

CAPÍTULO 9 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Na página 358, QUADRO 9.3-1, onde se lê:

Matriz de Interação de Aspectos e Impactos Ambientais – Fase de Planejamento

Meio Temático	Parâmetro	Atividade	Aspecto	Impacto
Físico	Não ocorrem impactos nessas áreas nesta fase			
Biótico	Não ocorrem impactos nessas áreas nesta fase			
Antrópico	População de Manaus/AM	Divulgação do projeto	Implantação do empreendimento	Geração de expectativas
	Trabalhadores diretos e indiretos: taxistas, caminhoneiros, taxi frete, barcos e barqueiros; canoeiros, carregadores; ambulantes e lancheiros.	Divulgação do empreendimento	Implantação do empreendimento	Organização e legalização de classes; Capacitação profissional

Leia-se:

Quadro de Impactos Ambientais - Fase de Planejamento

Meio Temático	Parâmetros	Ação Geradora do Impacto	Impactos Potenciais
Físico	1. Não aplicáveis	<ul style="list-style-type: none"> Divulgação do projeto e compatibilização legal com os órgãos intervenientes 	Não são previstos impactos nesta fase
Biótico	1. Não aplicáveis	<ul style="list-style-type: none"> Divulgação do projeto e compatibilização legal com os órgãos intervenientes 	Não são previstos impactos nesta fase
Antrópico	1. População de Manaus/AM	<ul style="list-style-type: none"> Divulgação do projeto e atividades de comunicação social 	Geração de Expectativas
	2. Trabalhadores diretos e indiretos (taxistas, caminhoneiros, barqueiros; canoeiros, carregadores; ambulantes e lancheiros)		Maior organização e legalização de classes e aumento da capacitação profissional
Aspectos Legais	1. Conformidade legal do empreendimento e compatibilidade com áreas protegidas	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilização legal com os órgãos intervenientes 	Não são previstos impactos nesta fase ou interferências em unidades de conservação. O projeto apresenta conformidade legal com o Plano Diretor de Manaus (Lei Complementar 02/114).

Na página 359, QUADRO 9.3-2, onde se lê:

Matriz de Interação de Aspectos e Impactos Ambientais – Fase de Implantação

Meio Temático	Parâmetro	Atividade	Aspecto	Impacto
Físico	Escoamento hídrico superficial	Limpeza e Terraplenagem	Remoção da cobertura vegetal (herbácea, pioneira e ruderal)	Alteração do escoamento hídrico superficial
			Alteração da morfologia do terreno	
			Exposição dos solos e alteração das configurações naturais do terreno	
			Concentração de água pluvial em pontos de descarga da drenagem superficial ou em áreas de solo exposto	
Físico	Escoamento do Rio Negro	Obras civis do porto	Píers e suas estruturas para sustentação	Alteração do escoamento do Rio Negro
	Qualidade da água	Operação do canteiro de obras (escritórios, refeitório, sanitários, vestiário, estacionamento, oficina, estoque de combustíveis, outros)	Geração de resíduos sólidos Geração de efluentes domésticos e outros (central de concreto e oficina de obras)	Alteração na qualidade da água
Biótico	Ictiofauna	Terraplanagem, assoreamento temporário na ADA pelo carregamento	Assoreamento da água no entorno do empreendimento.	Alteração da qualidade da água (peixes)
		Trepidação causada pela mobilização de equipamentos, movimentação de veículos de carga e embarcações;	Produção de ruídos	Estresses em peixes
Antrópico	População de Manaus/AM	Contratação de mão de obra local	Demanda de mão de obra	Aumento na geração de empregos, diretos e indiretos
	Trabalhadores diretos e indiretos	Obras civis	Remoção provisória dos trabalhadores para pontos alternativos; demanda de mão de obra e de serviços	Geração de Renda e Empregos
	Infraestrutura de Transporte	Obras civis do porto e adequação de acessos viários	Tráfego de mão de obra, maquinários, equipamentos, veículos particulares.	Conflitos com sistema de infraestrutura (viário)

Leia-se:

Quadro de Impactos Ambientais - Fase de Implantação

Meio Temático	Parâmetros	Ação Geradora do Impacto	Impactos Potenciais
Físico	1. Escoamento hídrico superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Limpeza e Terraplenagem • Remoção da cobertura vegetal (herbácea, pioneira e ruderal) • Alteração da morfologia do terreno • Exposição dos solos e alteração das configurações naturais do terreno • Concentração de água pluvial em pontos de descarga da drenagem superficial ou em áreas de solo exposto 	Alteração do escoamento hídrico superficial e deflagração de processos erosivos
	2. Hidrodinâmica do rio Negro	<ul style="list-style-type: none"> • Obras civis (Pieres, estruturas para sustentação, dragagem, outros) 	Alteração da hidrodinâmica do rio Negro
	3. Qualidade da água	<ul style="list-style-type: none"> • Operação do canteiro de obras (escritórios, refeitório, sanitários, vestiário, estacionamento, oficina, estoque de combustíveis, outros) • Geração de resíduos sólidos • Geração de efluentes domésticos e outros (central de concreto e oficina) 	Alteração na qualidade da água
	4. Qualidade dos sedimentos superficiais e de fundo	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de dragagem para implantação das estruturas portuárias 	Alteração da qualidade dos sedimentos
	5. Estabilidade de encostas	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de escavações e terraplenagem para implantação das estruturas portuárias 	Instabilidade de encostas
	6. Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de escavações e terraplenagem para implantação das estruturas portuárias, demolição de edificações e adequação do sistema viário 	Alteração nos parâmetros de qualidade do ar e incômodos à população
Biótico	1. Ictiofauna	<ul style="list-style-type: none"> • Terraplanagem, • Dragagem e ou assoreamento no entorno do empreendimento. • Trepidação e ruídos causados pela mobilização de equipamentos, movimentação de veículos de carga e embarcações; • Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos 	Alteração da qualidade da água, comprometendo a dinâmica e estrutura das comunidades aquáticas
	2. Fauna Associada (avifauna, herpetofauna e mastofauna)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de escavações e terraplenagem para implantação das estruturas portuárias • Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos 	Aumento da mortalidade incidental e acidental da fauna associada

Antrópico	1. População de Manaus/AM	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de mão de obra local 	Aumento na geração de empregos, diretos e indiretos
	2. Trabalhadores diretos e indiretos	<ul style="list-style-type: none"> • Obras civis 	Geração de Emprego e Renda
	3. Infraestrutura de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Obras civis do porto e adequação de acessos viários • Tráfego de mão de obra, maquinários, equipamentos, veículos particulares. 	Conflitos com sistema de infraestrutura (viário)
	4. Patrimônio Arqueológico e Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Obras civis do porto e adequação de acessos viários 	Interferências em sítios arqueológicos e bens tombados
	5. Modal de transporte fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Obras civis para implantação das estruturas portuárias 	Conflitos com a atual dinâmica do modal fluvial, (carga e passageiros)
	6. Atividades econômicas e Cotidiano da População	<ul style="list-style-type: none"> • Obras civis do porto e adequação de acessos viários 	Interferências nos fluxos de carga e passageiros, horários, acessos e dinâmica das atividades econômicas e do cotidiano da população de entorno

Na página 360, QUADRO 9.3-3, onde se lê:

Matriz de Interação de Aspectos e Impactos Ambientais – Fase de Operação

Meio Temático	Parâmetro	Atividade	Aspecto	Impacto
Físico	Qualidade da água	Operação do Porto	Geração de efluentes industriais e domésticos (escritórios, refeitório/restaurante, sanitários)	Alteração na qualidade da água
		Tratamento de Efluentes Domésticos e Industriais	Geração de efluente tratado	Alteração na qualidade da água
		Transporte de pessoas e cargas	Aumento da circulação de veículos, pessoas e embarcações	Alteração na qualidade da água
	Escoamento do Rio Negro	Operação do Porto	Píers e embarcações	Alteração do escoamento do Rio Negro
Biótico	Herpetofauna, Mastofauna, Avifauna	Derramamento de óleos de embarcações e despejo no rio, de lavagem de máquinas e outras estruturas portuárias	Manchas de óleo na superfície da água.	Irritação e queimaduras na pele de anfíbios
				Irritação e queimaduras, na pele e olhos de botos
				Contaminação de aves aquáticas pela ingestão de alimento com óleo.
	Mastofauna (boto)	Intenso tráfego de embarcações no rio Negro	Tráfego de embarcações	Ocorrência de acidentes com boto
Avifauna	Resíduos sólidos lançados no rio	Registro de óbitos em aves aquáticas;	Bloqueio do trato digestivo em aves aquáticas (com possibilidade de óbito) e ferimentos oriundos da associação de componentes abrasivos ou cortantes pela ingestão de resíduos sólidos	
Ictiofauna	Pesca predatória	Presença de canoas e barcos pesqueiros.	Redução de espécies de peixes comerciais protegidas por Lei.	
Antrópico	População de Manaus/AM	Contratação de mão de obra local	Demanda de mão de obra	Aumento na geração de empregos, diretos e indiretos
	Atividades Produtivas	Operação do Porto	Ordenamento socioeconômico das atividades portuárias e comerciais; organização das classes comerciais e sociais	Aumento do fluxo de renda e na geração de empregos; Capacitação e Organização social e profissional

Leia-se:

Meio Temático	Parâmetros	Ação Geradora do Impacto	Impactos Potenciais
Físico	1. Qualidade da água	<ul style="list-style-type: none"> Geração de efluentes industriais e domésticos (escritórios, refeitório/restaurante, sanitários) Geração de efluente tratado Transporte de pessoas e cargas Aumento da circulação de veículos, pessoas e embarcações Operação do Porto (Píeres e embarcações) 	Alteração na qualidade da água
	2. Hidrodinâmica do rio Negro		Alteração do escoamento do Rio Negro
	3. Erosão / Acresção de Margens e Estruturas Portuárias	<ul style="list-style-type: none"> Estruturas de operação do porto (flutuantes e píeres) 	Processos de erosão e de acresção de sedimentos nas margens e/ou edificações físicas do porto (píeres e flutuantes)
	4. Sedimentos Superficiais	<ul style="list-style-type: none"> Operação do Porto e fluxo de embarcações 	Alteração na qualidade dos sedimentos superficiais
Biótico	1. Fauna Associada	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do tráfego de embarcações Derramamento de óleo de embarcações e despejos de lavagem de máquinas no rio Lançamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos 	Aumento do risco de acidentes com elementos da mastofauna aquática, avifauna e herpetofauna e de contaminação e ingestão de resíduos sólidos
	2. Comunidades Aquáticas	<ul style="list-style-type: none"> Pesca predatória Presença de canoas e barcos pesqueiros. 	Redução de espécies de peixes comerciais
Antrópico	1. População de Manaus/AM	<ul style="list-style-type: none"> Contratação de mão de obra local 	Aumento na geração de empregos, diretos e indiretos
	2. Renda	<ul style="list-style-type: none"> Operação do Porto 	Aumento da arrecadação tributária incidentes sobre as operações portuárias.
	3. Ordenamento Socioterritorial	<ul style="list-style-type: none"> Consolidação dos novos padrões de uso e ocupação do solo 	Demanda por capacitação e organização social e profissional e por maior ordenamento socioterritorial.
	4. Paisagem Natural	<ul style="list-style-type: none"> Implantação de partido paisagístico e das novas estruturas portuárias 	Antropização da paisagem natural
	5. Atividades Produtivas	<ul style="list-style-type: none"> Consolidação das novas relações comerciais, atividades de turismo, transporte de passageiros e de cargas, outros 	Geração e maior circulação de renda e organização socioeconômica.

Na página 361, Item 9.3.1, onde se lê:

9.3.1 Fase de Planejamento

Substitua-se integralmente o Item 9.3.1 e leia-se:

9.3.1 Fase de Planejamento

9.3.1.1 Impactos no Meio Físico

Não são previstos impactos nesta fase neste meio.

9.3.1.2 Impactos no Meio Biótico

Não são previstos impactos nesta fase neste meio.

9.3.1.3 Impactos no Meio Antrópico

- *Impacto 1: Geração de Expectativas*

Devido à divulgação das obras para implantação do empreendimento, poderá haver a geração de expectativas na população, principalmente população residente no município de Manaus/AM. A expectativa é relacionada aos empregos diretos e indiretos, e demais oportunidades ligadas à operação do Porto.

As obras para requalificação do PORTO MANAUS MODERNA atrairão mão de obra direcionada ao setor de construção civil, que não necessariamente, estará disponível no município de Manaus/AM. Incertezas poderão ser geradas em função do aumento populacional migrante no município.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Geração de Expectativas	Natureza	Negativo
	Incidência	Direta
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ **Medidas Mitigadoras**

Poderão ser executadas ações ligadas ao Programa de Comunicação e Interação Social. A relação entre o empreendedor e a comunidade se bem estabelecida, ainda na fase de planejamento, poderá ser importante fator deste impacto, reduzindo a expectativa da população e direcionando os esforços no sentido de maior utilização de mão de obra local.

- *Impacto 2: Organização Social*

As expectativas geradas pelo projeto de requalificação do PORTO MANAUS MODERNA, notadamente, nas oportunidades previstas em termos de emprego e renda e de ordenamento urbano, divulgadas pelas atividades do Plano de Comunicação e Interação Social desenvolvido nesta fase, estimulam e orientam a população, os trabalhadores e comerciantes a melhorar suas capacitações relacionadas às atividades portuárias.

Neste sentido, organizações sociais, trabalhistas e comerciais podem estruturar e planejar cursos específicos para uma maior capacitação da mão de obra local e para regularização dos comerciantes atuais, sendo todos estes cursos e ações voltados às novas perspectivas, demandas e exigências que a requalificação do PORTO MANAUS MODERNA proporcionará.

Mais uma vez, a relação entre o empreendedor e esta população interessada se bem estabelecida, nesta fase de planejamento, será de fundamental importância para a otimização deste parâmetro (organização social), direcionando os esforços no sentido de atingir um maior grau de interação entre estes agentes.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Organização Social	Natureza	Positivo
	Incidência	Direta
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Médio
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Não se aplica
	Cumulatividade e Sinergismo	Positivo

✓ **Medidas Mitigadoras**

Não são aplicadas medidas mitigadoras para impactos positivos e sim medidas potencializadoras. Neste caso, as ações dos programas de comunicação e interação social, podem ser revistas e adequadas ao longo de todo o processo do empreendimento.

Na página 362, Item 9.3.2, onde se lê:

9.3.2 Fase de Implantação

Substitua-se integralmente o Item 9.3.2 e leia-se:

9.3.2 Fase de Implantação

9.3.2.1 Impactos no Meio Físico

- *Impacto 1: Escoamento hídrico superficial do terreno (processos erosivos)*

As obras civis (limpeza de terreno e movimentação de terra) para implantação do projeto provocarão alteração da morfologia do terreno e conseqüentemente o escoamento hídrico superficial. Ainda, durante as obras, poderá ocorrer exposição dos solos e concentração de água pluvial em pontos de descarga da drenagem superficial ou em áreas de solo exposto.

A ação das águas pluviais sobre essas áreas causará o carregamento de sedimentos para as áreas mais baixas; em um segundo momento, o estabelecimento de caminhos preferenciais pelas águas pluviais gerará a formação de sulcos e ravinas, tornando o processo de erosão ainda mais dinâmico. O elevado potencial erosivo do solo existente na área aliado aos elevados índices pluviométricos característicos da região tornam o potencial de ocorrência deste impacto mais elevado.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração do Escoamento Superficial	Natureza	Negativo
	Incidência	Direta
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

- ✓ Medidas Mitigadoras

As ações mitigadoras são detalhadas no Plano de Gestão Ambiental das Obras (PGAO) e consideram medidas específicas durante a realização das obras de terraplenagem: implantação de sistemas de drenagem das águas pluviais, provisório e definitivo,

devidamente dimensionados; priorização das intervenções de maior porte em períodos de menor precipitação; implementação de medidas de proteção superficial imediatamente após a realização das intervenções; acompanhamento da estabilidade das áreas terraplenadas e do funcionamento dos sistemas de drenagem das águas pluviais, que deverá se estender durante toda a fase de operação do empreendimento.

- *Impacto 2: Alteração da hidrodinâmica do rio Negro*

Este impacto considera diretamente a construção dos flutuantes, estruturas de sustentação e auxiliares, podendo interferir, desde a sua implantação como durante toda a operação, no escoamento natural do rio Negro. Durante as obras, o potencial deste impacto é muito menor do que quando os flutuantes estiverem operando. Dado às proporções do projeto frente às dimensões do rio, considera-se este impacto desprezível.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração da hidrodinâmica do rio Negro	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Longo prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Irreversível
	Possibilidade de Mitigação	Não Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

- ✓ Medidas Mitigadoras

A significância deste impacto é muito pequena (desprezível), não se justificando a proposição e adoção de medidas de controle.

- *Impacto 3: Alteração na Qualidade da Água*

Durante as obras civis haverá mobilização e transporte de máquinas e equipamentos, abastecimento de embarcações e veículos com combustíveis, escavações, aterros e terraplenagem de regularização do terreno, dragagem, adequação de vias de acesso, e instalação e ancoragem dos píeres flutuantes.

Tais atividades exigem equipamentos e motores que utilizam óleos combustíveis, passíveis da ocorrência de vazamentos, oriundos da falta de manutenção adequada e grau de utilização do maquinário. As embarcações também podem apresentar lançamentos de pequenas quantidades de óleo durante o abastecimento, funcionamento do motor e

procedimentos de manutenção e limpeza, causando alterações nas características físico-químicas das águas superficiais do rio Negro, em sua porção relacionada à ADA/AID.

Tais contaminantes em contato com o ambiente aquático, interagem com a água e o sedimento, alterando temporariamente suas características físico-químicas, principalmente em relação à turbidez e balneabilidade das águas. Considerando o volume de água do rio Negro frente às ADA e AID em relação à pequena parcela de sólidos, produtos químicos e efluentes tratados que podem atingir o rio Negro, o respectivo impacto é avaliado de magnitude e significância médias.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração da Qualidade da Água	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ **Medidas Mitigadoras**

As ações de controle para este impacto estão detalhadas no Plano de Gestão Ambiental das Obras (PGA) e nos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Efluentes Líquidos e de Monitoramento da Qualidade da Água.

Deverão ainda ser adotadas durante as obras algumas medidas, como não despejar esgoto doméstico nos corpos hídricos, realizar coleta seletiva no canteiro de obras, executar coleta de óleos e graxas lubrificantes utilizados na manutenção e funcionamento de máquinas e veículos, prover o gerenciamento de efluentes oleosos e implantar barreiras de contenção e a adequação do cronograma de obras, principalmente em relação à escavação, aterro e terraplenagem dos solos, aos períodos de menor incidência pluviométrica e o pleno atendimento às Normas e diretrizes referentes ao abastecimento e manutenção de máquinas e equipamentos.

Outras ações eficientes consideram medidas de segurança e um sistema de proteção e contenção para o caso de pequenos vazamentos, aliados à manutenção periódica de equipamentos e embarcações. Ainda, os efluentes domésticos provenientes dos sanitários e vestiários do canteiro de obras, serão coletados pela rede de esgoto municipal.

Como principal medida mitigadora para este impacto está prevista a implantação e manutenção de estação de tratamento de esgotos (ETE) do tipo compacta e caixas separadoras de água e óleo dimensionadas para atender a fase de implantação do empreendimento, tendo em vista que na fase de operação os efluentes gerados serão lançados diretamente na rede coletora municipal.

- *Impacto 4: Alteração na qualidade dos sedimentos superficiais*

Após estudos preliminares de levantamento topobatimétrico na ADA do projeto e a caracterização das embarcações previstas para atracação, verificou-se a necessidade de remoção de material do fundo do rio Negro para garantir a navegabilidade que, conforme a época do ano poderá ser realizada por meio de dragagem (condição de cheia) ou escavação (condição de baixa). O volume de material de dragagem/escavação necessário à garantia de segurança nas operações de navegabilidade fluvial na condição de baixa (cerca de 515.000m³); sendo previsto ainda reaproveitamento deste material de fundo na composição de aterros previstos no projeto. Com relação ao material excedente, caso ocorra, o mesmo deverá ser destinado para disposição final no Aterro Municipal de Manaus/AM, licenciado, eliminando a necessidade de abertura de novas áreas de apoio.

Neste sentido, para atividades de escavações/dragagem, que certamente mobilizarão sedimentos e propiciarão carreamento de material terroso, respectivamente, são previstos impactos na qualidade da água do rio Negro, caracterizados pelo aumento de turbidez, eventos de assoreamento e dispersão de sedimentos, podendo ainda alterar as características físico-químicas do sedimento de fundo.

De forma similar ao tema de qualidade das águas superficiais, tais atividades de escavações e ou dragagem, associadas àquelas da construção civil com utilização de maquinários e equipamentos, podem resultar em carreamentos de sólidos, produtos químicos e dispersão de sedimentos nas áreas de intervenção do projeto, podendo alterar as características físico-químicas do sedimento de fundo.

Novamente, considerando o volume de água do rio Negro frente ao volume previsto de escavação/dragagem (cerca de 515.000m³) e à parcela de sólidos, produtos químicos e efluentes tratados que podem atingir o rio Negro, este impacto pode ser avaliado como de magnitude e significância baixas.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração da qualidade dos sedimentos superficiais	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

A mitigação deste impacto poderá ocorrer por ações de controle efetivo das atividades de dragagem e ou escavações, minimizando o carreamento de material terroso liberado pelas escavações e a dispersão de sedimentos removidos pela dragagem.

As ações de controle para este impacto estão detalhadas no Plano de Gestão Ambiental das Obras (PGA) e nos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Efluentes Líquidos e de Monitoramento dos Processos Erosivos e Qualidade da Água e Sedimentos.

• *Impacto 5: Instabilidade de Encostas*

Na fase de implantação do empreendimento serão necessárias atividades de escavações e dragagem, que podem gerar áreas de instabilidade geotécnica. As características do solo/rocha não apresentam dificuldades adicionais à realização de cortes e aterros, com exceção do elevado potencial erosivo. Contudo, é necessário o respeito aos parâmetros geométricos minimamente adequados para a geração de taludes de corte e aterro. A abertura ou adequação de vias de acesso internas também gerarão taludes, cuja eventual geração de áreas instáveis deverá ser avaliada.

A implantação dos flutuantes, que exige realização de corte e aterro às margens do rio Negro e do Igarapé dos Educandos, requer atenção especial, tanto na etapa de projeto, quanto de execução e pós implantação, devido à elevada variação do nível do rio Negro ao longo do ano, requerendo atenção redobrada à estabilidade geotécnica das estruturas projetadas.

Cabe ressaltar que o projeto básico de contenção prevê escadaria montada com caixas pré-moldadas e também estabilização de taludes por intermédio de geocélula (Igarapé dos Educandos). As caixas serão preenchidas com areia e montadas na orla do Rio Negro onde delas partirão os três módulos flutuantes. Já as geocélulas, preenchidas com concreto, serão aplicadas nos taludes projetados tanto no curso do Igarapé do Educandos

quanto na margem esquerda do mesmo. De modo que os taludes projetados no curso do Igarapé do Educandos não irão afetar em nenhum momento o curso d'água, pois os mesmos foram concebidos objetivando regularizar o leito do igarapé quando o mesmo passar pelo período de estiagem.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Instabilidade de Encostas	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Elaboração criteriosa do projeto de terraplenagem (parâmetros geotécnicos e adequada geometria dos taludes); adoção de técnicas adequadas durante a implantação (ex. compactação adequada dos aterros); adoção de obras de estabilização de taludes (ex. tratamento superficial, muros de estabilização, tirantes, etc.), acompanhamento da estabilidade das áreas terraplenadas (monitoramento), que deverá se estender durante toda a fase de operação do empreendimento. Estas medidas devem ser contempladas no Plano de Gestão Ambiental das Obras (PGA) e no Programa de Monitoramento de Processos Erosivos.

- *Impacto 6: Alteração da Qualidade do Ar*

Na fase de implantação do empreendimento serão utilizados equipamentos movidos a combustíveis fósseis e que podem gerar a emissão de poluentes atmosféricos. Além disso, a utilização de máquinas e veículos que utilizam derivados de petróleo podem gerar a emissão de fumaça preta. A suspensão de material particulado decorrente da movimentação de veículos também é outra fonte de degradação do ar, podendo causar ainda incômodos à população local.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração da qualidade do ar	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Manutenção preventiva dos equipamentos, adoção de medidas de controle de geração de material particulado (ex. umectação da vias de acesso) e realização de inspeções rotineiras dos equipamentos com potencial de geração de fumaça-preta. Estas ações estão previstas no Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA).

9.3.2.2 Impactos no Meio Biótico

- *Impacto 1: Interferências na dinâmica e estrutura das comunidades aquáticas*

As obras civis do PORTO MANAUS MODERNA, o que inclui terraplenagem, dragagem e implantação das estruturas portuárias (flutuantes) serão fontes geradoras de ruídos e trepidação associados à mobilização de equipamentos, máquinas, veículos e embarcações que poderão afetar a dinâmica de populações de peixes próximas à ADA no rio Negro. O impacto de estresse em peixes é comum em obras que se estendem ao meio aquático, como no caso da construção dos flutuantes do porto e que poderá interferir na dinâmica comportamental de diferentes espécies. No entanto, espera-se que, com o final das obras, o impacto cesse.

Ainda, na fase de obras serão gerados efluentes sanitários provenientes do canteiro de obras (sanitários e vestiários) e efluentes industriais, principalmente resíduos oleosos, resultantes do abastecimento e do tráfego de máquinas e equipamentos, de oficinas de manutenção de equipamentos e de bacias de contenção de efluentes, os quais deverão ser direcionados aos separadores de água e óleo (SAO). Já a geração de resíduos sólidos relaciona-se às atividades de terraplenagem, dragagem, obras civis e da retirada de entulhos e resíduos. Há de considerar ainda as atividades de troca de água do lastro; lixiviação para o corpo hídrico de resíduos utilizados em revestimentos e pinturas nos flutuantes.

Tais resíduos podem ser classificados como perigosos, domésticos ou inertes (notadamente da construção civil) e caso não sejam adequadamente dispostos, os efluentes líquidos, sobretudo oleosos, e os resíduos sólidos poderão alcançar o rio Negro e causar poluição e contaminação das águas pela presença de resíduos orgânicos e produtos químicos, promovendo a seleção de organismos mais resistentes a essa condição.

Esse impacto é pontual e as modificações provocadas serão de caráter temporário e reversível em função do potencial de diluição e de autodepuração do rio Negro. Ainda, apresenta baixa significância, pois as instalações estão projetadas pontualmente e também pela baixa qualidade ambiental da biota aquática presente no local.

Especificamente, durante as atividades de implantação existe a possibilidade de impacto na ictiofauna em virtude da alteração na qualidade da água com aumento da carga em suspensão. Os impactos podem ser diretos (ex. entupimento das brânquias, alteração na capacidade de captura de presas por diminuição da visão) ou indiretos (alteração na cadeia trófica por diminuição da produção primária).

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Interferências na dinâmica e estrutura da Ictiofauna	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

As medidas estão associadas ao PGO, aos Programas de Monitoramento de Fauna e de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Efluentes Líquidos. Assim como citado para o impacto de alteração da qualidade da água relacionada ao Meio Físico, neste caso, as medidas podem ser o eficiente gerenciamento de resíduos e efluentes, bem com o controle das áreas de intervenção, a fim de evitar carreamento de material particulado para a água.

Além disso, no que tange ao lastreamento de embarcações utilizadas nas obras, são sugeridas medidas de controle e monitoramento desta atividade, com a finalidade de evitar introdução de espécies exóticas ao meio aquático, em especial no rio Negro.

- *Impacto 2: Aumento da mortalidade incidental e acidental de espécies da Mastofauna Aquática, Avifauna e Herpetofauna.*

De forma similar ao descrito para os impactos sobre a comunidade aquática (ictiofauna), as obras civis e de implantação dos flutuantes, considerando terraplenagem e dragagem, e principalmente a operação do canteiro de obras associado serão grandes geradoras de resíduos sólidos, efluentes líquidos, contaminantes, produtos oleosos e inertes da construção civil, e que, na ausência de ações de gerenciamento dos mesmos, poderão atingir o rio Negro, alterando as condições da biota aquática e também exercer atração por alimentos e abrigo a elementos da fauna sinântropa.

Outros aspectos ambientais relevantes potencialmente geradores deste impacto referem-se às alterações no aumento do fluxo e nas rotas das embarcações, enquanto estiverem sendo implantados os flutuantes do projeto.

- Mastofauna Aquática

Destaca-se a potencial mudança do comportamento e no padrão de uso da área pelos botos, sendo a mesma uma fonte de perturbação muito alta para estes. O diagnóstico da mastofauna aquática da AID do PORTO MANAUS MODERNA identificou a ocorrência de duas espécies de cetáceos (boto vermelho *Inia geoffrensis* e o tucuxi *Sotalia fluviatilis*), espécies comuns no rio Negro, mas que costumam se alimentar e reproduzir nas águas do rio Solimões, pois há maior disponibilidade de alimentos nesse do que no rio Negro.

Ambas as espécies possuem sistema de localização e comunicação por sonar (eco localização) e várias pesquisas desenvolvidas com estas espécies de botos apontam que o aumento do tráfego de embarcações com motores de popa altera a frequência e tipo de atividade desenvolvida pelos botos. Segundo Acosta-Leon (2002) quanto maior a potência do motor, os botos evitam mais o trânsito por essa faixa do rio e quando estão se alimentando abandonam a atividade de captura e não são observados filhotes nesses locais.

Da mesma forma Pereira et al. (2007) quantificaram somente 2% de encontros positivos entre botos e embarcações e, Valle e Melo (2006) indicaram o ruído dos motores de popa como principal causa das mudanças comportamentais. Na parte acústica Sauerland e Dehnhart (1998) identificaram que *Sotalia fluviatilis* consegue escutar sons entre 4 a 135 kHz, mas entre 125 a 135 kHz sua sensibilidade diminui e, as embarcações com motores de mais de 40Hp apresentam níveis de ruído maiores. Além do que, a fonte de ruído estará vindo de diversas partes.

- Avifauna

Conforme os aspectos ambientais descritos anteriormente, ocorre possibilidade de

contaminação de aves aquáticas e terrestres pela ingestão de alimentos com resíduos de óleo, decorrente do derramamento de óleos de embarcações e de lavagem de máquinas e equipamentos e de outras estruturas portuárias. Ainda, a ausência de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos propiciam locais de atração de alimentos e abrigos para a avifauna sinântropa, aumento o risco de ingestão de alimentos contaminados e ou plásticos e outros materiais que podem provocar o bloqueio das vias respiratória e ou digestiva e conseqüente óbito.

Como esperado, muitas espécies sinantrôpas foram identificadas na ADA (centro urbano de Manaus) com destaque para aquelas extremante adaptadas a ambientes urbanizados, como urubus, pombas, pardais, rolinhas, carcarás, entre outras. Por outro lado, um grande número de espécies aquáticas e paludícolas foram também observadas, utilizando o rio Negro e o igarapé Educandos como fontes de alimento e abrigo, como garças, maguaris, socós, martim pescadores, biguás, entre outros. Estas últimas espécies podem ser utilizadas como bioindicadoras dos programas de monitoramento.

- Herpetofauna

Grupo de fauna muito sensível em termos de alterações ambientais, tem nos aspectos descritos para os outros grupos um forte fator para aumentar o risco de contato dos elementos deste grupo com substâncias contaminantes e ou oleosas, que poderiam provocar também óbitos e ou queimaduras, uma vez que estes elementos, notadamente os anfíbios, possuem respiração cutânea e tais substâncias podem interferir neste sistema.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Aumento da mortalidade incidental e acidental de espécies da Mastofauna Aquática, Avifauna e Herpetofauna	Natureza	Negativo
	Incidência	Indireto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

As medidas estão associadas ao PGO, aos Programas de Monitoramento de Fauna e aos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Efluentes Líquidos. Assim como citado para o impacto de alteração da qualidade da água relacionada ao Meio Físico, neste caso,

as medidas podem ser o eficiente gerenciamento de resíduos e efluentes. Além disso, no que tange ao lastreamento de embarcações utilizadas nas obras, são sugeridas medidas de controle e monitoramento desta atividade, com a finalidade de evitar introdução de espécies exóticas ao meio aquático, em especial no rio Negro.

9.3.2.3 Impactos no Meio Antrópico

- *Impacto 1: Geração de empregos temporários*

Para a fase de implantação do empreendimento será demandada mão de obra relacionada às atividades de construção civil. Mesmo com a migração de colaboradores de outros municípios do estado, parte será recrutada no próprio município de Manaus/AM. Este aumento na oferta de empregos também é previsto na fase de operação do empreendimento, demandando mão de obra mais especializada.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Geração de empregos temporários	Natureza	Positivo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Não se aplica
	Cumulatividade e Sinergismo	Positivo

- ✓ Medidas Mitigadoras

Não se aplicam medidas mitigadoras a impactos positivos e sim deve ser buscada a potencialização dos mesmos. Neste sentido, ações do Programa de Comunicação e Integração Social poderão otimizar e maximizar os efeitos benéficos deste impacto. A contratação preferencial de trabalhadores residentes em Manaus e entorno, já é uma medida que torna mais eficiente este impacto positivo.

- *Impacto 2: Geração de Renda*

A implantação do empreendimento requisitará cerca de 1.500 trabalhadores, sendo que estes empregos diretos poderão impulsionar demandas por comércio e serviços e dinamizar a economia pontual. Ainda, a geração de empregos indiretos é gradual à

geração de empregos diretos, devendo se acentuar na fase de operação devido, não somente à maior quantidade de empregos, mas sim, ao aumento da massa salarial correspondente.

Esta geração de emprego apresenta sinergia pois provocará uma dinamização econômica decorrente, não só do aumento do poder aquisitivo da população contratada, mas também pela movimentação nos serviços e comércio demandados pelas atividades associadas à implantação do empreendimento, que, no caso, deve se restringir aos serviços básicos de construção e transporte.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Geração de Renda	Natureza	Positivo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Não se aplica
	Cumulatividade e Sinergismo	Positivo

✓ Medidas Mitigadoras

Não se aplicam medidas mitigadoras a impactos positivos e sim deve ser buscada a potencialização dos mesmos. Neste sentido, ações do Programa de Comunicação e Integração Social poderão otimizar e maximizar os efeitos benéficos deste impacto.

• *Impacto 3: Conflitos no sistema viário local*

A execução das obras civis do PORTO MANAUS MODERNA tem como característica, devido à sua inserção no centro urbano de Manaus, a geração de incômodos referentes ao aumento do tráfego de veículos locais e geração de ruídos e vibrações. Ainda, este aumento de veículos circulando em direção ao empreendimento com material de construção e estruturas físicas, aumenta o risco de acidentes, especialmente envolvendo usuários e moradores locais.

O sistema viário potencialmente impactado abrange o entorno do atual porto, do Mercado Adolpho Lisboa e das Feiras Manaus Moderna e da Banana, considerando as seguintes vias principais: avenidas Floriano Peixoto ou AM 174, Manaus Moderna e Joaquim Nabuco; ruas dos Barés, Barão de São Domingos, Miranda Leão, Leovegildo Coelho, Major Santos e Pedro Botelho, destacando ainda a rua Deucídio do Amaral, ponte sobre o

igarapé dos Educandos.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Conflitos no Sistema Viário Local	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Média
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

A adoção de medidas como adequação de horários de trabalho, sinalização do trânsito de veículos e máquinas, comunicação social periódica ao longo da execução da obra, entre outras medidas de controle contidas no Plano de Gestão Ambiental das Obras e nos Programas de Comunicação e Interação Social e de Educação Ambiental, podem garantir a mitigação deste impacto, considerando também a orientação dos funcionários e motoristas com relação aos cuidados com o trânsito local e redutores de velocidade.

- *Interferência no Patrimônio Arqueológico e Cultural*

Conforme o Diagnóstico Arqueológico Preliminar (**ANEXO D**) e considerando que a ADA do projeto de modernização do PORTO MANAUS MODERNA abrange áreas totalmente urbanizadas, não foi possível realizar prospecções arqueológicas de subsuperfície, mesmo que de forma amostral. Assim, é possível afirmar que toda área entre o rio Negro e o Mercado Adolpho Lisboa e as Feiras Manaus Moderna e da Banana constitui-se em aterro, atualmente com construções e viários consolidados, com potencial mínimo ou nulo de ocorrência de material arqueológico.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Interferência no Patrimônio Arqueológico e Cultural	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Curto Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Irreversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Ao longo da fase de instalação do empreendimento sugere-se a sequência de operações:

- Estudo do histórico documental, bibliográfico, iconográfico e cartográfico sobre o município abrangido pelo empreendimento para subsidiar pesquisas;
- Consulta no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA do IPHAN e bibliografia especializada, para verificação de sítios arqueológicos na área e região;
- Caracterização arqueológica e etno-histórica regional;
- Entrevista com moradores das áreas;
- Caminhamento e reconhecimento da área, visando observações de superfície para verificar a ocorrência de vestígios arqueológicos aflorados por fatores naturais ou antrópicos, bem como mudanças na tonalidade da terra e outros indícios e;
- Documentação fotográfica e cartográfica de todo o trabalho realizado.

Ainda, qualquer material eventualmente coletado, que seria mínimo, deverá ser encaminhado à Fundação Cultural Benedito Siqueira e Silva para estudo e curadoria, sendo utilizado na fase de obtenção da LI (Programa de Prospecção) e nas ações de Educação Patrimonial. Destaca-se que o material ficará à disposição para repatriamento, caso alguma instituição tenha interesse em sua guarda permanente.

• *Impacto 4: Interferências no Modal Fluvial*

Na fase de implantação serão realizadas intervenções específicas visando à implantação dos flutuantes e de suas ancoragens. Os flutuantes serão construídos em um local externo, devendo a intervenção na ADA ocorrer apenas no momento de sua fixação à porção fixa do terminal do porto. Tais atividades atingem diretamente o rio Negro mas restringem-se à ADA, o que atenua o seu potencial de interferências no trânsito de embarcações no rio.

Por outro lado, deverá haver situações de interrupções de determinados setores do PORTO MANAUS MODERNA para implantação dos flutuantes, com consequentes conflitos no atual ritmo de utilização do modal fluvial, notadamente os fluxos de

passageiros e cargas.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Interferências no Modal Fluvial	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Manter informações permanentes com a Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental (CFAOC) sobre a implantação dos flutuantes e interrupções dos setores de obras. Ainda, por meio do Plano de Gestão Ambiental das Obras (PDAO) e do Programa de Comunicação e Interação Social implementar medidas para minimizar as interferências no sistema viário local.

- *Impacto 5: Interferências nas Atividades Econômicas e no Cotidiano da População da ADA Atuais*

Na fase de implantação serão realizadas intervenções específicas visando à implantação dos flutuantes e píeres; das novas edificações físicas (terminais, estacionamento, pátios, lanchonetes, áreas de serviços) e dos novos acessos viários. Tais intervenções implicarão em restrições de fluxos, horários, serviços públicos (ônibus) e trajetos de cargas e passageiros, bem como de utilização dos espaços atuais voltados às atividades comerciais e ao dia a dia da população usuária do porto.

Neste sentido, haver situações de interrupções/modificações de determinados serviços e setores do PORTO MANAUS MODERNA e do entorno, onde atualmente são desenvolvidas estas atividades sociais e econômicas da população, detalhadas no Diagnóstico Ambiental do Meio Antrópico (Capítulo 8.4) gerando potenciais conflitos no cotidiano das pessoas. Como já tratados, os impactos referentes ao transporte de carga e passageiros foram considerados no item anterior – Interferências no Modal Fluvial. No Capítulo 5 é apresentado o etapeamento das obras de implantação.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Interferências nas Atividades Econômicas e no Cotidiano da População	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Curto Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Por meio do Plano de Gestão Ambiental das Obras (PGA) e, notadamente do Programa de Comunicação e Interação Social, poderão ser desenvolvidas medidas relacionadas ao controle dos impactos das obras nas atividades econômicas e no cotidiano da população, e à comunicação prévia e planejada referente aos novos horários, fluxos, espaços disponíveis, acessos e outros parâmetros, minimizando tais interferências. Ressalta-se o prazo das obras (24 meses), o que possibilita um maior planejamento das obras e a consequente minimização destes impactos.

Na página 367, Item 9.3.3, onde se lê:

9.3.3 Fase de Operação

Substitua-se integralmente o Item 9.3.3 e leia-se:

9.3.3 Fase de Operação

9.3.3.1 Impactos do Meio Físico

Durante a fase de operação, as principais ações geradoras de impacto previstas sobre o Meio Físico são a atracação, circulação e manobra de embarcações, o tráfego de caminhões, a disposição de água de lastro, a eliminação de óleos e graxas pelas embarcações, o abastecimento de embarcações e veículos com combustíveis e a operação dos flutuantes.

- *Impacto 1: Alteração na qualidade da água*

Semelhantemente ao previsto para fase de implantação, a maior geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, relacionada às operações portuárias e ao aumento da circulação de veículos, pessoas e embarcações poderá impactar na qualidade da água, principalmente no que tange aos resíduos sólidos e efluentes, domésticos e oleosos, provenientes das operações portuárias. Este impacto na fase de operação terá permanência maior.

Ainda, a manutenção precária das infraestruturas de saneamento básico no porto e entorno, drenagens superficiais, redes de coleta de esgoto pode resultar no lançamento de efluentes não tratados no rio Negro, assim como no carreamento de produtos químicos pelas águas pluviais. Desta forma, estes aspectos ambientais podem contribuir para alteração temporária nas características químicas e biológicas das águas, principalmente em relação à balneabilidade.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração na Qualidade das Águas	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Médio Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

- ✓ **Medidas Mitigadoras**

Poderão ser executadas medidas de controle e gestão ambiental, principalmente relacionada aos Programas de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes, e Qualidade das Águas. O eficiente gerenciamento de resíduos e efluentes e o controle de embarcações são alguns exemplos de atividades mitigadoras que poderão reduzir os efeitos deste impacto.

- *Impacto 2: Alteração no escoamento do rio Negro*

Similar à fase de implantação, a operação dos flutuantes sobre o rio Negro pode causar alterações na sua hidrodinâmica. Contudo, a realização de modelagem matemática ainda na etapa de diagnóstico ambiental, realizada especificamente para esse fim, indicou que

as modificações decorrentes da implantação dos mesmos serão de abrangência localizada e de magnitudes muito baixas.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração no escoamento do rio Negro	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Longo Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Irreversível
	Possibilidade de Mitigação	Não Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Apesar da probabilidade alta de ocorrência, a significância deste impacto previsto é muito baixa, não se justificando medidas mitigadoras.

- *Impacto 3: Processos de Erosão/Acréscimo nas Margens e Edificações do Porto*

A operação do PORTO MANAUS MODERNA se dará a partir de novas configurações de estruturas portuárias como flutuantes e píers, que podem, sob influência do comportamento da hidrodinâmica do rio Negro no local (ADA) e do transporte atual de sedimentos, sofrer impactos referentes a erosões nas margens e estruturas e ou acréscimo de sedimentos junto às mesmas.

Similar à avaliação do impacto relacionado à alteração da hidrodinâmica do rio Negro e qualidade dos sedimentos superficiais procedidas para a fase de implantação, pode-se afirmar que, devido aos enormes fluxos e vazões do rio Negro, e comparativamente, aos diminutos dimensionamento das estruturas portuárias, as magnitude e significância deste impacto são baixas.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Erosão e Acresção de Sedimentos em Margens e Estruturas Portuárias	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Temporário
	Temporalidade	Longo Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

A partir de ações de monitoramento dos processos erosivos nas margens do PORTO MANAUS MODERNA e ou acresção de sedimentos junto às estruturas portuárias (flutuantes e píeres), poderão ser disparadas medidas mitigadoras envolvendo a remoção dos sedimentos acumulados e ou de contenção geotécnica das margens afetadas por processos erosivos.

- *Impacto 4: Alteração na Qualidade dos Sedimentos Superficiais*

A movimentação de equipamentos, trânsito de caminhões, trânsito e abastecimento de embarcações, manutenção de infraestruturas de saneamento, entre outras atividades portuárias são passíveis da ocorrência de vazamentos, oriundos notadamente da falta de manutenção adequada e intensidade de utilização dos equipamentos.

As embarcações também podem apresentar lançamentos de pequenas quantidades de óleo durante o abastecimento, funcionamento do motor e procedimentos de manutenção e limpeza, causando alterações nas características do ambiente aquático, afetando, assim, o equilíbrio das comunidades biológicas. As transformações sofridas pelo óleo no ambiente afetam primeiramente as características físicas (densidade, viscosidade, ponto de escoamento, solubilidade), compreendendo, principalmente, os processos de espalhamento do produto derramado e evaporação dos componentes leves, seguidos da dissolução das frações solúveis, emulsificação decorrente do hidrodinamismo e sedimentação por aderência de partículas suspensas na coluna d'água, afetando as comunidades aquáticas e contaminando os sedimentos superficiais.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração da Qualidade dos Sedimentos Superficiais	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Curto Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Se forem adotadas eficientes medidas de segurança e um sistema de proteção e contenção para o caso de pequenos vazamentos, aliados à manutenção periódica de equipamentos e embarcações, a probabilidade de ocorrência deste impacto pode ser sensivelmente minimizada. Neste sentido, a mitigação deste impacto poderá ocorrer pelas seguintes ações:

- Realização de inspeções de máquinas e equipamentos para detecção de vazamentos de óleo e manutenção adequada de embarcações;
- Monitoramento periódico da qualidade dos sedimentos superficiais.

9.3.3.2 Impactos do Meio Biótico

- *Impacto 1: Aumento do risco de acidentes e eventos de contaminação dos elementos da Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna*

Na fase operação, potenciais derramamentos de óleo diesel e lubrificantes, comuns nas imediações de áreas portuárias e em embarcações, quer seja pela lavagem dessas estruturas, quer seja por vazamento acidental, poderá causar eventos de contaminação da água e o consequente impacto sobre espécies da fauna associada à ADA, considerando irritação na pele, queimaduras, morte por asfixia, perda excessiva de temperatura corpórea (hipotermia), ulcerações nos olhos. Ainda, os efeitos tóxicos diretos podem afetar os animais por meio da ingestão, absorção e inalação direta das substâncias oleosas e ou resíduos sólidos, como plástico.

Ressalta-se que o aumento do fluxo de embarcações com a consolidação das operações portuárias, pode afetar, conforme já detalhado para a fase de implantação, a movimentação dos botos, aumentando o risco de acidentes com estes elementos.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Interferência na Fauna Associada	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Curto
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Poderão ser executadas medidas de controle e gestão ambiental para evitar ou minimizar os efeitos deste impacto. Recomenda-se efetuar tratamento de resíduos de combustível e a proibição de lavagem de máquinas e equipamentos com água que seja despejada no rio sem tratamento e controle de vertimento de resíduos oleosos. Outra ação cabível é o desenvolvimento programas de esclarecimento e prevenção de acidentes com vazamento de óleos, a capacitação e treinamento dos profissionais.

Ainda, ações de monitoramento são contempladas no Programa de Monitoramento de Fauna, que visa observar o comportamento da fauna em detrimento do aumento do fluxo de embarcações no Rio Negro. Alguns pontos de observação poderão ser instalados a fim de contribuir para a mitigação do impacto de botos com embarcações.

- *Impacto 2: Redução de espécies da ictiofauna*

Atividades como assoreamento de igarapés e o intenso fluxo de embarcações, com aumento do potencial poluidor de determinados ambientes funcionais como áreas de alimentação, desova (algumas espécies de peixes utilizam raízes de plantas como áreas de desova) e refúgio de algumas espécies de peixes, implicando na alteração do ciclo de vida destas assim como no fluxo de energia proveniente da dinâmica da cadeia trófica do sistema.

A contaminação de algumas dessas áreas pode interferir no ciclo de vida dos peixes e acarretar na diminuição da riqueza existente. A introdução de determinados resíduos líquidos e sólidos nas águas pode alterar a qualidade das águas e conseqüentemente influenciar no metabolismo da ictiofauna que não possuem adaptações fisiológicas para sobreviver a determinadas alterações como redução de oxigênio na água (ambiente anóxicos) e aumento da turbidez na coluna d'água.

Esses fatores potencializariam a diminuição na diversidade, riqueza, abundância da maioria das espécies e possivelmente a uma dominância de espécies tolerantes a

ambientes alterados. Salienta-se que algumas destas espécies de peixes podem ter valor comercial (pescado) e assim comprometer a geração de renda por parte de pescadores.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Interferência na fauna associada (avifauna)	Natureza	Negativo
	Incidência	Direta
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Médio Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Provável
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

Ações para mitigação deste impacto são contempladas nos Programas de Monitoramento de Fauna e de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes. As medidas de gestão dos resíduos e efluentes oleosos, bem como controle e manutenção de máquinas e equipamentos podem auxiliar na mitigação deste impacto.

9.3.3.3 Impactos no Meio Antrópico

- *Impacto 1: Aumento na geração de empregos*

Assim como descrito para a fase de implantação do empreendimento, a sua fase de operação também demandará mão de obra, mas com maior exigência de qualificação profissional e em menor número de vagas. Como premissa do empreendedor será dada a preferência para a mão de obra local.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Geração de Empregos	Natureza	Positivo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Curto Prazo
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Irreversível
	Possibilidade de Mitigação	Potencializável
Cumulatividade e Sinergismo	Positivo	

✓ Medidas Mitigadoras

O Programa de Comunicação e Integração Social poderá otimizar os efeitos benéficos deste impacto.

- *Impacto 2: Alteração na Paisagem Natural*

Para a implantação do projeto de modernização do PORTO MANAUS MODERNA serão necessárias a limpeza do terreno, a terraplenagem para criação de infraestruturas e escavações e dragagem para implantação dos flutuantes e por outro lado, sem necessidade de demolição de edificações.

Embora as intervenções no terreno sejam de grande porte e considerando que o entorno já se apresenta integralmente modificado em suas características originais, entende-se que a alteração da paisagem natural será quase desprezível.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Alteração da Paisagem Natural	Natureza	Negativo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Pontual
	Magnitude	Baixa
	Significância	Baixa
	Reversibilidade	Reversível
	Possibilidade de Mitigação	Mitigável
	Cumulatividade e Sinergismo	Negativo

✓ Medidas Mitigadoras

A implantação do partido paisagístico proposto, incluindo a arborização das áreas que não serão efetivamente utilizadas para a atividade portuária, tornará a paisagem menos agressiva, minizando significativamente este impacto.

- *Impacto 4: Aumento da Arrecadação Tributária*

Sobre as atividades do PORTO MANAUS MODERNA serão recolhidos impostos federais (PIS e COFINS) e municipais (ISSQN), incidentes sobre a sua receita operacional bruta, o que corresponderá a um impacto positivo para a municipalidade.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Aumento da Arrecadação Tributária	Natureza	Positivo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Irreversível
	Possibilidade de Mitigação	Potencializável
	Cumulatividade e Sinergismo	Positivo

✓ Medidas Mitigadoras

Impacto a ser potencializado por meio de investimentos em programas governamentais que beneficiem a região.

- *Impacto 6: Aumento da Ordenação Socioterritorial*

Conforme Diagnóstico Ambiental do Meio Antrópico (Capítulo 8.4) o cenário de ordenamento socioterritorial atual do porto é de difícil descrição, pois as atividades são desenvolvidas por agentes locais sem nenhum critério, regulação ou ordenamento, o que agrava os problemas por conta da ausência de organização e controle. Este cenário de desordem está configurado em todo o conjunto, tanto na área portuária como nas feiras e mercados adjacentes.

Outro aspecto social identificado foi a condição atual das organizações de classe (associação/sindicato) uma vez a população da zona portuária da Manaus Moderna é constituída de cerca de 15 categorias de trabalhadores, dentre eles destacam-se os

feirantes, comerciantes, ambulantes, carregadores de carga, vigilantes, canoeiros, donos de barcos, trabalhadores de barcos, balseiros, transportadores hidroviários, freteiros de lanchas, trabalhadores do setor turístico, taxistas, moto-taxistas e frequentadores do porto.

Neste sentido e como trata-se de um universo amplo, de distintos segmentos de trabalhadores, e, pelo fato da maioria destes não estarem registrados em suas entidades representativas de classe (Associação/Sindicato), torna-se impossível determinar o total da população ativa regular. Algumas organizações locais estimam cerca de 8.000 (oito mil) pessoas atuando diariamente nesta zona portuária de Manaus, número muito expressivo, também sem organização e ou controle.

Como conclusão dos estudos diagnósticos deste EIA pode-se dizer que a situação atual de toda área do PORTO MANAUS MODERNA e entorno, inclusive a orla portuária à margem do rio Negro, necessita urgentemente de um conjunto de melhorias. Estas por sua vez envolvem a parte hidroviária no que diz respeito à instalação de rampas de acesso para embarque e desembarque de cargas e passageiros, bem como as instalações físicas para terminais e outros aparatos de apoio aos serviços, considerados no projeto proposto.

Com a requalificação do PORTO MANAUS MODERNA, os agentes que atuam naquela área (terminal de passageiros e revitalização das Feiras Manaus Moderna e da Banana) e diretamente ligados aos serviços de movimentação de cargas e passageiros e de apoio, bem como visitantes, comerciantes, moradores e aqueles que trabalham nas mais diferentes atividades comerciais e de serviços, serão os beneficiários diretos do projeto.

Tais agentes, com suas atividades sendo desenvolvidas em condições melhoradas, propiciadas pela modernização, e os passageiros, visitantes e população que transitam pelo local, com o aumento do bem estar na utilização do espaço público, por certo manifestarão sua plena satisfação diante da nova realidade, sendo esta satisfação o principal indicador potencial de que a modernização não só atingirá seus objetivos como ainda poderá potencializar benefícios socioeconômicos associados.

Este empreendimento será um produto final (bens e serviços) ofertado à sociedade manauara que há muito anseia por esse benefício. Trata-se de um projeto que visa reconhecer e atender as demandas sociais, econômicas e ambientais de um segmento populacional que atua numa área de intensa atividade comercial e de serviços, com significativa participação na geração de emprego e renda da cidade Manaus.

Ainda, de forma a considerar a preocupação socioambiental e a internalização dos preceitos do desenvolvimento sustentável no projeto de modernização do PORTO MANAUS MODERNA, todos os estudos ambientais preliminares visaram compreender a análise da situação atual do porto, uma vez que a legislação vigente classifica as atividades portuárias como potencialmente poluidoras, condicionando assim a adoção de medidas de controle ambiental (mitigadoras e compensatórias), a fim de garantir, que as

atividades desenvolvidas estejam em harmonia com o meio ambiente e a sociedade.

Para a fase de operação, a maioria dos impactos potenciais apresentará natureza positiva, destacando a geração de emprego e renda, a geração de impostos e, principalmente, o reordenamento urbano-territorial.

A população beneficiada direta e indiretamente pelo projeto de modernização do PORTO DA MANAUS MODERNA será muito significativa, onde os beneficiados diretos serão constituídos por um enorme contingente de pessoas que transitam diariamente pelo porto e pelas feiras, no exercício das mais diferentes atividades comerciais e de serviços e aquelas diretamente ligadas aos serviços portuários. Outros beneficiários diretos serão os visitantes, passageiros e turistas que também transitarão pelo local. Já os beneficiados indiretos envolverão toda a população do entorno do porto e Feiras Manuas Moderna e da Banana e porque não dizer também, de todo o município de Manaus/AM, tendo em vista que existe transporte coletivo com acesso ao local.

Reitera-se neste momento que, para confirmação deste cenário, o empreendedor deverá se comprometer e executar de forma eficiente todas as medidas de controle preconizadas nos programas ambientais, considerando ainda o pleno atendimento dos condicionantes e normativos legais aplicáveis.

Desta forma, a operação portuária em moldes formais demandará uma maior organização e legalização das atividades das associações e sindicatos, atraindo mais trabalhadores e capacitando os gestores das organizações sociais.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Aumento da Ordenação Socioterritorial	Natureza	Positivo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Local
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	x-x-x
	Possibilidade de Mitigação	Potencializável
Cumulatividade e Sinergismo	Positivo	

✓ Medidas Mitigadoras

Impacto a ser potencializado por meio de programas governamentais, convênios com SEBRAE, parcerias com sindicatos e associação, entre outros que beneficiem a população

e validem a ordenação socioterritorial.

- *Impacto 7: Atividades Produtivas*

Com relação às atividades de transporte de passageiros e cargas, durante a operação do PORTO MANAUS MODERNA, o trânsito de embarcações será mais intenso, porém mais organizado e controlado, o que otimizará significativamente os serviços de transporte hidroviário de passageiros e de carga realizados atualmente, promovendo sinergicamente um grande avanço em termos de mobilidade urbana, uma vez que o mesmo insere-se no cotidiano do transporte público do centro urbano de Manaus.

Em termos de interferências no setor de turismo, o aumento organizado e controlado da circulação de embarcações no rio Negro se dará na área urbana consolidada de Manaus, sem nenhuma atividade natural, porém com facilidades de acesso (ponto de partida) para vários atrativos naturais locais e regionais na região Amazônica, como o Encontro das Águas, Arquipélago de Anivalhanas, locais de pesca (que não é realizada na trecho da ADA), entre outros.

A atividade portuária na região é intensa, com a presença de outros terminais portuários de passageiros e cargas diversas, sendo que este aumento na circulação de embarcações relativas ao porto não trará impactos negativos à atividade turística e sim, devido à sua maior organização e controle nas operações portuárias e melhorias nos serviços, atrairá ainda mais turistas interessados naqueles atrativos naturais citados.

Quanto às atividades de comércio e serviços, a operação do novo e moderno PORTO MANAUS MODERNA será um vetor de atração de uma parcela da população, seja de trabalhadores do empreendimento, seja de pessoas que queiram exercer atividades correlatas às do porto, o que exige condições adequadas de acessibilidade ao local, como transporte coletivo e vias de acesso em boas condições, conforme abordado nos estudos, que verificou que as vias de acesso ao porto apresentam porte e condições de tráfego satisfatórias, assim como o serviço de transporte público coletivo.

Apresenta-se a avaliação do referido impacto conforme os atributos estabelecidos e a proposição de medidas de controle ambiental.

Identificação	Atributos	Classificação
Atividades Produtivas	Natureza	Positivo
	Incidência	Direto
	Duração	Permanente
	Temporalidade	Imediato
	Possibilidade de Ocorrência	Certa
	Abrangência	Regional
	Magnitude	Média
	Significância	Média
	Reversibilidade	Irreversível
	Possibilidade de Mitigação	Potencializável
	Cumulatividade e Sinergismo	Positivo

✓ Medidas Mitigadoras

Em termos de circulação de embarcações de cargas e passageiros, promover obtenção da anuência da Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental (CFAOC) com relação ao ordenamento aquaviário da atividade de operação do PORTO MANAUS MODERNA, em atenção ao atendimento às normas da autoridade marítima e segurança do tráfego aquaviário, evitando interferências entre operações.

Como trata-se de impacto positivo, este pode ser potencializado por meio de programas e campanhas governamentais, convênios com as Secretarias de Estado como por exemplo a de Turismo, parcerias com sindicatos e associação, entre outros que potencializem o efeito da ordenação socioterritorial prevista.

9.3.4 Síntese dos Impactos Ambientais

O QUADRO 9.3.4-1 apresenta a síntese da avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, relacionando os aspectos/impactos ambientais que foram identificados e avaliados para as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, seus respectivos atributos, local de ocorrência, medidas mitigadoras ou potencializadoras e os programas ambientais associados.

Ao todo, foram levantados 27 impactos. Alguns deles foram identificados apenas para uma fase do empreendimento enquanto outros foram avaliados com ocorrência em mais de uma etapa (planejamento, implantação e operação). Neste último caso, a avaliação foi realizada

individualmente para cada fase, visto que as características das intervenções são diferentes e, conseqüentemente, os impactos são distintos.

Observa-se, também, que alguns impactos são oriundos de diferentes ações geradoras, tais como alteração na qualidade das águas superficiais, fauna, entre outros. Nestes casos, os impactos foram avaliados de forma única, cabendo apenas a avaliação diferenciada para as diferentes etapas do empreendimento. Ainda, quando se julgou

necessário, impactos similares causados por diferentes ações geradoras foram avaliados separadamente.

Dos 27 impactos previstos e avaliados, 20 (74%) são negativos, enquanto que 7 (26%) são considerados positivos. Quanto à análise dos diversos atributos utilizados para a avaliação dos impactos, consideram-se como os mais representativos a Magnitude e a Significância. Dessa forma, os impactos foram analisados, inicialmente, com base nesses dois atributos.

MATRIZ DE IMPACTOS E PROGRAMAS ASSOCIADOS - MEIO FÍSICO

MEIO FÍSICO														
FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS									PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS	AVALIAÇÃO	
			Natureza	Incidência	Duração	Temporalidade	Possibilidade de Ocorrência	Abrangência	Reversibilidade	Cumulatividade e Sinergismo	Magnitude		Probabilidade de Mitigação	Significância
Planejamento		Não são previstos impactos nesta fase											N.A.	N.A.
Implantação	1	Escoamento superficial	N	D	T	CP	P	P	R	N	B	Plano de Gestão Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	M	B
	2	Alteração da hidrodinâmica do rio Negro	N	D	P	L	P	P	I	N	B	Plano de Gestão Ambiental das Obras	NM	B
	3	Alteração da qualidade das águas	N	D	T	CP	P	L	R	N	M	Plano de Gestão Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	M	M
	4	Alteração da qualidade dos sedimentos	N	D	T	CP	C	P	R	N	B	Plano de Gestão Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	M	B
	5	Instabilidade de encostas	N	D	T	CP	P	P	R	N	M	Plano de Gestão Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Processos Erosivos	M	M
	6	Alteração na qualidade do ar	N	D	T	L	C	P	R	N	B	Plano de Gestão Ambiental das Obras	M	B
Operação	1	Alteração da qualidade das águas	N	D	T	CP	P	L	R	N	M	Plano de Gestão Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	M	M
	2	Alteração no escoamento do rio Negro	N	D	P	L	P	L	I	N	B	Não se aplicam medidas mitigadoras	NM	B
	3	Processos erosivos em margens do porto e acreção de sedimentos nas estruturas portuárias (flutuantes e píers)	N	D	T	L	P	P	R	N	B	Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos	M	B
	4	Alteração da qualidade dos sedimentos superficiais	N	D	T	CP	P	P	R	N	B	Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos	M	B

Natureza: (P) Positiva (N) Negativa
Incidência: (D) Direto (I) Indireto
Duração: (T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclico
Temporalidade: (CP) Curto Prazo (M) Médio (L) Longo Prazo
Possibilidade de Ocorrência: (C) Certo (P) Provável
Abrangência: (P) Pontual (L) Local (R) Regional
Cumulatividade e Sinergismo: (P) Positivo (N) Negativo
Reversibilidade: (R) Reversível (I) Irreversível
Magnitude: (A) Alta (M) Média (B) Baixa
Possibilidade de Mitigação: (M) Mitigável (NM) Não Mitigável (P) Potencializável
Significância: (A) Alta (M) Média (B) Baixa

MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGRAMAS ASSOCIADOS - MEIO BIÓTICO

MEIO BIÓTICO														
FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS									PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS	AVALIAÇÃO	
			Natureza	Incidência	Duração	Temporalidade	Possibilidade de Ocorrência	Abrangência	Reversibilidade	Cumulatividade e Sinergismo	Magnitude		Probabilidade de Mitigação	Significância
Planejamento		Não são previstos impactos nesta fase											N.A.	N.A.
Implantação	1	Interferências na dinâmica e estrutura das comunidades aquáticas	N	D	T	CP	P	P	R	N	M	Plano de Gestão Ambiental das Obras Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos Programa de Monitoramento da Fauna	M	M
	2	Aumento da mortalidade incidental e acidental des espécies da Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna	N	I	T	CP	C	L	R	N	M		M	M
Operação	1	Aumento do risco de acidentes e eventos de contaminação dos elementos da Mastifauna, Avifauna e Herpetofauna	N	D	P	CP	P	P	R	N	M	Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas e Sedimentos Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos Programa de Monitoramento da Fauna Programa de Educação Ambiental	M	M
	2	Redução de espécies da ictiofauna	N	D	P	M	P	L	R	N	M		M	M

Natureza: (P) Positiva (N) Negativa
Incidência: (D) Direto (I) Indireto
Duração: (T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclico
Temporalidade: (CP) Curto Prazo (M) Médio (L) Longo Prazo
Possibilidade de Ocorrência: (C) Certo (P) Provável
Abrangência: (P) Pontual (L) Local (R) Regional
Cumulatividade e Sinergismo: (P) Positivo (N) Negativo
Reversibilidade: (R) Reversível (I) Irreversível
Magnitude: (A) Alta (M) Média (B) Baixa
Possibilidade de Mitigação: (M) Mitigável (NM) Não Mitigável (P) Potencializável
Significância: (A) Alta (M) Média (B) Baixa

MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROGRAMAS ASSOCIADOS - MEIO ANTRÓPICO

MEIO ANTRÓPICO														
FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS								PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS	AVALIAÇÃO		
			Natureza	Incidência	Duração	Temporalidade	Possibilidade de Ocorrência	Abrangência	Reversibilidade	Cumulatividade e Sinergismo		Magnitude	Probabilidade de Mitigação	Significância
Planejamento	1	Geração de expectativas	N	D	C	CP	P	L	R	N	B	Plano de Comunicação e Integração Social Programa de Educação Ambiental	M	B
	2	Organização Social	P	D	P	M	P	L	R	P	M		P	M
Implantação	1	Geração de empregos temporários	P	D	T	CP	C	L	R	P	M	Plano de Gestão Ambiental das Obras Plano de Comunicação e Integração Social Programa de Educação Ambiental	PT	M
	2	Geração de renda	P	D	T	M	C	L	R	P	M		PT	M
	3	Conflitos no sistema viário local	N	D	T	L	P	L	R	N	M		M	B
	4	Interferências no Patrimônio Arqueológico e Cultural	N	D	P	CP	P	P	I	N	B		NM	B
	5	Interferências no Modal Hidroviário	N	D	T	CP	C	P	R	N	B		M	B
	6	Interferências nas Atividades Econômicas e no Cotidiano da População	N	D	T	CP	C	P	R	N	M		M	M
Operação	1	Aumento da geração de empregos	P	D	P	M	C	L	R	P	M	Plano de Gestão Ambiental das Obras Plano de Comunicação e Integração Social Programa de Educação Ambiental	PT	M
	2	Alteração da paisagem natural	N	D	P	L	C	P	R	N	B		M	B
	3	Aumento na arrecadação tributária	P	D	P	L	C	L	I	P	M		PT	M
	4	Aumento na Ordenação Territorial	P	D	P	L	C	L	I	P	M		PT	M
	5	Atividades Produtivas	P	D	P	L	C	L	I	P	M		PT	M

Natureza: (P) Positiva (N) Negativa
Incidência: (D) Direto (I) Indireto
Duração: (T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclico
Temporalidade: (CP) Curto Prazo (M) Médio (L) Longo Prazo
Possibilidade de Ocorrência: (C) Certo (P) Provável
Abrangência: (P) Pontual (L) Local (R) Regional
Cumulatividade e Sinergismo: (P) Positivo (N) Negativo
Reversibilidade: (R) Reversível (I) Irreversível
Magnitude: (A) Alta (M) Média (B) Baixa
Possibilidade de Mitigação: (M) Mitigável (NM) Não Mitigável (P) Potencializável
Significância: (A) Alta (M) Média (B) Baixa