água no Nova Muriú, principalmente na fase de ocupação/operação, constitui o aspecto de maior relevância na avaliação das pressões provocadas sobre os recursos hídricos subterrâneos, com risco de redução da disponibilidade de água na ADA, haja visto o atendimento a 2.508 unidades habitacionais e uma população estimada em 14.537 pessoas (moradores, empregados e turistas visitantes).

A que se considerar também, que tanto os efeitos da impermeabilização como o uso consuntivo da água do aquífero serão parcialmente compensados pela recarga induzida propiciada pela infiltração das águas pluviais coletadas pela infraestrutura de drenagem proposta e pelo reuso dos esgotos tratados para irrigação de áreas verdes do empreendimento **Nova Muriú**.

IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

IMPACTO: Perda de habitats e espécimes vegetais

IMPACTO: Risco de intervenções na vegetação de restinga fixadora de Dunas e na faixa marginal da Lagoa Azul (áreas de APP)

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impactos Negativos parcialmente mitigáveis

O impacto sobre a vegetação ocorrerá, sobretudo, na fase de implantação sendo decorrente das atividades de supressão e limpeza do terreno para implantação de canteiros de obras e execução de terraplanagem, realizadas nas porções da ADA

que receberão as infraestruturas necessárias e os componentes do Masterplan do Nova Muriú

A vegetação presente na ADA apresenta características distintas em diferentes setores do terreno. A ação antrópica (estrada, edificações, uso agrícola, cultivos abandonados, etc.) é verificada especialmente nas áreas mais

próximas da lagoa Azul. Outra característica marcante é a descontinuidade da vegetação, que em vários locais apresenta-se bastante rala ou ausente.

Com fundamento da Lei Federal nº 11.428/2006, Resolução CONAMA nº 417/2009 e Resolução CONAMA nº 446/2012, a vegetação presente nas áreas inseridas na ADA que serão efetivamente ocupadas pelos componentes do projeto Nova Muriú foi classificada como **Restinga Arbustiva, secundária**, em estágio inicial de regeneração, área da *Gleba 1* entre a faixa de praia e o cordão de dunas; e como **Transição entre Vegetação de Restinga e outras Tipologias Vegetacionais, secundária**, em estágio inicial de regeneração na área da *Gleba 1* entre a RN-160 e o cordão de dunas, incluindo a *Gleba 2*.

A supressão dessas fisionomias encontra abrigo na legislação em vigor, devendo para tanto ser requerido junto ao órgão ambiental (IDEMA/RN) autorização para desmatamento visando o uso alternativo do solo.

A implantação do projeto Nova Muriú pressupõe ações de desmatamento, que deverá atingir cerca 30% da área total da ADA, correspondente às

áreas que sofrerão as intervenções para implantação dos componentes da infraestrutura e dos lotes com usos específicos para condomínios residenciais, clube de praia, equipamento comercial e cessão ao município conforme definido no Masterplan.

A vegetação de restinga recobrimo dunas inseridas na ADA, e a vegetação ciliar numa faixa de 50,0m no entorno da lagoa Azul serão preservadas, sendo essas áreas demarcadas previamente, de acordo com a Lei nº. 4.771/65 e Resolução CONAMA nº 303/02, para evitar qualquer intervenção em áreas de preservação permanente (APPs).

A supressão da vegetação acarretará a redução da diversidade vegetal, tanto florística quanto genética, na medida em que irá alterar o fluxo gênico entre as populações.

O reflorestamento e o enriquecimento, com a utilização de espécies nativas, nas áreas verdes de paisagismo dos condomínios residenciais poderão propiciar ganho ambiental em função do aumento da diversidade e aumento da oferta de alimentos e abrigo para a fauna.

IMPACTO: Afugentamento e perturbações da Fauna Terrestre

IMPACTO: Aumento do risco de Atropelamento da Fauna Terrestre

Fase: Implantação e Operação

Impactos Negativos parcialmente mitigáveis

Durante a fase de implantação, o afugentamento da fauna poderá ocorrer sobretudo em decorrência das atividades de limpeza e preparação do terreno e supressão da vegetação, devido à redução de habitats, e em decorrência da produção de ruídos nas atividades inerentes a operação de canteiros de obras, movimentação de máquinas pesadas e equipamentos, entre outras, que poderá resultar no deslocamento e afugentamento de diversos animais para outros ambientes na ADA e AID. A presença de trabalhadores também poderá induzir a caça de animais.

O principal fator gerador de atropelamento de animais será o tráfego veículos, caminhões e máquinas utilizados na execução das obras, ao longo do horizonte do projeto Nova Muriú.

A medida que a infraestrutura viária externa aos lotes for sendo concluída, as avenidas principais passaram a receber tanto o tráfego de veículos leves de moradores e turistas visitantes na ADA e AID, como o de veículos pesados (transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores)

associados a execução das obras de urbanização dos lotes em andamento. Além da intensificação do fluxo de veículos diversos e da presença e circulação de pessoas, a alteração da paisagem, os ruídos do tráfego de veículos e do funcionamento de equipamentos da infraestrutura, e a iluminação noturna, ao mesmo tempo em que possibilitarão melhorias aos níveis de acessibilidade, poderão se reverter em interferências sobre a fauna silvestre, causando afugentamento e perturbação, e maior número de casos de atropelamento da fauna.

Para a fauna, o aumento dos níveis de ruído, além do aumento da intensidade da luz artificial, resultará na interrupção e perturbação de suas atividades. Os ruídos podem interferir no comportamento de espécies que dependem da comunicação sonora para completar seus ciclos vitais. No entanto, graças ao fenômeno da habituação, os animais submetidos constantemente a esse tipo de interferência acabam por se acostumar, desde que a

perturbação não seja seguida de um perigo real (ataque físico, predação).

IMPACTO: Proliferação de espécies vetores e zoonoses

Fase: Implantação e Operação

Impactos Negativos parcialmente mitigáveis

A supressão de vegetação e movimentação de solos, e diversas atividades da construção civil desenvolvidas em canteiros de obras e formas de destinação inadequada de esgotos, efluentes e resíduos sólidos determinam alterações no ambiente que podem domiciliar vetores que podem veicular um determinado agente etiológico ou veneno, provocando várias doenças ou danos ao homem e animais; ou ainda propiciar o aparecimento de outros vetores de enfermidades.

Dentre os vetores estão os animais sinantrópicos que são aqueles que se adaptam a viver junto ao homem, a despeito da vontade deste. Dentre os animais sinantrópicos, que podem transmitir doenças, causar agravos à saúde do homem ou de outros animais, destacam-se: rato, abelha, aranha, barata, carrapato, escorpião, lacraia, morcego, mosca, mosquito.

Tanto na fase de implantação das obras como na

fase de operação/ocupação do empreendimento, o gerenciamento de resíduos sólidos e o controle dos efluentes líquidos gerados minimizará a presença de vetores e o abrigo de diversos invertebrados nocivos

Na fase de implantação das obras quando do treinamento admissional serão trabalhados assuntos específicos como transmissão de doenças por insetos vetores, como a dengue e os cuidados a serem tomados na obra com répteis e artrópodes, além de abordar sobre os primeiros socorros. Através da exigência do uso de EPI's, é possível prevenir e minimizar os riscos aos trabalhadores da obra quanto à possibilidade de ocorrência de acidentes com animais peçonhentos e outros animais sinantrópicos.

Através da exigência do uso de EPI's, é possível prevenir e minimizar os riscos aos trabalhadores da obra quanto à possibilidade de ocorrência de acidentes com animais peçonhentos e outros animais sinantrópicos.

IMPACTO: Alteração da Biota Aquática devido a alteração na qualidade da água da Lagoa Azul

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impacto Negativo mitigável

Fatores potencialmente causadores de impacto sobre a qualidade da água dos recursos hídricos superficiais na ADA e AID e consequentemente na biota aquática estarão associados principalmente ao gerenciamento inadequado de resíduos sólidos, vazamentos acidentais de efluentes líquidos (esgotos sanitários, efluentes oleosos e outros) e eventuais lançamentos de contaminantes no solo ou nas linhas de drenagem natural.

Os potenciais riscos à biota aquática (plâncton, bentos e peixes) da lagoa Azul, estarão relacionados às atividades de rotina de canteiros de obra, assim como das frentes de serviço, tanto implantação das obras do loteamento

(parcelamento do solo e infraestrutura), assim como na execução das obras para implantação dos projetos urbanísticos, de engenharia e arquitetônico e na operação dos condomínios residenciais, particularmente aqueles localizados nas proximidades da lagoa.

Outro fator potencial de contaminação da água da lagoa Azul, além das obras de urbanização dos lotes, na fase de ocupação/operação são vazamentos na rede coletora de esgotos ou falhas na operação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) instaladas nos condomínios residenciais no entorno da APP da lagoa Azul, com consequente perda de eficiência, e produção de efluente tratado inadequado para reuso na irrigação de áreas ajardinadas.

IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

IMPACTO: Geração de Expectativas e Incertezas nas comunidades distritais da AID

IMPACTO: Alteração no cotidiano da população das comunidades a AID

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impactos Indefinidos parcialmente mitigáveis

A implantação de empreendimentos, com a movimentação de trabalhadores e máquinas, além de gerar expectativas e apreensões, altera as condições normais de vida em uma região

Um simples anúncio de qualquer empreendimento/atividade/projeto pode gerar expectativas as mais diversas na população local. No caso do empreendimento Nova Muriú, não foram registradas expectativas negativas significativas durante a fase dos estudos socioeconômicos.

Conforme se verificou na pesquisa para levantamento de dados primários nas localidades da de Muriú e na sede de Maxaranguape, 100% dos entrevistados não veem problema na instalação de qualquer empreendimento residencial de primeira ou segunda residência na região, porém, 63% nunca ouviram falar da construção de empreendimento na área localizada na RN160.

Os resultados da pesquisa revelam ainda um quadro de preocupações sociais e ambientais por parte dos entrevistados, relacionadas a problemas de lixo e entulho depositados à céu aberto na margem de estradas e rios; esgotos à céu aberto; desmatamentos; poluição sonora e visual; destruição de lagoas, entre outros.

Durante a fase de implantação das obras as

interferências no cotidiano se manifestarão de formas diferenciadas, podendo ocorrer além dos transtornos mais localizados, a chegada de trabalhadores da construção civil no convívio com a população local com hábitos e conduta distintos dos vigentes na região. Nas localidades da AID, particularmente Muriú e a sede de Maxaranguape, pela maior proximidade da ADA, este impacto, decorrerá principalmente da presença de trabalhadores da construção civil, demanda sobre o setor de comércio e serviços diversos, intensificação do uso de equipamentos públicos entre outro. Além disso, as ações necessárias para a implantação do projeto do Nova Muriú como a utilização do trecho rodoviário da RN 160 entre Muriú e Maxaranguape para transporte de pessoas, equipamentos e materiais, poderão interferir no cotidiano da população, principalmente pela movimentação dos veículos em serviço.

Alterações no cotidiano das comunidades da AID ocorrerão também na fase de ocupação/ operação/ operação do empreendimento, por intermédio da nova vivência do lugar pela população da AID. A transformação de uma área isolada no extremo Nordeste do território de Ceará-Mirim, permanentemente modificada por processos antrópicos e intempéricos in situ, em um empreendimento imobiliário certamente trará uma nova dinamização para essa região litorânea, e particularmente para Muriú

IMPACTO: Geração de Emprego e Renda

IMPACTO: Aumento da Demanda por Bens e Serviços

IMPACTO: Dinamização da Economia Local e Regional

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impactos positivos passíveis de potencialização

Nas fases de implantação e ocupação / operação do empreendimento Nova Muriú prevê-se uma dinamização da oferta de empregos para a população da região, inclusive de municípios vizinhos, em atividades ligadas a construção civil e a operação e manutenção dos componentes do projeto – condomínios residenciais, clube de praia e equipamento comercial. A geração de emprego

é um impacto positivo de relevante importância social.

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.)

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. O objetivo é reduzir trabalhadores externos, evitando impactos diversos no cotidiano da população local.

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.

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 residenciais e equipamentos.

A implantação das obras, para 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 plena ocupação das 2.508 unidades habitacionais e operação da infraestrutura interna dos condomínios estima-se uma geração de 1.807 vagas de emprego permanente, com grande potencial para absorver mão de obra da região.

É previsível também a geração de inúmeros empregos indiretos, principalmente no setor de comércio e prestação de serviços da região, além de possibilitar oportunidades de negócios diversos

Parte dessa demanda será suprida por trabalhadores da região, o que trará benefícios para as famílias das localidades da AID, Muriú e Maxaranguape, por meio do incremento de renda advindo destes novos postos de trabalho e melhoria da qualidade de vida.

IMPACTO: Dispensa de Mão de Obra com diminuição de emprego e da circulação de moeda

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impactos negativo parcialmente mitigável

Conforme planejamento definido pela Dunas de Muriú, o empreendimento imobiliário Nova Muriú será implantado em 04 (quatro) Etapas, e um horizonte para ocupação plena do empreendimento de 15 anos.

Em cada etapa do desenvolvimento das obras do loteamento 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.

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 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 dos condomínios e consolidação do empreendimento Nova Muriú estima-se uma geração de 1.807 vagas de emprego permanente, diretamente nos condomínios e equipamentos, com grande potencial para absorver mão de obra da região.

Esses postos de trabalho serão de caráter temporário, decorrentes da contratação de mão de obra para formar o quadro de pessoal das empreiteiras contratadas e responsáveis pela execução das obras.

Buscando minimizar custos de deslocamento dos empregados e maximizar os benefícios socioeconômicos locais, o empreendedor deverá priorizar a contratação de trabalhadores de construção civil originários do próprio município de Ceará-Mirim ou de municípios vizinhos.

Com um mercado de trabalho praticamente restrito às atividades de pequenos comércio, pesca e atividade turística, a geração de empregos nas obras representa um benefício para a população da AID em termos de possibilidade de trabalho perto da moradia.

Entretanto, nas ocasiões de encerramento de frentes de obras trabalhadores são dispensados com o advento de episódios de desemprego. Vale ressaltar que, dado o porte do empreendimento e o período de implantação previsto, a redução do contingente total de empregos de mão de obra construtiva será gradual, facilitando o processo de reabsorção dos trabalhadores dispensados no mercado de trabalho interno e externo ao empreendimento.

Um aspecto com capacidade de reduzir adicionalmente os impactos da desmobilização de mão de obra construtiva é o próprio processo de ocupação do empreendimento e sua geração de empregos permanentes potencialmente associados ao comércio, serviços, turismo, construção civil, etc.

Embora os postos de trabalho a serem abertos durante a operação dos condomínios e equipamentos demandem qualificação diferente daqueles necessários para a execução das obras, a dinamização econômica possibilitada pelo empreendimento, terá resultado não apenas deste, mas do conjunto de transformações no local, e a geração de diversos empregos diretos e indiretos, esses últimos potencialmente associados ao comércio, serviços, turismo, construção civil, etc.

Ainda assim, uma parcela desses empregados deverá ser desmobilizada sem lograr reaproveitamento em curto prazo, causando um efeito socioeconômico temporariamente negativo.

IMPACTO: Aumento da arrecadação de impostos

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impacto Positivo passível de potencialização

Com a construção e a efetiva ocupação / operação/ do empreendimento Nova Muriú haverá um aumento da arrecadação de impostos, relacionado à maior circulação de mercadorias (ICMS), à aquisição de produtos industrializados (IPI) e à prestação de serviços (ISS) e demais impostos previstos na legislação brasileira.

Também haverá aumento significativo na arrecadação de outros tributos, destacando-se as taxas para obtenção de licenças e alvarás, INSS e FGTS, contribuição social e sindical, arrecadado sobre o salário dos profissionais e operários envolvidos nas obras, bem como dos empregados permanentes dos condomínios residenciais e unidades habitacionais, clube de praia e equipamento comercial, na fase de operação.

Na fase de ocupação/operação do empreendimento haverá um acréscimo progressivo nas receitas municipais por meio dos impostos e taxas, em especial com relação ao IPTU e ao ISS, responsáveis por parte considerável dessas receitas.

O empreendimento também contribuirá com o

aumento nos impostos e taxas recebidos pela Prefeitura de Ceará-Mirim, seja por meio de impostos e taxas de âmbito municipal, seja pelo mecanismo de participação em impostos federais e estaduais arrecadados no Município.

Além dessa arrecadação mais mensurável, outros efeitos da arrecadação também ocorrerão em função do empreendimento imobiliário da Dunas de Muriú Ltda., tanto de forma direta, por conta da distribuição de tributos estaduais (ICMS), como de forma indireta, por meio do aumento do consumo pessoal estimulado pela geração de empregos e renda que resultará em maior movimentação do comércio e serviços, e atividades econômicas em geral, na AID.

Adicionem-se os reflexos sobre o mercado imobiliário da Região Metropolitana de Natal e da zona costeira do município de Ceará-Mirim gerando mais atividades de construção civil e demais serviços

Este impacto beneficia o poder público municipal e, conseqüentemente, a própria população do Município, em função do aumento da receita para investimentos em equipamentos e serviços públicos, além da redução nos efeitos da flutuabilidade na arrecadação devido as épocas de baixa temporada.

IMPACTO: Alteração da Paisagem

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impacto Indefinido não mitigável

A paisagem pode ser abordada sob o ponto de vista de (a) suporte físico ambiental representado pela morfologia e vegetação por exemplo (b)

aspecto visual e perceptivo resultante da percepção visual do ambiente e da conseqüente atribuição de significado pelo observador, ou seja, a importância da paisagem local como referência visual e espacial às pessoas que convivem com essa paisagem.

Neste contexto a paisagem local a partir da implantação do projeto do empreendimento imobiliário Nova Muriú será impactada tanto nos aspectos morfológicos quanto nos visuais, refletindo-se nas modificações da referência espacial aos moradores, veranistas e visitantes da AID

No início da implantação, a transformação da paisagem constituir-se-á aspecto negativo, devido as ações de supressão vegetal e limpeza das áreas que sofreram as intervenções previstas (cerca de 30% da superfície total da ADA), readequação topográfica, movimentação de terra e a execução das obras civis para implantação do sistema viário externo, lotes e infraestrutura e seus componentes, resultaram na formação de depósitos de matéria-prima e de resíduos sólidos gerados pela atividade de construção civil e principalmente na modificação do uso do solo. Trata-se, entretanto, de um impacto temporário e de abrangência geográfica restrita a ADA, porém perceptível para receptores externos.

A urbanização progressiva dos lotes ao longo do horizonte de planejamento, serão introduzidos novos elementos edificados e reformados na paisagem, em áreas que apesar de espaçadas e relativamente pequenas em relação a superfície total da ADA, promoverão impacto negativo estético (visual) nos recursos cênicos locais.

Em função da localização no litoral, as condicionantes urbanísticas e ambientais

adotadas na concepção do projeto Nova Muriú atendem aos critérios estabelecidos nos incisos I a IV, Art. 51 do Plano Diretor de Ceará-Mirim relativos aos gabaritos das edificações / alturas máximas permitidas na Zona Especial Costeira, e a área *non aedificandi* (faixa de marinha e acrescidos de marinha) demarcada pela SPU/RN-Superintendência do Patrimônio da União. O projeto Nova Muriú também assegura a preservação e conservação das áreas legalmente protegidas como vegetação de restinga fixadora de dunas e estabilizadoras de mangues, faixas marginais da lagoa Azul e do Rio Maxaranguape; campos de dunas fixas e móveis e faixas de domínio e não edificante da rodovia estadual RN-160

A conformidade urbanística e ambiental do projeto Nova Muriú apresenta-se como um fator positivo no contexto paisagístico.

As alterações na paisagem da ADA em função do empreendimento Nova Muriú serão irreversíveis, uma vez que as vias, edificações e outros elementos que compõem o projeto provocarão interferências visuais e perceptivas, modificando a configuração cênica da paisagem local definitivamente. Entretanto, o novo ambiente constituído pelo Nova Muriú poderá vir a ser um ícone de identidade visual dessa região litorânea, após adaptação dos receptores externos.

IMPACTO: Qualificação Urbana da ADA e AID

IMPACTO: Valorização Imobiliária da Área

Qualificação Urbana da ADA e AID

Fase: Ocupação/Operação

Impacto Positivo passível de potencialização

Valorização Imobiliária da área

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impacto Positivo

O empreendimento imobiliário Nova Muriú potencializará um uso urbano qualificado na Zona Especial de Interesse Turístico e de Lazer em vista a infraestrutura urbana e produtos propostos pela Dunas de Muriú Ltda.

O Masterplan do Nova Muriú incorpora ao patrimônio cênico-paisagístico local, hoje modificado por processos antrópicos e intempéricos in situ, num certo isolamento e estado conservação inadequado em algumas áreas, espaços requalificados e interconectados, com consequências positivas para o mercado

imobiliário na região litorânea de Ceará-mirim e Maranguape e região do litoral oriental, ao norte de Natal.

Neste contexto, a valorização imobiliária pode ser prevista como um impacto provável e significativo de ser ocorrência desde a fase inicial de implantação perpassando a ocupação plena do empreendimento.

Como aspectos negativos potencialmente perturbadores dos efeitos favoráveis da valorização imobiliária, pode-se citar o risco de ocorrência de segregação sócio espacial por desigualdade nos modos de vida em relação as comunidades distritais da AID, favorecendo o surgimento de interesses conflitantes entre os diferentes atores sociais.

IMPACTO: Pressão sobre o Aterro Sanitário Metropolitano

Fase Implantação e Ocupação/Operação

Impacto negativo parcialmente mitigável

O gerenciamento dos de Construção Civil (RCC) gerados na área do projeto, seja durante a execução das obras sob a responsabilidade da Dunas de Muriú Ltda. ou nas obras de urbanização dos lotes de responsabilidade dos seus respectivos empreendedores proprietários, 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 das licenças de instalação (LI), estabelecendo procedimentos de coleta segregada, acondicionamento adequado e destinação correta dos RCC durante essa etapa.

Na implantação das obras do empreendimento imobiliário Nova Muriú, sob a responsabilidade da Dunas de Muriú Ltda e dos empreendedores proprietários dos lotes, previstas para serem executadas num prazo de 15 (quinze) anos, estima-se que serão gerados em média cerca de 2.260 m³ por ano de Resíduos de Construção Civil (RCC).

Na fase de ocupação/operação do empreendimento é prevista a geração de resíduos domiciliares e comerciais, resíduos verdes,

resíduos da varrição de ruas, áreas de uso comum, resíduos especiais (perigosos e volumosos), resíduos das ETEs, entre outros.

Nesta fase, 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, a ser avaliado e definido oportunamente.

A geração diária de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, incluindo os resíduos com potencial para reciclagem, na ocupação plena do empreendimento imobiliário Nova Muriú foi estimada igual a 14,54 toneladas por dia. Os resíduos passíveis de reciclagem representam 26% do total de resíduos gerados restando 74% para disposição final no Aterro Sanitário Metropolitano de Natal localizado na rodovia BR-406, km 159, distrito de Massaranduba, no município de Ceará-Mirim, a pouco mais de 40 km do Nova Muriú.

A segregação, o manejo adequado e a destinação compromissada dos de resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados na implantação das obras e na operação do empreendimento Nova Muriú, se constituem medida mitigadora da pressão sobre o Aterro Sanitário de Ceará-Mirim.

IMPACTO: Risco de acidentes pelo aumento do tráfego de veículos

Fase: Implantação e Ocupação/Operação

Impacto negativo parcialmente mitigável

A rodovia federal BR-101, acesso rodoviário a área do projeto Nova Muriú a partir de Natal, e o trecho rodoviário da RN-160 de ligação entre Muriú e Maxaranguape, receberão o tráfego de veículos pesados, associado principalmente ao transporte de equipamentos e materiais para os canteiros de obras e de trabalhadores da construção civil. Ressalta-se que o trecho da RN-160 registra hoje um tráfego inexpressivo, porém o incremento do tráfego de veículos deverá ocorrer ao longo do horizonte de planejamento de 15 anos

Internamente a ADA, o acesso a ser utilizado nas etapas iniciais da implantação das obras será uma estrada carroçável existente onde a circulação de cargas, veículos e pessoas demandadas pelas obras tende a produzir risco de aumento no número de acidentes principalmente com operários e animais.

Ao longo do horizonte do projeto Nova Muriú, à medida que a infraestrutura viária externa for sendo concluída, as avenidas principais passaram a receber tanto o tráfego de veículos leves de moradores e turistas visitantes, como o de veículos pesados (transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores) associados a execução das obras de urbanização dos lotes em andamento.

A risco de acidentes envolvendo veículos, trabalhadores e transeuntes, existirá durante as fases de implantação e ocupação/operação do empreendimento Nova Muriú, tanto nas vias de acesso e avenidas principais do empreendimento, como no perímetro urbano de Muriú e localidades adjacentes, entretanto alguns fatores podem potencializar a ocorrência de acidentes, ou a magnitude do mesmo quais sejam: acessos provisórios, intersecções e cruzamentos e travessias urbanas.

IMPACTO: Risco de interferência no Patrimônio Arqueológico

Fase: Implantação

Impacto Negativo parcialmente mitigável

As obras de engenharia em geral e principalmente as relacionadas à terraplanagem (movimentação de solos, escavações e aterros) possuem potencial para danificar material arqueológico que, porventura, não tenha sido identificado na área de instalação do empreendimento, gerando, desta forma, risco de descaracterização de sítios arqueológicos.

Pesquisas interventivas realizadas na área identificou um patrimônio arqueológico composto por doze sítios arqueológicos, sete ocorrências isoladas além de uma área de ocorrência histórica. Sete sítios e duas ocorrências isoladas situam-se em áreas onde estão previstas intervenções na fase de implantação das obras (via projetada e lotes de condomínios) e os demais foram identificados em área de preservação permanente no entorno da lagoa Azul e em dunas móveis.

Na impossibilidade de preservação in situ dos achados arqueológicos constatado nesta fase de

planejamento através de pesquisa interventiva na ADA, na fase de implantação das obras o Empreendedor adotará todos os procedimentos legais para assegurar o salvamento e conservação dos bens arqueológicos ou que representem interesse histórico e/ou cultural, localizados na área projeto Nova Muriú.

Mesmo após a identificação de um sítio nem sempre é possível o resgate de todos os materiais que o compõe, portanto durante as atividades de supressão vegetal e terraplanagem será feito o monitoramento contínuo, pois caso haja a constatação de vestígios ou seja encontrado algum sítio localizado em maior profundidade, a área deverá ser isolada para que o material possa ser resgatado.

Sendo assim, pela probabilidade de se encontrar resquícios e peças referentes ao patrimônio histórico e arqueológico brasileiro na área, faz-se necessário definir procedimentos específicos para a fase de implantação das obras, haja vista movimentação de máquinas, a preparação e a limpeza do terreno, impactantes para o patrimônio arqueológico

Síntese Conclusiva da Avaliação dos Impactos Ambientais

A análise das matrizes relativas a avaliação qualitativa dos impactos ambientais, revela que as ações/atividades decorrentes do projeto do empreendimento Nova Muriú deverão provocar 28 impactos ambientais significativos na fase de implantação e 24 quando em ocupação/operação. Desse total de 52 impactos significativos identificados e avaliados, 14 foram avaliados como benéficos ou positivos (26,9%), 34 como adversos ou negativos (65,4%) e 04 como indefinidos (7,7%).

Durante a **fase de implantação** são prognosticados 28 impactos (06 de caráter positivo, 19 negativos e 03 indefinidos), sendo 10 com efeitos sobre as variáveis do **meio físico** (10 negativos); 06 com efeitos sobre o **meio biológico** (06 negativos); e 12 sobre o **meio socioeconômico** (03 negativos, 06 positivos e 03 indefinidos) (Gráficos 6.1 e 6.3).

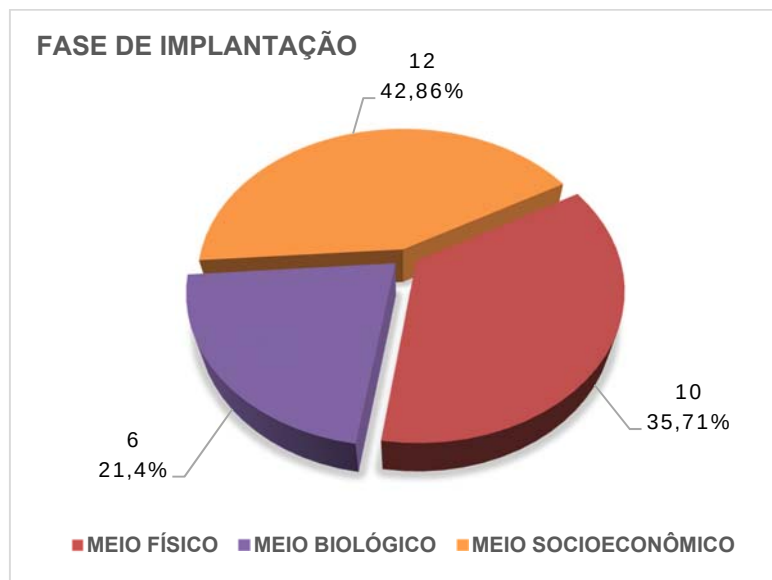
Na **ocupação/operação** do empreendimento Nova Muriú são previstos 24 impactos ambientais significativos (08 de caráter benéfico, 15 adversos e 01 indefinido), sendo 07 com efeitos sobre os componentes do **meio físico** (07 negativos); 05 com efeitos sobre o **meio biótico** (05 negativos), e 12 sobre o **meio socioeconômico** (03 negativos, 8 positivos e 01 indefinido).

Em relação ao atributo **magnitude**, dos 52 impactos significativos prognosticados, 16 ou 30,8% são de **pequena magnitude**; 30 ou 57,470% são de **média**; e 06 ou 11,5% são de **grande magnitude**.

Em relação ao atributo **magnitude**, dos 28 impactos significativos prognosticados decorrentes das ações da **fase de implantação**, 11 ou 21,2% são de **pequena magnitude** (05 com efeitos no meio físico; 02 no meio biológico e 04 no meio socioeconômico); 16 ou 30,8% são de **média magnitude** (05 com efeitos no meio físico; 04 no meio biológico; e 07 no meio socioeconômico); e 01 ou 1,9% são de **grande magnitude** (01 no meio socioeconômico).

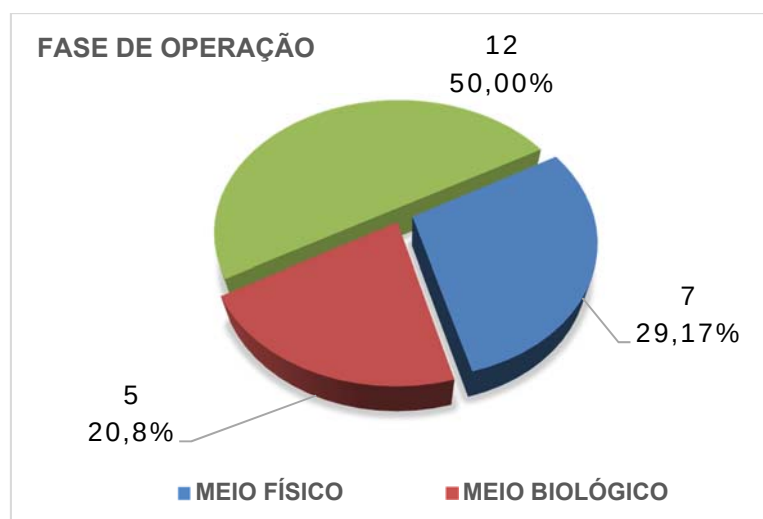
Em relação ao atributo **magnitude**, dos 24 impactos significativos prognosticados decorrentes das ações da **fase de ocupação/operação**, 05 ou 9,6% são de **pequena magnitude** (02 com efeito no meio físico e 03 no meio biológico); 14 ou 26,9% são de **média magnitude** (04 com efeitos no meio físico; 02 no meio biológico e 08 no meio socioeconômico) e 05 ou 9,6% são de **grande magnitude** (01 com efeito no meio físico e 04 no meio socioeconômico).

Distribuição dos impactos ambientais significativos da fase de implantação do Nova Muriú, em relação aos componentes do meio ambiente.



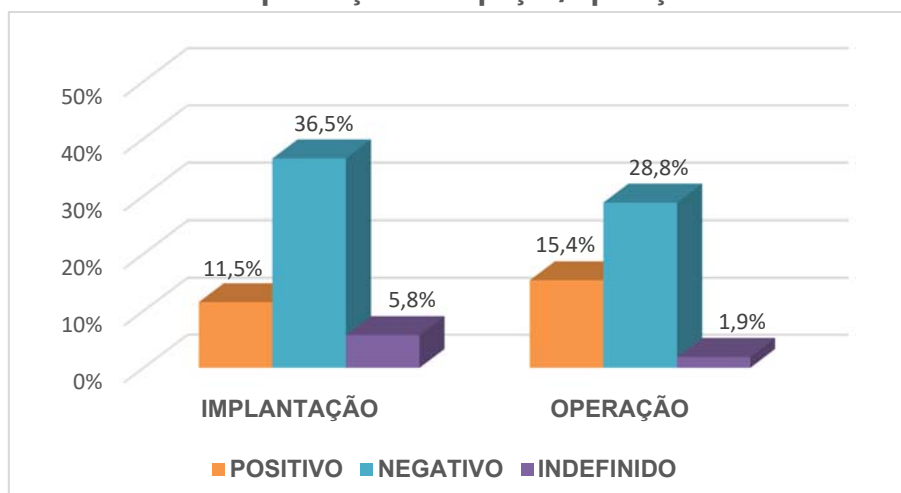
Elaboração CENPRO

Distribuição dos impactos ambientais significativos da fase de operação do Nova Muriú, em relação aos componentes do meio ambiente.



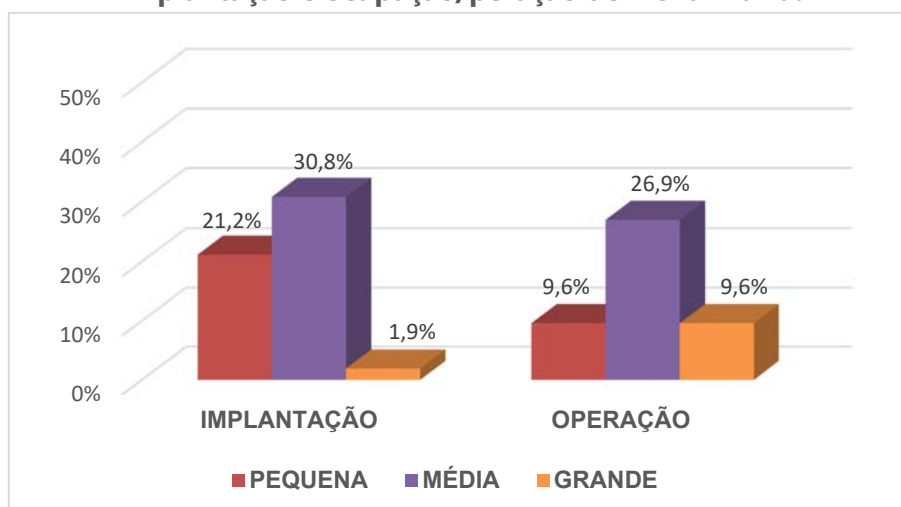
Elaboração CENPRO

Incidência dos impactos ambientais significativos quanto ao Caráter nas fases de implantação e ocupação/ operação



Elaboração CENPRO

Incidência dos impactos ambientais significativos quanto a Magnitude, nas fases de implantação e ocupação/ operação do Nova Muriú.



Elaboração CENPRO

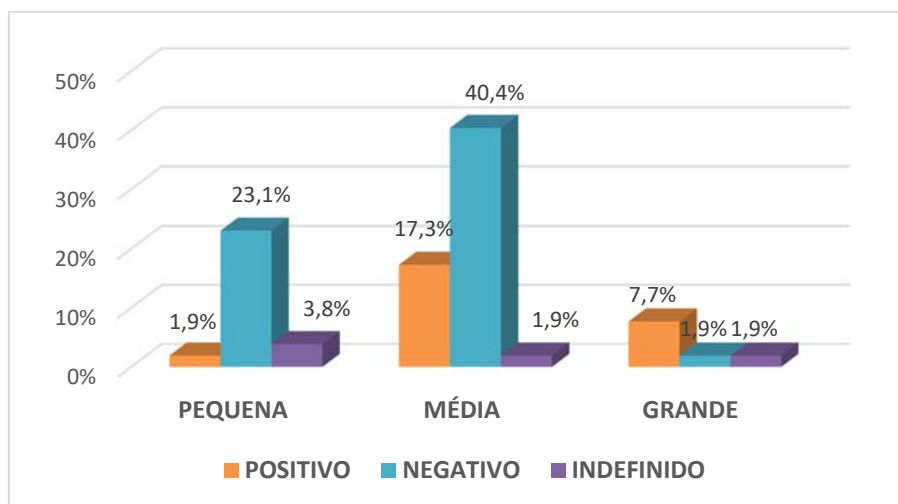
Em relação ao atributo **magnitude**, dos 52 impactos significativos prognosticados, 16 ou 30,8% são de **pequena magnitude**; 30 ou 57,470% são de **média**; e 06 ou 11,5% são de **grande magnitude**.

Em relação ao atributo **magnitude**, dos 28 impactos significativos prognosticados decorrentes das ações da **fase de implantação**, 11 ou 21,2% são de **pequena magnitude** (05 com efeitos no meio físico; 02 no meio biológico e 04 no meio socioeconômico); 16 ou 30,8% são de **média magnitude** (05 com efeitos no meio físico; 04 no meio biológico; e 07 no meio

socioeconômico); e 01 ou 1,9% são de **grande magnitude** (01 no meio socioeconômico).

Em relação ao atributo **magnitude**, dos 24 impactos significativos prognosticados decorrentes das ações da **fase de ocupação/operação**, 05 ou 9,6% são de **pequena magnitude** (02 com efeito no meio físico e 03 no meio biológico); 14 ou 26,9% são de **média magnitude** (04 com efeitos no meio físico; 02 no meio biológico e 08 no meio socioeconômico) e 05 ou 9,6% são de **grande magnitude** (01 com efeito no meio físico e 04 no meio socioeconômico).

Incidência de impactos ambientais significativos quanto ao Caráter e Magnitude



Elaboração CENPRO

Quanto ao atributo **condição** ou **reversibilidade**, dos 52 impactos significativos decorrentes das ações das **fases de implantação e ocupação/operação** do empreendimento Nova Muriú prognosticados, 42 ou 80,8% são **reversíveis** (sendo 30 negativos, 09 positivos e 03 indefinidos) e 10 ou 19,2% são **irreversíveis** (sendo 5 negativos, 5 positivos).

Em relação ao atributo **escala**, dos 52 impactos significativos prognosticados, decorrentes das ações das fases de implantação e operação do empreendimento **Nova Muriú**, esses impactos se distribuem em 29 ou 55,8% na **escala local**; e 23 ou 44,2% na **escala regional** (efeitos se propagam para além da ADA).

Quanto ao atributo **temporalidade**, 32 ou 61,5% são **temporários**, 20 ou 38,46% são **permanentes**. Desses 20 impactos **significativos permanentes**, 05 terão efeitos no meio físico (todos negativos); 01 no meio biológico (negativo); e 14 no meio socioeconômico (sendo 8 impactos positivos). Os 05 impactos permanentes negativos com efeito no meio físico

03 são de pequena magnitude, 01 de média e 01 de grande magnitude.

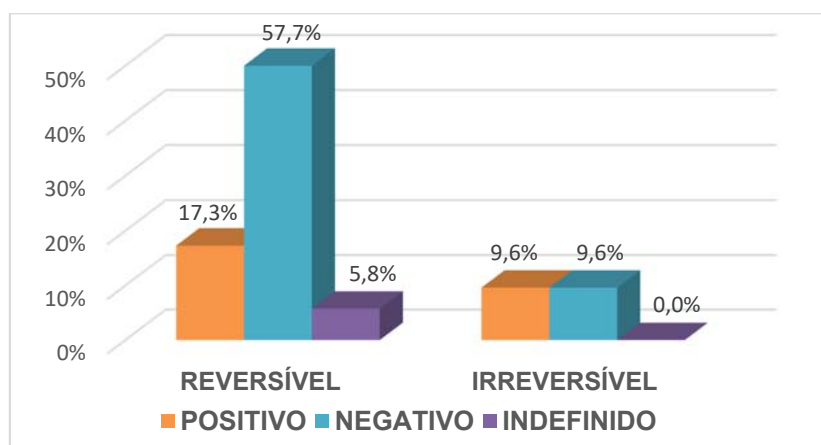
Quanto ao atributo **ordem**, 28 ou 53,8% são **diretos** e 24 ou 46,2% são **indiretos**.

Os **34 impactos adversos** ou **negativos** (65,4% do total de impactos significativos) quanto ao atributo **magnitude**, se distribuem em: 12 ou 23,1% de **pequena magnitude**, 21 ou 40,4% de **média**, e 1 ou 1,96% de **grande magnitude**. No atributo **condição** ou **reversibilidade**, 30 ou 57,7% dos impactos adversos são **reversíveis** e 05 ou 9,6% são **irreversíveis**.

É importante ressaltar a alta incidência de **impactos adversos** ou **negativos** (34 impactos significativos) que são **temporários** (22 ou 64,70% do total de adversos) e **reversíveis** (30 ou 88,23% do total de adversos).

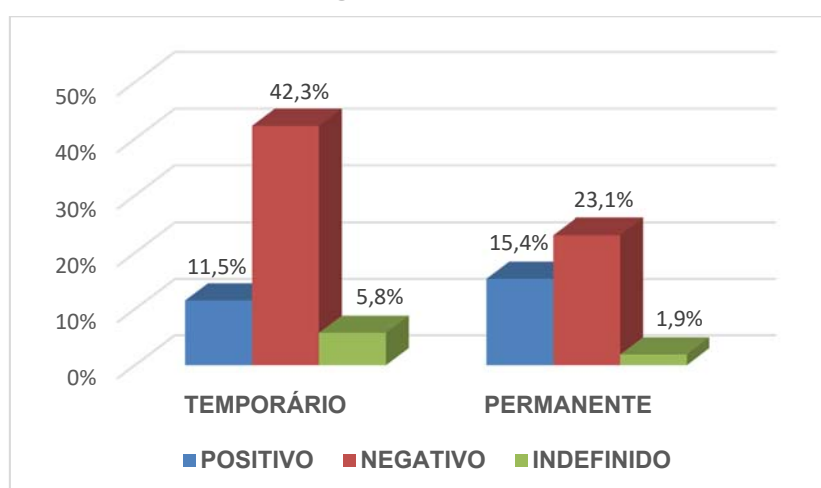
A seguir apresenta-se um comparativo dos 52 impactos significativos prognosticados, decorrentes das ações das fases de implantação e ocupação/operação do empreendimento **Nova Muriú**, quanto ao **Caráter** e a **Reversibilidade**, quanto ao **Caráter** e a **Temporalidade**, quanto ao **Caráter** e a **Escala** e quanto ao **Caráter** e a **Ordem**.

Incidência de impactos ambientais significativos quanto ao Caráter e a Reversibilidade.



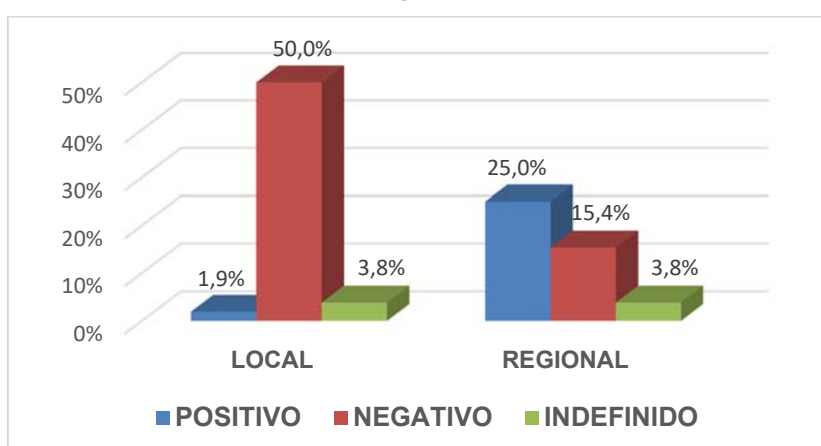
Elaboração CENPRO

Incidência de impactos ambientais significativos quanto ao Caráter e a Temporalidade



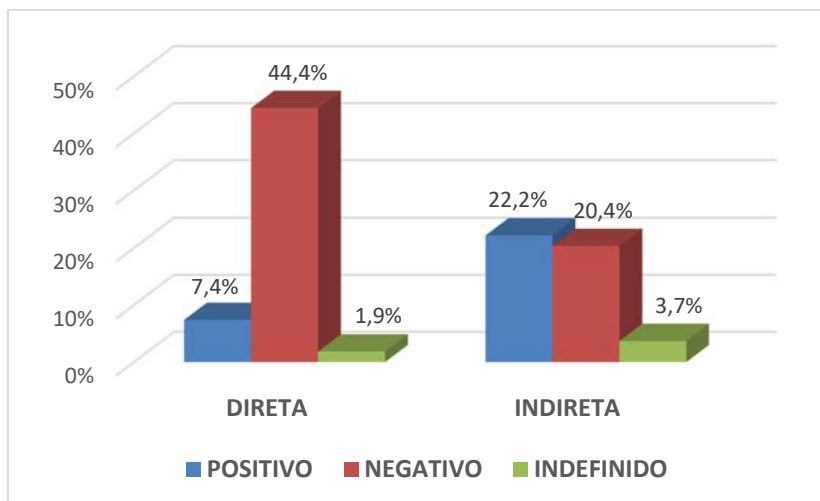
Elaboração CENPRO

Incidência de impactos ambientais significativos quanto ao Caráter e a Escala



Elaboração CENPRO

Incidência de impactos ambientais significativos quanto ao Caráter e a Ordem



Elaboração CENPRO

Da análise dos resultados da **verificação de importância** de cada impacto significativo caracterizado, *sem inclusão de medidas mitigadoras*, feita a partir do cruzamento da sua classificação quanto à **consequência/severidade** e a **frequência/probabilidade**, verifica-se que do total de **28 impactos significativos** prognosticados para a fase de implantação das obras, 08 (01 positivo, 06 adversos e 01 indefinido) se enquadram na categoria **IMPACTO COMPATÍVEL - IC**; 18 (05 positivos, 12 adversos e 01 indefinido) na categoria de **IMPACTO MODERADO - IM**; e 01 (01 indefinido) na categoria de **IMPACTO CRÍTICO - CR**.

Dos **24 impactos significativos** prognosticados para a fase de ocupação/operação, 03 (03 adversos) se enquadram na categoria **IMPACTO COMPATÍVEL - IC**; 18 (05 positivos, 12 adversos e um 01 indefinido) na categoria de **IMPACTO MODERADO - IM**; e 03 (03 positivos) na categoria de **IMPACTO CRÍTICO - CR**.

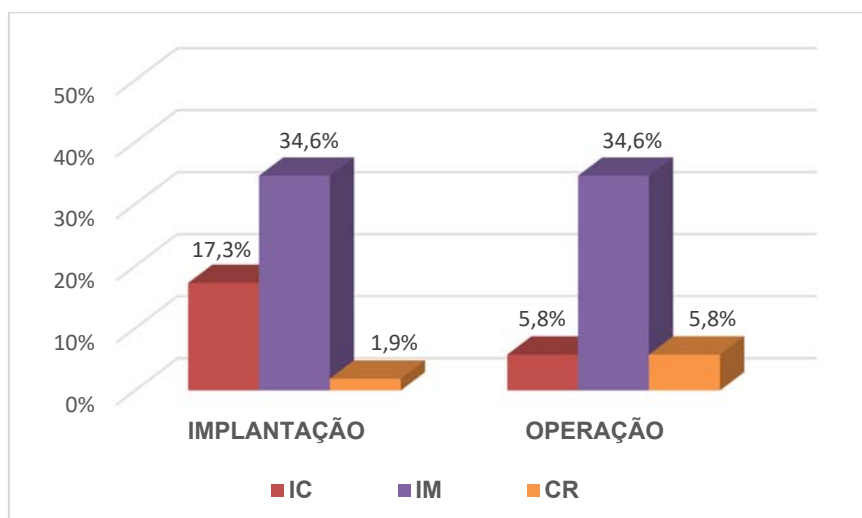
No Gráfico 6.10 tem-se um comparativo da incidência dos impactos ambientais significativos

gerados nas fases de implantação e ocupação/operação do Nova Muriú, quanto a *Categoria do Impacto*; e no Gráfico 6.11 têm-se um comparativo dos impactos significativos prognosticados, decorrentes das ações das fases de implantação e ocupação/operação do empreendimento **Nova Muriú**, quanto ao *Caráter e a Categoria do Impacto*.

A grande maioria das situações de adversidade (impactos negativos) está enquadrada como de **categoria compatível-IC** ou **moderada-IM**.

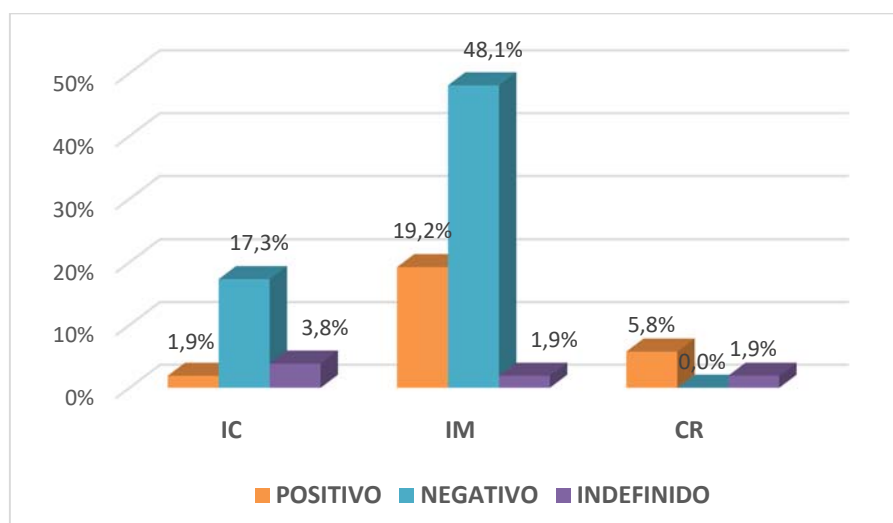
Os impactos enquadrados na categoria **IMPACTO CRÍTICO - CR** na verificação de importância incidirão particularmente no meio antrópico, e estão relacionados principalmente a: alteração da paisagem; aumento da oferta imobiliária no município de Ceará-Mirim e Litoral Oriental ao Norte de Natal em 2.058 UHs; qualificação urbana da ADA e das zonas/áreas especiais inseridas na faixa litorânea de Ceará-Mirim, conforme definição do Plano Diretor Municipal; e aumento na arrecadação de impostos particularmente pelo município de Ceará Mirim.

Incidência dos impactos ambientais significativos quanto a Categoria de Enquadramento, nas fases de implantação e ocupação/operação



Elaboração CENPRO

Comparativo de incidência de impactos quanto ao Caráter com a Categoria de Enquadramento da avaliação da verificação de importância.



Elaboração CENPRO

13. Caracterização da Qualidade Ambiental Futura da Área de Influência

A finalidade do prognóstico ambiental é permitir a visualização antecipada, mesmo que aproximada, dos cenários ambientais alternativos da interação entre as condições ambientais e os processos e atividades que transformam hoje e podem transformar no futuro a área em que o projeto do empreendimento Nova Muriú está inserido.

O prognóstico da qualidade ambiental da área foi delineado a partir do diagnóstico dos meios físico, biológico e socioeconômico das áreas de influência, e do conhecimento do projeto Nova

Muriú, dos potenciais impactos ambientais gerados e das transformações locais e regionais que o empreendimento poderá induzir.

A análise prospectiva destas relações dinâmicas interagentes no espaço biogeofísico de interesse é apresentada segundo dois cenários de referência ambientais: o **Cenário sem o empreendimento** denominado de Cenário Tendencial, e o **Cenário com o empreendimento** ou Cenário Alvo.

Cenário sem o empreendimento aquele em que se prevê as transformações futuras unicamente em função da ação natural e da evolução esperada das atividades antrópicas existentes ou planejadas na região.

Cenário com o empreendimento aquele em que o empreendimento é inserido, projetando-se de forma integrada as transformações das áreas de influência, decorrentes dos impactos adversos e benéficos, em presença das ações propostas de controle, mitigação, monitoramento e compensação de impactos negativos, bem como de potencialização de impactos

Cenário sem o empreendimento

O cenário ambiental das áreas de influência do **sem o empreendimento**, em uma primeira análise poderia ser visualizado como um cenário de manutenção das condições vigentes. Contudo, os fatores que caracterizam a área de propriedade da Dunas de Muriú – disponibilidade água e energia; facilidade de acesso; inserção na Região Metropolitana de Natal (RMN) e em áreas especiais adensáveis da Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer e da Macro-Zona Rural, definida no Plano Diretor de Ceará-Mirim, entre outros fatores, são essencialmente propícios a implantação de outros empreendimentos ou atividades.

Eliminada a possibilidade de uso da área com a consolidação do projeto Nova Muriú é de se esperar o desinteresse do Empreendedor, e em consequência, as glebas que compõem a ADA permaneceriam desocupadas e ficariam disponíveis para exploração/uso, tanto urbano como rural.

Assim, as condições futuras da ADA sem o empreendimento Nova Muriú serão dependentes dos usos alternativos que nela se instalem. Nesta perspectiva, a qualidade ambiental se modelaria às transformações que se desdobrariam em face a continuidade dos processos naturais e da evolução da região e suas atividades antrópicas.

A pressão antrópica, decorrente da inserção da ADA na faixa litorânea de Ceará-Mirim, limítrofe ao núcleo urbano de Maxaranguape, na ausência de uma ocupação ordenada e sustentável, é fator de vulnerabilidade para os componentes dos meios físico e biótico das áreas de influência, com risco potencial de progressiva degradação ambiental devido a processos geodinâmicos naturais, desmatamentos, queimadas, poluição do solo por resíduos sólidos, entre outros.

Os remanescentes de vegetação do estrato arbóreo e arbustivo, no cenário **sem empreendimento**, incluindo a vegetação de restingas recobrimo dunas, aí existentes, seriam suprimidos ao longo do tempo pelo desmatamento para extração de lenha ou ocupação das áreas, assim como a fauna silvestre estaria susceptível a caça e perda de habitat.

Sem implantação do projeto do **Nova Muriú**, é imprescindível ação efetiva e continuada de fiscalização por parte da administração pública municipal e do Estado, e também, fiscalização e segurança patrimonial por parte dos proprietários, para que sejam coibidos processos que resultem em ocupação desordenada da ADA e AID.

A análise retrospectiva dos indicadores sociais e econômicos da AII, leva a crer que fatores determinantes da dinâmica socioeconômica não devem se alterar em um cenário tendencial de

curto ou médio prazo, sem a implantação do empreendimento da Dunas de Muriú.

Entretanto, a All tenderia em processo de recuperação econômica, precipuamente pela atividade turística. Este potencial, configurado pela facilidade de acesso por rodovias pavimentadas, inserção na Região Metropolitana de Natal, proximidade da Capital e de um aeroporto internacional, e pelo patrimônio cênico e atrativos existentes na faixa litorânea leste oriental ao norte de Natal, ainda permanece subaproveitado na região

O cenário socioambiental na AID não sofreria mudanças expressivas, as tendências evolutivas

atuais se manteriam em curto e médio prazo no processo estimado, com os problemas estruturais diagnosticados (inexistência de serviço público de esgotamento sanitário, deficiências na coleta de lixo; poluição das praias, rios e lagoas; desmatamentos, desintegração contínua da identidade cultural local, etc.).

Mesmo que o empreendimento não venha a ser implantado, como prognóstico para a ADA, consideradas as suas características físicas e locais, aponta-se a sua exploração através do desenvolvimento de atividades econômicas voltadas para o setor turístico imobiliário.

Cenário com o empreendimento

As alterações no meio ambiente ocorrerão com maior intensidade a nível de ADA, particularmente nos fatores dos meios físico e biológico.

Conforme informado neste RIMA, o risco de impactos para os componentes do meio físico associados à implantação das obras sendo os mais relevantes: indução de processos erosivos, alteração da qualidade do ar, aumento dos níveis de ruídos, alteração na qualidade das águas superficial e subterrânea, perda de solos com risco de assoreamento das drenagens naturais e lagoa Azul, e alteração da paisagem.

Os processos erosivos, potencialmente decorrentes da supressão vegetal e limpeza da área e movimentação de solos para implantação do loteamento e das obras do sistema viário externo e infraestrutura, serão objeto de ações preventivas e mitigadoras indicadas em planos específicos de monitoramento e controle ambiental. Em face da topografia predominantemente plana a suavemente ondulado nas áreas a serem ocupadas pelos componentes do Masterplan do Nova Muriú - planícies de deflação e interdunar, Todas as intervenções serão controladas, monitoradas e

A qualidade das águas do Sistema Aquífero Barreiras (SAB) e da lagoa Azul, estará sujeita a riscos provenientes de vazamentos acidentais de esgotos e outros efluentes; resíduos inadequadamente armazenados; águas pluviais contaminadas entre outros. Projetos executivos de engenharia e gestão adequada dos sistemas de drenagem, sistemas de esgotamento sanitário com tratamento em nível terciário e destinação de efluente tratado no solo e instalações apropriadas para o manejo de resíduos, nos condomínios e equipamentos do Nova Muriú, são medidas a serem implementadas pela Dunas de Muriú e pelos futuros proprietários dos lotes, para mitigar e controlar o risco de impactos adversos sobre os

recursos hídricos, cujos efeitos de qualquer forma serão acompanhados através medidas de controle e de programa específico de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas nas áreas de influência.

Emissão de poluentes atmosféricos, aumento dos níveis de ruído e incômodos decorrentes relacionados com a operação de equipamentos e o aumento do tráfego de veículos, são riscos associados principalmente às obras do loteamento (projetos urbanístico e dos componentes da infraestrutura urbana externa), bem como dos condomínios residenciais e equipamentos (projetos urbanístico, arquitetônico e dos componentes da infraestrutura interna).

Atualmente, existem na ADA estrada de terra, caminhos, edificações sem uso, rede de distribuição de energia elétrica, áreas de extração de material, entre outros passivos ambientais antrópicos, que deverão ser recuperados mediante a implementação de medidas e programa específico. Da mesma forma, na faixa marginal da lagoa Azul, áreas atualmente desprovidas de vegetação ciliar serão objeto de recuperação através de revegetação com espécies nativas, trazendo não só os evidentes benefícios bióticos como os de fixação de solos e contenção processos erosivos.

A fauna nativa existente na ADA será inicialmente afetada devido à perda de habitats, no momento das atividades de supressão de vegetação para implantação das obras do loteamento e durante a urbanização dos condomínios. Alguns grupos da fauna eventualmente adaptam-se ao convívio com o ser humano; no entanto, a maioria dos grupos deverá buscar abrigo em áreas próximas. Outros demandarão cuidados especiais por não possuírem a necessária mobilidade, sendo

indispensável, nesses casos, a adoção de procedimentos de resgate e manejo.

Outro risco biótico próprio de empreendimentos e atividades que aumentam a presença humana nas proximidades de áreas naturais é o do aumento dos casos de atropelamento da fauna. Este impacto será objeto de tratamento específico mediante medidas inseridas no *Programa de Controle Ambiental para Implantação das obras*, além de medidas a serem implementadas no horizonte para ocupação plena e na operação, como sinalização nos locais onde existe maior número de ocorrências.

Em síntese, o quadro esperado para o *meio biótico* neste cenário é de proteção e implementação de medidas para prevenção, mitigação ou compensação dos impactos ambientais com efeito sobre os componentes deste meio, delineadas no *Programa de Controle Ambiental para Implantação das obras*, *Programa de Recuperação de Áreas Degradada* e *Programa de Resgate e Manejo da Fauna*.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, com a implantação do empreendimento é previsível uma melhoria significativa na promoção de processos econômicos na AII, e principalmente nas localidades de Muriú e Maxaranguape, AID do projeto, tanto na fase de implantação das obras como na ocupação/operação.

No plano territorial mais abrangente, ressalta-se o traço dominante do quadro socioeconômico nos na AII, onde o contínuo crescimento populacional acontece sem o correspondente provimento de infraestruturas públicas de saúde, educação, saneamento, segurança e outras, adequadas às demandas.

Outras questões que afetam os municípios que compõem a AII, são a escassez e a informalidade da oferta local de oportunidades de trabalho. Neste sentido, a contribuição do empreendimento é claramente positiva, já que representará a geração de empregos permanentes, diretos e indiretos, nas duas diversas fases.

Os efeitos sobre este componente serão decorrentes da geração de empregos diretos e indiretos, com a contratação de trabalhadores e empresas envolvidas com construção (fase de implantação), contratação de empregados permanentes e prestadores de serviços (fase de operação), aumento da massa salarial e da

arrecadação tributária, aumento da demanda de bens e serviços, entre outros.

O crescimento urbano, a diversificação e intensificação do setor de serviços, e ainda a potencial expansão de atividades ligadas ao turismo, contribuirão para variações do consumo e melhoria da qualidade de vida da população.

A implantação do empreendimento Nova Muriú garantirá um acréscimo progressivo nas receitas municipais por meio dos impostos e taxas, bem como de forma indireta, por meio do aumento do consumo pessoal estimulado pela geração de empregos e renda que resultará em maior movimentação do comércio e serviços, e atividades econômicas em geral, na AID. Adicionem-se também os reflexos sobre o mercado imobiliário na AID gerando mais atividades de construção civil e demais serviços

Este impacto beneficia os municípios e, consequentemente, a própria população do Município, em função do aumento da receita para investimentos em equipamentos e serviços públicos, além da redução nos efeitos da flutuabilidade na arrecadação devido as épocas de baixa temporada.

As mudanças apontadas no perfil das atividades econômicas e no uso do solo, por outro lado, neste cenário representariam um potencial de fontes de poluição (geração de esgotos, de lixo, etc.) e de reflexos sobre a disponibilidade hídrica da região. Contudo, a implantação efetiva das medidas mitigadoras e dos planos e programas de controle e proteção ambiental apresentados neste estudo, permitirão a minimização, compensação e/ou potencialização dos impactos ambientais gerados durante a implantação das obras e na ocupação/operação do empreendimento, sobre os diversos fatores dos meios físico, biológico e socioeconômico, garantindo a sua viabilidade ambiental.

Em sinergia com a questão do emprego e da geração de renda, vale destacar que a ocupação ordenada da ADA com a implantação do empreendimento imobiliário Nova Muriú, além da qualificação do uso do solo e valorização imobiliária, criará uma forte inibição dos usos predatórios na Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer de Ceará-Mirim, devido à presença permanente de moradores, empregados e turistas visitantes, todos coletivamente comprometidos com a preservação e conservação dos recursos naturais da região.

14. Medidas Mitigadoras de Impactos

Identificados e avaliados os impactos ambientais significados gerados pelas ações/atividades associadas às fases de implantação das obras e ocupação/operação do empreendimento imobiliário **Nova Muriú**, fez-se necessário a proposição de Medidas Controle Ambiental ou Medidas Mitigadoras para eliminação e/ou minimização dos efeitos dos impactos adversos ou compensação de danos irreversíveis ao meio ambiente.

As Medidas de Controle Ambiental ou Mitigadoras são classificadas quanto ao seu caráter em:

Medida Preventiva - é aquela que aplicada previamente à ação causadora de impacto a qualquer componente ambiental (físico, biótico e antrópico), minimiza os efeitos adversos ou evita a ocorrência do impacto negativo.

Medida Corretiva – é aquela que se aplica após a geração de um impacto negativo sobre um componente ambiental (físico, biótico e antrópico) com o objetivo de diminuir os efeitos adversos desse impacto

(minimizadoras), ou de restabelecer uma nova situação de equilíbrio entre os diversos parâmetros do ambiente através de ações de controle para neutralização do fator gerador do impacto (corretoras).

Medida Compensatória - é aquelas que não pretende diminuir os efeitos do impacto, mas implementar ações que de alguma forma compensem o prejuízo causado pelo referido impacto. Essas medidas são propostas quando os impactos são fortemente negativos e irreversíveis.

Medida Potencializadora – é aquela que visa aperfeiçoar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente das ações do empreendimento ou atividade.

As medidas mitigadoras de impactos propostas para mitigação dos impactos do projeto **Nova Muriú**, a seguir apresentadas, se constituem em práticas de implementação conhecidas, não envolvendo incertezas quanto aos resultados esperados, em vista da implementação usual para impactos similares, podendo ser assegurada sua efetividade.

Medidas de Controle Ambiental propostas para mitigação dos Impactos Significativos do empreendimento Nova Muriú, com efeitos nos Meios Físico, Biológico e Socioeconômico

IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS - Implementar medidas específicas constantes no Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras relacionadas a mitigação deste impacto: Planejamento prévio para escolha das áreas dos canteiros de obras, centrais de concreto e demais instalações de apoio às obras, que se caracterizem como fonte potencial de emissões de poeira ou material particulado, evitando a proximidade da faixa de praia, da lagoa Azul, campo dunar dunas fixas e móveis (áreas de APPs) e de áreas não edificantes; Controle sistemático do teor de umidade do solo exposto fazendo aspersões periódicas de água nas áreas de serviço, vias de circulação e pátios de obras, principalmente nos períodos mais secos do ano; Transporte de materiais pulverulentos em caminhões basculantes cobertos por lonas; Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI); Monitoramento das condições de manutenção e operação da frota veicular (máquinas, equipamentos e veículos) a serem utilizadas nas obras; entre outros. - Implementar programa interno de fiscalização da correta manutenção de veículos, máquinas e equipamentos quanto à emissão de poluentes atmosféricos e de ruídos em conformidade com a Lei Federal nº 8.723/93 e Resoluções CONAMA nºs 403/2008, 414/2009, 415/2009, 418/2009, 426/2010, 432/2011, 433/2011, 435/2011, 451/2012 e 456/2013, no que couber. - Implementar medidas específicas do <i>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</i> relativa a revegetação de áreas suprimidas ou terraplenadas que não serão edificadas, e de taludes, deixando o solo sempre protegido.	
IMPACTO: AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS - Implementar medidas específicas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> relacionadas a mitigação da geração ruídos e vibrações: Planejamento das obras para que sejam desenvolvidas no período diurno; Instalação de canteiros e áreas de apoio distantes de receptores passivos; Manutenção preventiva e corretiva permanente de equipamentos utilizados nas obras, veículos e máquinas utilizados nas obras, visando manutenção dos níveis de ruídos emitidos conforme legislação específica; Uso de EPIs por trabalhadores e operadores de máquinas, expostos ao impacto, entre outras. - Incluir no <i>Regulamento Construtivo do empreendimento Nova Muriú</i>, diretrizes relativas aos projetos urbanístico, de arquitetura e engenharia, arquitetônicos dos condomínios residenciais e equipamentos, a serem implantados nos lotes, quanto ao uso de tecnologias e materiais para isolamento termo acústico das edificações; adoção de revestimento com baixa rugosidade no viário, evitando-se o uso de lombadas e sonorizadores (faixas rugosas) para limitação da velocidade, implantação de barreiras acústicas entre outras. - Na ocupação plena, a administração dos condomínios deverá assegurar a manutenção preventiva dos equipamentos dos centros de abastecimento de água, das estações de bombeamento, da estação de tratamento de esgotos e das demais instalações de uso coletivo, geradores, entre outras, com vistas a mitigação deste impacto. Implementar procedimentos de manutenção preventiva de equipamentos (bombas, geradores, compressores, etc.) da infraestrutura implantada nos condomínios residenciais e equipamentos do Nova Muriú.	
IMPACTO: ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA / PERDA DE SOLOS SUPERFICIAIS	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: MÉDIO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS - Implementar medidas específicas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> para mitigação deste impacto. - Recomenda-se que nas áreas da ADA a serem ocupadas pelos componentes do projeto Nova mUriú, principalmente na execução da terraplenagem para implantação do sistema viário e da infraestrutura, as intervenções sejam executadas com rigoroso controle para prevenir a ocorrência de processos erosivos, adotando medidas para minimizar a exposição dos solos e para promover a drenagem eficiente dos fluxos hídricos de escoamento superficial, particularmente no entorno dos depósitos eólicos de dunas móveis e semifixas, devido à susceptibilidade à erosão e instabilidade geotécnica, e também próximo à lagoa Azul, devido ao risco de transporte de solo e assoreamento. - Implementar medidas específicas constantes no <i>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</i> relativas a recomposição da forma de relevo nas áreas de canteiros de obras e de áreas apoio, acessos, etc. buscando a reintegração dessas áreas as paisagens do entorno ou a pretérita quando possível.	
IMPACTO: IMPERMEABILIZAÇÃO DOS SOLOS (DIMINUIÇÃO DA PERMEABILIDADE)	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: MÉDIO/LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS - Implantar infraestrutura de drenagem de águas pluviais e operar os sistemas, tanto do loteamento como dos condomínios residenciais e equipamentos, conforme proposto no EIA. - Implementar as medidas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> com efeito na mitigação deste impacto, a saber: operar máquinas e equipamentos sem sobrecarrega-las evitando assim maior pressão sobre a superfície, e consequentemente a compactação do solo; com o solo em "capacidade de campo" – solo úmido, entre outras. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes para a infraestrutura dos condomínios residenciais e equipamentos a serem implantados nos lotes, recomendando o uso de pavimento semipermeável nas vias, passeios e áreas de estacionamento; disposição final das águas pluviais em dispositivos que possibilitem a infiltração no solo; e implantação de projeto paisagístico nas áreas verdes dos condomínios e equipamentos, que favoreçam a permeabilidade do solo assegurando a taxa de permeabilidade mínima onde o projeto se insere. - Implementar o <i>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</i> proposto no EIA.	

IMPACTO: INDUÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS	
IMPACTO: INTERFERÊNCIA NAS DRENAGENS NATURAIS POR APORTE DE SÓLIDOS	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> com efeito na mitigação deste impacto, a saber: acompanhamento contínuo com fiscalização e controle técnico da terraplenagem (execução de cortes e aterros), e do manejo dos materiais excedentes para regularização topográfica, fazendo adequações no projeto em função de variáveis encontradas no decorrer da execução das obras, consideradas as características geotécnicas dos solos; evitar movimentação de solos em período chuvoso; adotar técnicas de estabilização de áreas com solo exposto quando das atividades de movimentação de solos, como estruturas dissipadoras de energia, anteparos, revestimento vegetal de taludes, valetas auxiliares e outras obras especiais, para reduzir a velocidade das águas de escoamento superficial nos pontos de maior susceptibilidade à erosão e de maior fragilidade; implantar sulcamentos e drenagens provisórias redirecionando fluxos e associando a essas estruturas, quando necessário, bacias de sedimentação, entre outras medidas interromper de imediato processos erosivos identificados, seja na fase de implantação ou na ocupação/operação, protegendo o solo contra o impacto da água da chuva por meio de capeamento com palha, capim, cascas de coco ou coberturas plásticas. - Implantar e operar a infraestrutura de drenagem pluvial proposta para o loteamento Nova Muriú. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes para os projetos executivos de drenagem de águas pluviais dos condomínios residenciais e equipamentos a serem implantados nos lotes, ressaltando que a disposição final das águas pluviais, deve ser por infiltração no solo, internamente aos condomínios e a inclusão de estruturas dissipadoras de energia em saídas de bueiros entre outros dispositivos evitem o estabelecimento de processos erosivos; - Proceder ao monitoramento contínuo nas áreas propensas a processos erosivos e/ou a desestabilização durante a ocupação/operação do Nova Muriú.	
IMPACTO: IMPERMEABILIZAÇÃO DOS SOLOS (DIMINUIÇÃO DA PERMEABILIDADE)	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: MÉDIO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
- Implantar infraestrutura de drenagem de águas pluviais e operar os sistemas, tanto do loteamento como dos condomínios residenciais e equipamentos, conforme proposto. - Implementar as medidas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> com efeito na mitigação deste impacto, a saber: operar máquinas e equipamentos sem sobrecarregar-las evitando assim maior pressão sobre a superfície, e consequentemente a compactação do solo; com o solo em “capacidade de campo” – solo úmido, entre outras. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes para a infraestrutura dos condomínios residenciais e equipamentos a serem implantados nos lotes, recomendando o uso de pavimento semipermeável nas vias, passeios e áreas de estacionamento; disposição final das águas pluviais em dispositivos que possibilitem a infiltração no solo; e implantação de projeto paisagístico nas áreas verdes dos condomínios e equipamentos, que favoreçam a permeabilidade do solo assegurando a taxa de permeabilidade mínima onde o projeto se insere. - Implementar o <i>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</i> proposto.	
IMPACTO: POLUIÇÃO DO SOLO POR RESÍDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES LÍQUIDOS E PRODUTOS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
- Implementar o <i>Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras</i>, <i>Programa de Educação Ambiental</i> e o <i>Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes na Operação</i>. - Proceder ao manejo dos resíduos sólidos gerados, durante a execução das obras e na ocupação/operação em conformidade com os procedimentos detalhados no <i>Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos- PGRS</i> documento técnico apresentado ao IDEMA, por ocasião da abertura do processo de licenciamento ambiental (LI) de cada etapa / componente do Nova Muriú. - Implantar e operar sistema para coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários gerados nas instalações dos canteiros de obras, projetado em conformidade com as normas da ABNT e legislação ambiental; instalar dispositivos para controle dos efluentes gerados em locais de manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos, como caixas de decantação e caixas separadoras de óleo. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes para os projetos executivos de esgotamento sanitário dos condomínios residenciais e equipamentos a serem implantados nos lotes, contemplando a coleta com sistema convencional tipo separador absoluto; tratamento em nível terciário e destinação final para reuso direto não potável e/ou reuso indireto, conforme proposto no EIA.	
IMPACTO: PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
- Implementar o <i>Programa de Monitoramento das Águas Superficiais e Subterrâneas</i>. - Assegurar a exploração sustentável do manancial, através do monitoramento contínuo das condições de operação dos poços produtores, tanto do nível de água (dinâmico e estático) e da vazão de produção. - Implantar dispositivos de drenagem que favoreçam a recarga do aquífero tanto do loteamento como dos condomínios residenciais e equipamentos; e sistema de reuso de esgotos tratados para irrigação de áreas verdes do paisagismo nos condomínios, conforme proposto. - Instalar dispositivos de medição - macro medidores de produção nos poços, macro e micro medidores de consumo nos condomínios e equipamentos do Nova Muriú, conforme especificado nos projetos executivos de abastecimento de água. - Realizar a manutenção preventiva sistemática de equipamentos do sistema de abastecimento de água, para controle de perdas. - Promover ações de <i>Educação Ambiental</i>, direcionadas aos moradores e empregados, enfocando o uso racional de água.	

IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS (LAGOA AZUL) POR RESÍDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES LÍQUIDOS E PRODUTOS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES	
IMPACTO: ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES LÍQUIDOS E PRODUTOS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> com efeito na mitigação deste impacto, a saber: projetar e implantar sistema para coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários nos canteiro de obras, em conformidade com as Normas da ABNT e legislação ambiental; instalar dispositivos para controle dos efluentes - caixas de decantação e caixas separadoras de óleo, nos locais de manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos, procedendo-se a limpeza e manutenção sistemática dessas unidades, entre outras. - Implementar os Programas de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes na Operação, de Monitoramento das Águas Superficiais e Subterrâneas, e de Educação Ambiental; - Proceder ao manejo dos resíduos sólidos gerados na execução das obras e na ocupação/operação, em conformidade com os procedimentos detalhados no <i>Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos- PGRS</i> documento técnico apresentado ao IDEMA, por ocasião da solicitação da licença ambiental de instalação (LI) de cada etapa / componente do Nova Muriú. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes para os projetos executivos de esgotamento sanitário dos condomínios residenciais e equipamentos a serem implantados nos lotes do Nova Muriú, contemplando a coleta com sistema convencional tipo separador absoluto; tratamento em nível terciário e destinação final para reuso direto não potável e/ou reuso indireto, conforme proposto no EIA.	
IMPACTO: PERDA DE HABITATS E ESPÉCIMES VEGETAIS	
IMPACTO: RISCO DE INTERVENÇÕES NA VEGETAÇÃO DE RESTINGA FIXADORA DE DUNAS E FAIXA MARGINAL DA LAGOA AZUL (APPs).	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> com efeito na mitigação deste impacto, a saber: definir normas de conduta a serem apresentadas no treinamento admissional, direcionado aos trabalhadores para minimizar as iniciativas irregulares de intervenções e degradação das áreas de APP na ADA e AID (vegetação de restinga fixadora de dunas e faixa marginal da lagoa Azul); restringir a supressão de vegetação às áreas estritamente necessárias, evitando intervenções em APPs, as quais deverão ser demarcadas previamente à execução das ações de limpeza da área; e outras. - Implementar o <i>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</i> para assegurar a minimização da degradação ambiental decorrente das intervenções necessárias à implantação das obras, bem como a recuperação das áreas afetadas através de ações corretivas para recomposição do aspecto cênico o mais próximo possível do original. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes o projeto de paisagismo das áreas verdes dos condomínios residenciais do Nova Muriú, priorizando o plantio de espécies atrativas à avifauna, ou espécies cujos frutos, flores e folhas sejam atrativas de espécies da região. - Implementar na fase de ocupação/operação, ações do <i>Programa de Educação Ambiental</i> direcionadas para moradores, empregados, prestadores de serviços e turistas visitantes, para potencializar a prevenção e minimização a prevenção e minimização desses impactos.	
IMPACTO: AFUGENTAMENTO E PERTURBAÇÕES DA FAUNA	
IMPACTO: AUMENTO DO RISCO DE ATROPELAMENTO DA FAUNA TERRESTRE	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa para Controle Ambiental para Implantação das Obras</i> com efeito na mitigação deste impacto, a saber: definir normas de conduta a serem apresentadas no treinamento admissional, direcionado aos trabalhadores das obras, visando minimizar as iniciativas irregulares na ADA e AID que afetem a fauna; entre outras medidas. - Implementar o <i>Programa de Resgate e Manejo da Fauna</i> para assegurar o resgate da fauna e sua translocação adequada, afugentamento ou aproveitamento científico de animais silvestres, das áreas que sofrerão intervenção pelo projeto Nova Muriú, incluindo monitoramento da fauna terrestre e acompanhamento de eventuais efeitos nas áreas de soltura, como áreas de vegetação de restinga recobrimo dunas e de vegetação ciliar do Rio Maranguape e da lagoa Azul, inseridas na ADA. - Incluir em <i>Regulamento Construtivo</i> do Nova Muriú, diretrizes o projeto de paisagismo das áreas verdes dos condomínios residenciais, priorizando o plantio de espécies atrativas à avifauna, ou espécies cujos frutos, flores e folhas sejam atrativas principalmente às espécies da fauna local e a outras espécies. - Implementar na operação dos condomínios e equipamentos, ações do <i>Programa de Educação Ambiental</i> direcionadas para moradores, empregados, prestadores de serviços e turistas visitantes, para potencializar a prevenção e minimização dos impactos sobre a fauna.	
IMPACTO: PROLIFERAÇÃO DE ESPÉCIES VETORES E ZOONOSES	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras</i>, com efeito na mitigação deste impacto, a saber: gerenciamento de resíduos sólidos e controle de efluentes líquidos gerados nos canteiros de obras, áreas de apoio as obras e frentes de serviço; realizar dedetização e controle de pragas nos canteiros de obras e instalações de apoio às obras do loteamento e na urbanização dos lotes, na frequência exigida pelos órgãos de vigilância sanitária. - Implementar o <i>Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes para a Operação</i>. - Implementar ações específicas do <i>Programa de Educação Ambiental</i> direcionadas para moradores, empregados e turistas visitantes, bem como os prestadores de serviços, sobre os processos e riscos à saúde causados pela poluição do ar, água e solo.	

IMPACTO: RISCO DE ALTERAÇÃO DA BIOTA AQUÁTICA DEVIDO A ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA DA LAGOA AZUL	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras</i>, com efeito na mitigação deste impacto, a saber: gerenciamento de resíduos sólidos e controle de efluentes líquidos gerados nos canteiros de obras, áreas de apoio as obras e frentes de serviço em cada etapa de implantação do projeto Nova Muriú. - Implementar o <i>Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas</i>, para identificar quaisquer alterações na qualidade da água da lagoa Azul, que possam ter efeito nas comunidades aquáticas. - Implementar o <i>Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes para a Operação</i>. - Na operação dos condomínios residenciais implementar ações específicas constantes do <i>Programa de Educação Ambiental</i> direcionadas para moradores, empregados, prestadores de serviço e turistas visitantes, que assegurem a prevenção e/ou minimização da poluição e degradação ambiental na ADA e AID.	
IMPACTO: GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS E INCERTEZAS NA POPULAÇÃO DAS COMUNIDADES DA AID E AII	
IMPACTO: ALTERAÇÃO NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO DO ENTORNO	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS PREFEITURA MUNICIPAL	
MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRETIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras</i>, com efeito na mitigação deste impacto, a saber: implantar elementos de sinalização e/ou redutores de velocidade nas interseções com a RN-160 e nas vias urbanas das localidades da AID, de acesso a área do Nova Muriú; planejar as ações de mobilização de equipamentos e o tráfego de veículos pesados, para evitar qualquer incômodo a população da AID, estabelecendo normas de tráfego no trecho da rodovia RN-160, entre Muriú e Maxaranguape, bem como nas vias urbanas de acesso a Muriú;; priorizar a contratação da mão de obra local (AID e AII), reduzindo, ao máximo, o contingente de trabalhadores externos, e outras. - Implementar o <i>Programa de Comunicação Social</i> que tem como objetivo geral criar canais de comunicação entre o Empreendedor e as comunidades distritais da AID, Muriú e Maxaranguape de modo que todas as ações previstas nas diferentes fases do empreendimento Nova Muriú sejam transparentes. - Na operação dos condomínios e equipamentos, recomenda-se que a entidade gestora do Nova Muriú viabilize uma agenda anual de eventos públicos destinados à vivência da população das comunidades da AID, principalmente Muriú, com o seu entorno, fomentando a organização de apresentações e feiras de arte, livros, música, artesanato etc.	
IMPACTO: DISPENSA DE MÃO DE OBRA COM DIMINUIÇÃO DE EMPREGOS E CIRCULAÇÃO DE MOEDA	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: MÉDIO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES	
MEDIDAS PREVENTIVO E CORRETIVO	
Implementar o <i>Programa de Comunicação Social</i> e o <i>Programa de Mobilização e Capacitação Profissional</i>, para favorecer a contratação de mão de obra local e capacitar a força de trabalho construtiva visando a ampliação de sua empregabilidade após a desmobilização.	
IMPACTO: AUMENTO DO RISCO DE ACIDENTES DEVIDO AO TRÁFEGO DE VEÍCULOS	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: MÉDIO/LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS	
Implementar as medidas constantes no <i>Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras</i>, com efeito na mitigação deste impacto, a saber: apresentar normas de conduta para os operadores de máquinas e condutores de veículos no treinamento admissional; planejamento das obras e plano emergencial em caso de acidentes de trânsito executar sinalização das obras, isolamento e instalação de dispositivos de segurança, principalmente nos acessos e interseções; planejar previamente o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e noturno nas rodovias, além do reforço com sinalização vertical das vias utilizadas; monitoramento permanente durante todas as etapas da implantação das obras e ocupação/operação do Nova Muriú, para identificação dos pontos com maior risco de acidentes, visando à introdução de dispositivos inibidores de velocidade e/ou implantação de sinalização preventiva adequada.	
IMPACTO: PRESSÃO SOBRE O ATERRO SANITÁRIO METROPOLITANO DE NATAL	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / EMPREENDEDORES PROPRIETÁRIOS DOS LOTES	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
- Implementar as medidas constantes no <i>Programa de Gerenciamento e Resíduos e Efluentes na Operação</i>, com efeito na mitigação deste impacto, a saber: executar manejo dos resíduos sólidos gerados na operação dos condomínios e equipamentos do Nova Muriú, conforme procedimentos das normas legais e plano de gerenciamento de resíduos proposto. - Proceder ao manejo dos resíduos sólidos gerados, durante a execução das obras e na ocupação/operação em conformidade com os procedimentos detalhados no <i>Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos- PGRS</i> documento técnico apresentado ao IDEMA, por ocasião da abertura do processo de licenciamento ambiental (LI) de cada etapa / componente do Nova Muriú. - Na operação dos condomínios residenciais implementar ações específicas constantes do <i>Programa de Educação Ambiental</i> direcionadas para moradores, empregados, prestadores de serviço e turistas visitantes do Nova Muriú, com vista à adoção de práticas associadas à gestão sustentável de resíduos sólidos, para assegurar a prevenção e/ou minimização da poluição e degradação ambiental na ADA e AID.	

IMPACTO: RISCO DE INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO e OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA APLICAÇÃO: CURTO/ MÉDIO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / EMPREITEIRAS CONTRATADAS	
MEDIDAS PREVENTIVAS e CORRETIVAS Implementar as medidas constantes no <i>Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras</i>, com efeito na mitigação deste impacto, a saber: proceder ao resgate e salvamento dos sítios arqueológicos identificados na pesquisa interventiva, e que sejam atingidos diretamente pelas obras; realizar o monitoramento arqueológico contínuo durante a execução de atividades de mobilização no solo (terraplenagem, escavações, etc.) e supressão vegetal, tendo em vista assegurar o resgate, a conservação e a preservação de vestígios ou sítios arqueológicos e paleontológicos encontrados; implantar ações de Educação Patrimonial para os trabalhadores envolvidos nas obras.	
IMPACTO: GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	
IMPACTO: AUMENTO DA DEMANDA DE BENS E SERVIÇOS	
IMPACTO: AUMENTO DA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO	
IMPACTO: DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL E REGIONAL	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA APLICAÇÃO: CURTO/MÉDIO/LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / MUNICÍPIO / ESTADO	
MEDIDA POTENCIALIZADORA - Implementar o <i>Programa de Comunicação Social</i> e o <i>Programa de Mobilização e Capacitação Profissional</i>, para favorecer a contratação de mão de obra local (AID e AII), tanto na fase de implantação das obras, sob a responsabilidade da Dunas de Muriú, como nas obras de urbanização dos lotes, executadas na fase de ocupação/operação; viabilizando a capacitação e qualificação profissional para as vagas de emprego ofertadas. - Para potencializar ainda mais o impacto positivo "Dinamização da Economia Local e Regional", o Empreendedor deverá prioridade aos fornecedores da região, tanto de materiais de construção como de produtos diversos; e buscar parcerias e incentivar programas de apoio às atividades produtivas locais para capacitação das comunidades.	
IMPACTO: AUMENTO DA ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA DE SUA APLICAÇÃO: LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / MUNICÍPIO / ESTADO / UNIÃO	
MEDIDA POTENCIALIZADORA Para potencializar este impacto e maximizar sua reversão em benefício da população da AID, a Prefeitura Municipal de Ceará-Mirim deverá manter atualizado seu cadastro urbano, diante da perspectiva de valorização imobiliária na área correspondente a Zona Especial de Interesse Turístico e Lazer inserida na Macro-zona Rural, promovendo caso necessário os correspondentes ajustes nos valores venais de modo que a cobrança de IPTU reflita a valorização que venham porventura ocorrer.	
IMPACTO: QUALIFICAÇÃO URBANA DA AID	
IMPACTO: VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: OCUPAÇÃO / OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA APLICAÇÃO: MÉDIO / LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / MUNICÍPIO	
MEDIDA POTENCIALIZADORA Implementar ações específicas de <i>Comunicação Social</i> e <i>Educação Ambiental</i> direcionadas a população das áreas de influência para assegurar o planejamento participativo, com a população exercendo pressão na administração pública de Ceará-Mirim quanto a ordenação e controle efetivo do uso do solo, de forma a evitar a poluição e a degradação ambiental.	
IMPACTO: ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	
FASE IMPLEMENTAÇÃO: OCUPAÇÃO / OPERAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA APLICAÇÃO: MÉDIO / LONGO
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: EMPREENDEDOR / PROPRIETÁRIOS DOS LOTES / MUNICÍPIO	
MEDIDA POTENCIALIZADORA Implementar ações específicas de <i>Comunicação Social</i> e <i>Educação Ambiental</i> direcionadas a população das áreas de influência para assegurar o planejamento participativo, com a população exercendo pressão na administração pública de Ceará-Mirim quanto a ordenação e controle efetivo do uso do solo, de forma a evitar a poluição e a degradação ambiental.	

Elaboração CENPRO (2017)

15. Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos

Os programas ambientais propostos constituem-se em elemento básico de planejamento e gerenciamento ambiental, que compreendem **ações de supervisão, monitoramento e controle**, contemplando procedimentos práticos e exequíveis, soluções e limites de referência para mitigar e/ou compensar os impactos ambientais sobre os componentes ambientais dos meios físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência do empreendimento Nova Muriú.

Programa de Controle Ambiental para Implantação das Obras

O objetivo geral desse programa é assegurar que a implantação das obras do empreendimento Nova Muriú seja desenvolvida conforme padrão de desempenho ambiental para o qual o projeto será licenciado, bem como em condições de segurança, evitando danos ambientais às áreas de trabalho e seus entornos, através da proposição de diretrizes e técnicas básicas para

execução dos serviços previstos e estabelecendo de ações para prevenir e reduzir os impactos identificados e avaliados neste EIA, incorporadas às medidas de controle (preventivas, corretoras, minimizadoras e/ou compensatórias) propostas, bem como para adotar as medidas cabíveis em relação a eventuais novos impactos que possam vir a surgir

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas contempla as medidas e ações necessárias para promover a recomposição e/ou a recuperação das áreas que já se encontram degradadas na área diretamente afetada (ADA) do projeto Nova Muriú e das que poderão ser afetadas pelas intervenções na fase de implantação das obras do empreendimento.

O objetivo geral deste programa é a promoção da correta utilização das áreas necessárias para as obras, minimizando a degradação desses locais e garantindo a sua recuperação através de ações e medidas preventivas e corretivas para recomposição do aspecto cênico dessas e de áreas degradadas pretéritas.

Programa de Resgate e Manejo da Fauna

A implantação do empreendimento Nova Muriú demandará a execução de serviços de engenharia que envolvem, via de regra, supressão da vegetação, movimento de terra para instalação de canteiros de obras e áreas de apoio às obras, abertura de vias, implantação da infraestrutura, conformação topográfica no interior dos lotes para implantação dos condomínios residenciais e equipamentos definidos no Masterplan, entre outras ações que podem vir a

ocasionar, de maneira direta ou indireta, a perda e/ou fuga de indivíduos da fauna.

O objetivo geral deste Programa é realizar o resgate da fauna das áreas de intervenção e sua translocação adequada, afugentamento ou aproveitamento científico de animais silvestres, das áreas que sofrerão intervenção pelo projeto Nova Muriú, incluindo monitoramento da fauna terrestre e acompanhamento de eventuais efeitos nas áreas de soltura.

Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas e Superficiais

O monitoramento proposto neste Programa permitirá a identificação e o controle dos impactos com efeitos adversos sobre os recursos hídricos das áreas de influência, decorrentes de ações/atividades desenvolvidas durante as fases de implantação das obras e ocupação/operação do empreendimento imobiliário Nova Muriú.

O objetivo geral deste Programa é realizar o monitoramento da qualidade das águas superficial e subterrânea da ADA, a partir de uma rede de monitoramento a ser instalada, garantindo a oferta de água para atendimento a demanda do empreendimento e a preservação e conservação dos recursos hídricos das áreas de influência.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes na Operação

O objetivo geral desse Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes na Operação é estabelecer procedimentos de controle rotineiros dos resíduos sólidos e dos efluentes gerados na fase de operação do empreendimento imobiliário Nova Muriú para mitigação de impactos ambientais adversos e à

garantia de manutenção de padrões de desempenho ambiental predefinidos, assegurando uma adequada gestão, estabelecendo ações de controle, manejo, segregação e/ou destinação final ambientalmente adequados, minimizando ou evitando os impactos sobre o meio ambiente,

Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social tem como objetivo principal informar a respeito do empreendimento e seus impactos através do desenvolvimento de estratégias e ações de comunicação que assegurem o esclarecimento e

construam uma relação positiva e de diálogo entre o Empreendedor e o público-alvo. Também é objetivo deste programa contribuir para a potencialização dos impactos positivos e a minimização dos impactos adversos.

Programa de Educação Ambiental

O objetivo geral deste Programa de Educação Ambiental é o desenvolvimento de ações educativas, visando capacitar/habilitar setores sociais para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida nas áreas de

influência (ADA e AID) do projeto, privilegiando sobretudo a disseminação de informações sobre as iniciativas de preservação ambiental relacionadas ao empreendimento Nova Muriú.

Programa de Mobilização e Capacitação Profissional

Considerados o porte e padrão do empreendimento imobiliário Nova Muriú, e o quadro socioeconômico diagnosticado nas áreas de influência, foi proposto este programa para assegurar a inserção da população economicamente ativa das localidades de Muriú e Maxaranguape, ou seja, da AID, e da região, nas oportunidades de trabalho e renda

disponibilizadas no decorrer da execução das obras e na ocupação/operação do empreendimento, foi proposto esse programa objetivando promover a qualificação técnica de mão de obra, através de cursos profissionalizantes.

Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais a serem implementados das fases de implantação e ocupação/operação do empreendimento-imobiliário Nova Muriú

DESCRIÇÃO	FASE	NATUREZA	RESPONSABILIDADE
PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PREVENTIVA E MITIGADORA	Empreendedor / empreiteiras (execução obras) Empreendedores / proprietários dos lotes (Impl)
PROGRAMA DE MANEJO DAS ÁREAS DEGRADADAS	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	MITIGADORA E COMPENSATÓRIA	Empreendedor / empreiteiras (execução obras) Empreendedores / proprietários dos lotes (Impl)
PROGRAMA DE RESGATE E MANEJO DA FAUNA	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PREVENTIVA E MITIGADORA	Empreendedor / empreiteiras (execução obras) Empreendedores / proprietários dos lotes (Impl)
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PREVENTIVA	Empreendedor / empreiteiras (execução obras) Empreendedores / proprietários dos lotes (Impl)
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES NA OPERAÇÃO	OPERAÇÃO	PREVENTIVA E MITIGADORA	Empreendedor / empreiteiras (Implantação) Empreendedores / proprietários dos lotes
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PREVENTIVA E MITIGADORA	Empreendedor / Empreiteiras (Implantação) Empreendedores / proprietários dos lotes (Impl) Parceiros: Poder Público Municipal / Entidades Governamentais
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PREVENTIVA E MITIGADORA	Empreendedor / empreiteiras (Implantação) Empreendedores/proprietários dos lotes (Impl) Parceiros: Poder Público Municipal / Entidades Governamentais
PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL	IMPLANTAÇÃO OCUPAÇÃO/OPERAÇÃO	PREVENTIVA E COMPENSATÓRIA	Empreendedor / Empreiteiras (Implantação) Empreendedores / proprietários dos lotes (Impl) Parceiros: Entidades como SESC, SEBRAE, SINE e Prefeitura Municipal

Elaboração CENPRO (2017)

16. Considerações Finais e Conclusões

O Estudo de Impacto Ambiental-EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, elaborado em conformidade com as diretrizes gerais e instruções constantes no Termo de Referência emitido pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA/RN), foi desenvolvido objetivando a análise dos impactos ambientais associados ao projeto do empreendimento imobiliário Nova Muriú a ser implantado em uma área de 318,27 hectares, localizada na praia de Muriú, município de Ceará-Mirim, Litoral Oriental do Rio Grande do Norte, com vistas à obtenção da Licença Prévia Ambiental (Processo nº 2015-092261/TEC/LP-0194).

Os estudos do meio socioeconômico realizados na AID do projeto Nova Muriú, evidenciam, uma situação não muito satisfatória em termos de emprego, segurança e moradia, apesar de Ceará-Mirim ter um dos maiores PIBs do setor da agropecuária no Estado, e onde o turismo é um setor de relevância considerável, que atrai investimentos tanto para o litoral como para áreas no município de grande riqueza histórica.

Os resultados da pesquisa para levantamento de dados primários nas localidades da de Muriú e na sede de Maxaranguape, revelam um quadro de preocupações sociais e ambientais por parte dos entrevistados, relacionadas a problemas de lixo e entulho depositados na margem de estradas e rios; esgotos à céu aberto; desmatamentos; poluição sonora e visual; destruição de lagoas, entre outros.

Na percepção dos entrevistados a implantação de um empreendimento imobiliário para uso predominantemente residencial na região, é uma alternativa para geração de empregos e desenvolvimento econômico, bem como melhoria da qualidade de vida da população e da qualidade ambiental da região, decorrentes dos impactos ambientais positivos apontados: preservação dos corpos d'água, educação ambiental e melhoria e ampliação da infraestrutura de saneamento.

O projeto do empreendimento imobiliário Nova Muriú, conforme planejamento do Empreendedor estará consolidado num prazo de 15 (quatro) anos, mostra de maneira auto evidente os inúmeros *benefícios socioeconômicos* a serem auferidos pelas localidades da AID como aumento da oferta imobiliária de primeira e segunda residências no mercado local, nacional e internacional; expansão urbana de qualidade, aumento da oferta de emprego na construção civil no decorrer das obras e para mão de obra

semiquificada quando da ocupação/operação do empreendimento, os quais deverão sobrepujar os impactos potenciais negativos resultantes. Ademais, tem-se como perspectiva a implantação e/ou melhoria da infraestrutura urbana e dos serviços públicos demandados pela comunidade distrital de Muriú, no município Ceará-mirim, uma vez que as receitas geradas a partir do projeto deveriam retornar na forma de benefícios sociais, prioritariamente na AID.

No que se refere aos custos sociais, excluindo-se os incômodos gerados ao longo da implantação do empreendimento - alteração da paisagem, ruídos, tráfego de veículos pesados, poeira, etc., na maioria restritos à ADA, os demais incômodos terão efeitos potenciais comuns a qualquer outro empreendimento da indústria da construção civil.

O empreendimento da Dunas de Muriú Ltda. funcionará como fator de atratividade para outros investimentos privados e/ou públicos, melhorando o ciclo de negócios imobiliários de primeira e/ou segunda residências e alavancagem de novos investimentos públicos e privados nos diversos segmentos da economia (turismo, comércio, construção civil, etc.), contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico do município de Ceará-Mirim e dessa região do litoral oriental ao norte de Natal.

A realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) tornou possível determinar diretrizes para um planejamento que objetive *potencializar* os impactos positivos e a *mitigação* dos impactos negativos gerados, de modo que as ações/atividades das fases de implantação e ocupação/operação do empreendimento **Nova Muriú** sejam desenvolvidas em bases sustentáveis e de integração com o meio ambiente, e que as obrigações de cunho social, legal e de preservação ambiental do Empreendedor sejam atendidas.

Conclui-se, assim, que empreendimento imobiliário **Nova Muriú** proposto pela empresa Dunas de Muriú Ltda. é ambientalmente viável, dentro das técnicas e estratégias de execução das obras e de ocupação/operação do empreendimento e dos componentes da infraestrutura proposta, descritas e avaliadas no EIA, e sintetizados neste Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, com a implementação das medidas mitigadoras e programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais devem ser implementados conforme proposto.