



INSTALAÇÃO PORTUÁRIA PÚBLICA

PORTO MANAUS MODERNA

Novembro / 2014

Relatório de Impacto Ambiental

R I M A



SOBRE O RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

SOBRE O RIMA

O **RIMA - Relatório de Impacto Ambiental** é um resumo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e conforme a legislação ambiental aplicável, este deve ser apresentado de forma objetiva e adequada à sua compreensão.

As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto proposto, bem como as alterações ambientais associadas à sua implantação e operação.



Assim, o RIMA do Porto Manaus Moderna pretende apresentar uma breve caracterização do projeto e as conclusões dos estudos ambientais, considerando no mínimo:

- ✚ Os objetivos e justificativas do projeto proposto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais
- ✚ A descrição do projeto e suas alternativas, especificando para cada uma delas, nas suas fases de implantação e operação, as áreas de influência, as matérias primas e mão de obra, as fontes de água e energia, os processos, os prováveis resíduos e efluentes, e os empregos diretos e indiretos a serem gerados
- ✚ O resumo dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental das áreas de influência do projeto
- ✚ A descrição dos potenciais impactos ambientais do planejamento, implantação e operação do empreendimento, considerando seu projeto de modernização, suas alternativas e os horizontes de tempo de ocorrência dos impactos, indicando os critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação
- ✚ A caracterização da qualidade ambiental futura das áreas de influência, no caso a cidade de Manaus, comparando com as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização
- ✚ A descrição do efeito esperado das medidas de controle ambiental previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não podem ser evitados e
- ✚ Os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos.

Àqueles interessados em conhecer mais profundamente o conteúdo dos estudos apresentados neste RIMA, recomenda-se a leitura do EIA, que depois de analisado e aprovado pelo IPAAM, órgão responsável pelo processo de licenciamento, ficará disponível para consulta pública.



SOBRE O PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DO PORTO MANAUS MODERNA

SOBRE O PROJETO

Como será o projeto de modernização do Porto Manaus Moderna?

O projeto ocupará uma área de cerca de 201.000 m², no centro da cidade de Manaus, às margens do rio Negro, e será constituído por três conjuntos para acostagem de embarcações, sendo que cada conjunto abrangerá um cais flutuante, três pontes de 50 m cada e dois flutuantes intermediários.

Sua operação promoverá uma significativa melhora no embarque e desembarque de passageiros e no transporte de cargas, por meio dos modernos terminais, prédios administrativos, fiscalização, pátios de cargas, lanchonetes, sanitários e vias internas para direcionar pedestres, transportadores e veículos.



As características gerais do projeto são:

- ✚ Sistema naval em módulos (pontes e flutuantes): 1 para passageiros e 2 para cargas
- ✚ Atracação no flutuante de 1.440 m
- ✚ 80 vagas externas para veículos leves
- ✚ 64 vagas internas para veículos leves
- ✚ 57 vagas internas para veículos pesados (caminhões)
- ✚ Guaritas de controle de acesso (2 unidades)
- ✚ Terminal de passageiros
- ✚ Pátios de carga seca (2 unidades)

✚ Sanitários, salas de espera e lanchonetes (2 unidades)

✚ Administração, Fiscalização e Controle

Quem é o responsável pelo projeto?

O projeto, apresentado a seguir, trata de um terminal portuário público de uso misto, de responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), a ser implantado próximo à foz do igarapé dos Educandos no rio Negro, no centro urbano de Manaus/AM.

The logo for DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) is displayed in a bold, blue, italicized sans-serif font. The letters are thick and have a slight shadow effect behind them, giving it a three-dimensional appearance.



Projeto Básico da
Implantação Geral do Porto

Quais são os objetivos e justificativas do projeto?

O objetivo do projeto é implantar um moderno e eficiente terminal portuário público de uso misto, sendo que as justificativas para sua modernização foram baseadas em critérios técnicos, econômicos e socioambientais, buscando demonstrar sua compatibilidade com planejamento do setor portuário da região de inserção. Ainda, Manaus vem se tornando uma cidade com grande mobilização urbana, exigindo projetos e obras de infraestrutura para transporte desta população.

No atual porto, a movimentação de barcos é intensa nas balsas flutuantes, caracterizada pela diversidade de embarcações atracadas e ou acostadas, à espera do embarque de passageiros e ou mercadorias de diferentes tipos. Esta situação se apresenta nos moldes tradicionais, feita por carregadores que transportam nos ombros as mercadorias, quase sempre sujeitos a acidentes.



Carregador no atual Porto



Barcos atracados no atual Porto

A partir deste projeto de modernização, esta situação será completamente alterada e toda a sua área de influência sentirá os benefícios decorrentes desse projeto hidroviário, composto pelo porto, novas vias de acesso, estacionamentos, terminais de cargas e passageiros e infraestruturas civis, incluindo ainda melhorias nos acessos às Feiras da Banana e da Manaus Moderna e ao Mercado Adolpho Lisboa.

A modernização do porto buscará ampliar a segurança na movimentação de passageiros e cargas, promovendo também benefícios econômicos e socioambientais, decorrentes das novas infraestruturas implantadas.

As embarcações que utilizarão as novas estruturas de acostagem e atracagem do PORTO MANAUS MODERNA experimentarão os diferentes benefícios como a melhoria do fluxo de entrada e saída do porto, a redução de tempo na carga e descarga de mercadorias e de

entrada e saída de passageiros nas embarcações.



Embarcações atracadas no atual Porto

O investimento com as obras deste projeto irá contribuir para a geração de empregos diretos e indiretos, e estes por sua vez, irão estimular novos investimentos no entorno do atual porto.

A consolidação do projeto de modernização do Porto deverá promover um maior desenvolvimento econômico e social para a cidade de Manaus e para todo o município, projetando uma significativa melhoria do nível de vida da região, via arrecadação de impostos, geração de empregos diretos e indiretos e melhor distribuição da renda e circulação de riquezas.

Ainda, a população, constituída 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, será significativamente beneficiada direta e indiretamente por este projeto de modernização, atendendo às sugestões levantadas durante os estudos ambientais, apresentadas

- Segurança
- Esgoto Sanitário
- Tratamento de Lixo
- Locais com área verde
- Calçadão
- Mais transp. Coletivo
- Mirante para o rio
- Banheiros Públicos
- Iluminação Pública
- Estacionamento
- Praça de alimentação
- Bancos para sentar
- Mais Telefones públicos
- Complexo Frigorífico



Resultados da pesquisa de sugestões de melhorias para o atual Porto

Onde o projeto será implantado?

O PORTO MANAUS MODERNA, localizado no centro da cidade de Manaus, na margem esquerda do rio Negro, será modernizado e requalificado com intuito de melhorar o embarque e desembarque de passageiros e cargas.



O projeto abrange as microbacias hidrográficas dos igarapés São Raimundo e dos Educandos, tendo como principais cursos d'água os igarapés São Raimundo, a montante da área do projeto, e dos Educandos, Manaus, Bittencourt e Mestre Chico, a jusante da área.

Ao Sul, encontra-se nas margens do rio Negro, a Leste, com o igarapé dos Educandos, ao Norte e a Oeste, interage com o centro urbano da cidade de Manaus, junto ao Sítio Histórico e às Feiras da Banana e da

Manaus Moderna, margeando-se com a avenida Manaus Moderna. As principais vias de acesso utilizadas são a rua Marquês de Santa Cruz, a travessa Lessa e a avenida Beira Rio.

Ainda, como principais referências, destacam-se os bairros Centro e Sítio Histórico, e parte dos bairros São Raimundo, Cachoeirinha, Praça 14, Aparecida, Educandos e Colônia Oliveira Machado, todos inseridos no **Setor Urbano 1 – Centro, Subsetor Sítio Histórico**, conforme o novo Plano Diretor Urbano e Ambiental do Município de Manaus.



Como foram escolhidas as alternativas do projeto?

Conforme a concepção geral da modernização do PORTO MANAUS MODERNA não foram aplicadas alternativas locais, uma vez que a mesma não objetiva a construção de um novo porto fluvial em outra área, mas sim uma etapa de requalificação, organização, regularização e reordenamento da atividade portuária e dos serviços disponibilizados no entorno do atual porto, de modo a adequá-lo satisfatoriamente para atender demandas de infraestrutura (serviços públicos e equipamentos), de transporte com segurança e de mobilidade urbana.

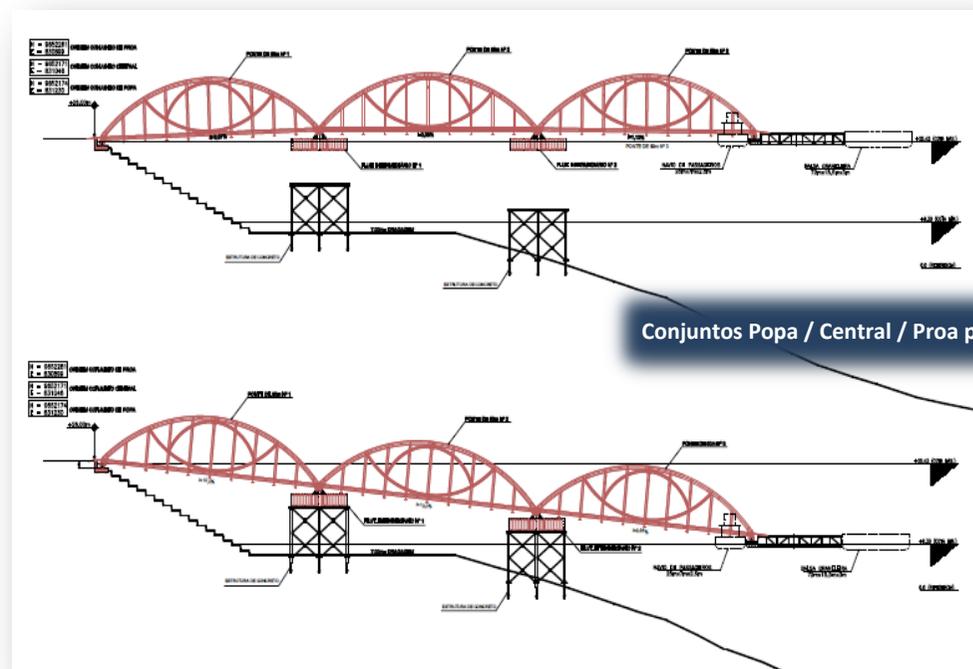
Uma nova alternativa locacional demandaria altos e altos custos operacionais relacionados às atividades de terraplenagem (movimentação de terra, preparação do terreno e aspectos construtivos), além dos custos socioambientais relacionados à desapropriação de áreas, edificações e residências, às atividades de supressão de vegetação, aos impactos sobre a fauna, e notadamente à desagregação social e econômica da população que atualmente sobrevive no entorno da instalação portuária.

Já o estudo de alternativas tecnológicas do novo porto focou na viabilidade tecnológica construtiva e na relação sustentável da cidade de Manaus/AM, valorizando a paisagem e se integrando com o Centro Histórico, o rio Negro e o igarapé dos Educandos, sendo avaliadas 3 alternativas tecnológicas construtivas, apresentadas a seguir.

A **Alternativa Tecnológica 3** (Alternativa Seleccionada) foi dimensionada segundo informações levantadas durante as vistorias para elaboração dos estudos preliminares e submetida à análise e aprovação do DNIT e apresenta as seguintes características:

- ✚ Não haverá desapropriação

- ✚ Sistema naval em 3 módulos (pontes e flutuantes): 1 para passageiros e 2 para cargas
- ✚ 1.440 m de atracação no flutuante
- ✚ Possibilidade de posição remota de cerca de 780 m
- ✚ 80 vagas externas para carros; 65 vagas internas para carros e 57 vagas internas para caminhões
- ✚ Área de Retroporto de 59.740 m²
- ✚ Valorização ambiental = partido paisagístico
- ✚ Utilização de material dragado em sua totalidade na composição de aterros, evitando áreas de empréstimo
- ✚ Contenção composta por caixas de concreto preenchidas com areia viabilizando a operação portuária durante a cheia e vazante
- ✚ Possibilidade de execução em etapas e
- ✚ Possibilidade de ampliação do sistema naval com a implantação de novos módulos ou interligação com o Porto Público de Manaus (porto organizado) através de rampa de concreto.



PARÂMETROS	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CONSTRUTIVAS		
	1	2	3 (Selecionada)
Extensão de atracação necessária	Passageiros – 300m Cargas – 720m	Passageiros – 300m Cargas – 720m	Passageiros – 300m Cargas – 720m
Sistema naval	Módulo único	3 módulos (pontes e flutuantes)	3 módulos (pontes e flutuantes)
Atracação no flutuante	1.080m	1.440m	1.440m
Vagas Internas	95 (veículos leves) 70 (veículos comerciais)	68 (veículos leves) 62 (veículos comerciais)	65 (veículos leves) 57 (veículos comerciais)
Vagas Externas	70 (veículos leves)	60 (veículos leves)	80 (veículos leves)
Implantação de novos módulos	Não	Sim	Sim
Desapropriação	Não	Sim	Não
Supressão de vegetação	Não	Não	Não
Necessidade de áreas de apoio	Sim	Sim	Não
Dragagem	Sim	Sim	Sim
Valorização Ambiental	Não	Sim	Sim
Valor de Referência (R\$)	R\$ 136.544.608,05	R\$ 184.549.650,94	R\$ 174.008.907,37

Matriz comparativa das alternativas tecnológicas construtivas

O projeto de modernização do Porto Manaus Moderna estará de acordo com a legislação ambiental?

O projeto respeitará todas as exigências ambientais aplicáveis e seu licenciamento ambiental está sob a responsabilidade do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) e estará sujeito ao atendimento das normas e leis federais, estaduais e do município de Manaus.

Seu licenciamento ambiental acontece em três grandes etapas: o Licenciamento Prévio (LP), já obtido por meio da apresentação do Estudo de Viabilidade Técnica e Ambiental (EVTA); a Licença de Instalação (LI), etapa atual, que vai permitir ao DNIT iniciar suas obras e a Licença de Operação (LO), que vai permitir ao DNIT começar a operar o porto.

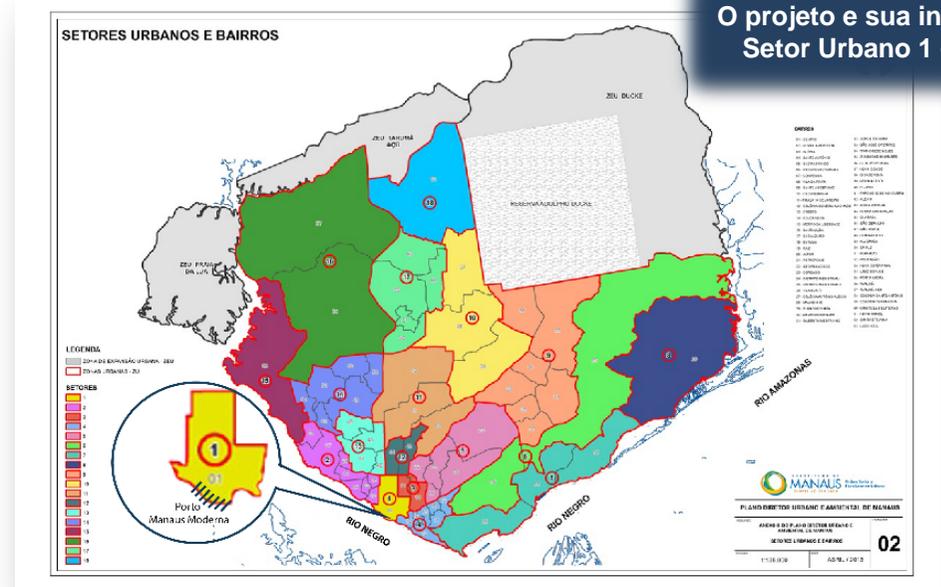


O projeto e as áreas de proteção ambiental do rio Negro e do igarapé dos Educandos

O projeto está de acordo com o Plano Diretor Urbano e Ambiental de Manaus?

O projeto insere-se no **Setor Urbano 1 – Centro, Subsetor Sítio Histórico**, nos bairros Centro e Sítio Histórico, e parte dos bairros São Raimundo, Cachoeirinha, Praça 14, Aparecida, Educandos e Colônia Oliveira Machado. Ainda, o projeto integra-se às áreas de proteção ambiental dos principais cursos d'água da região, sendo o rio Negro e o igarapé dos Educandos, estabelecidas pela legislação ambiental e pela Lei de Uso e Ocupação do Solo de Manaus.

O projeto obteve a Certidão de Informação Técnica (CIT), emitida pela IMPLURB, atestando a sua plena conformidade com as diretrizes urbanísticas e de uso e ocupação do solo estabelecidas na Lei Complementar nº 02/14, que instituiu o novo Plano Diretor de Manaus.



O projeto e sua inserção no Setor Urbano 1 - Centro

POR DENTRO DO PROJETO



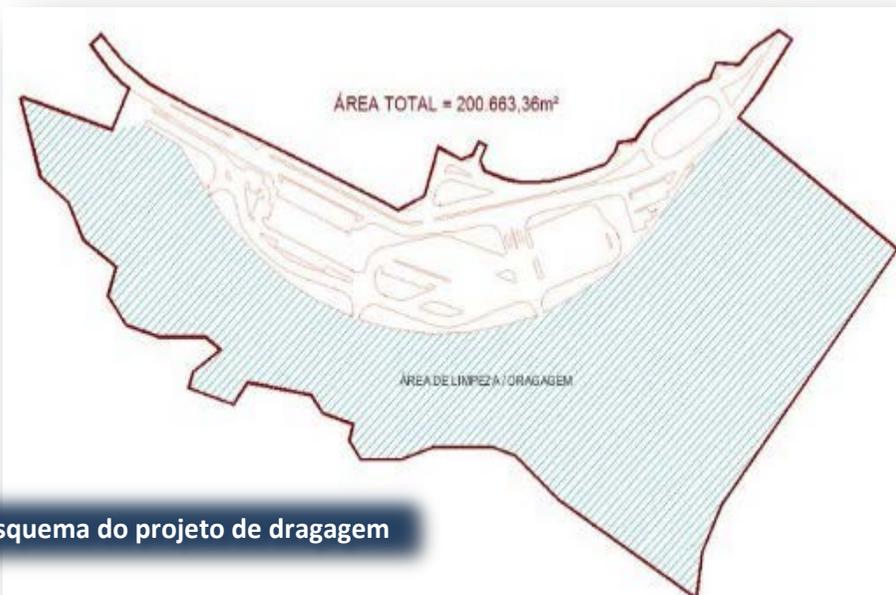
POR DENTRO DO PROJETO

FASE DE IMPLANTAÇÃO (OBRAS)

A seguir são descritas as atividades específicas para a implantação e operação do projeto:

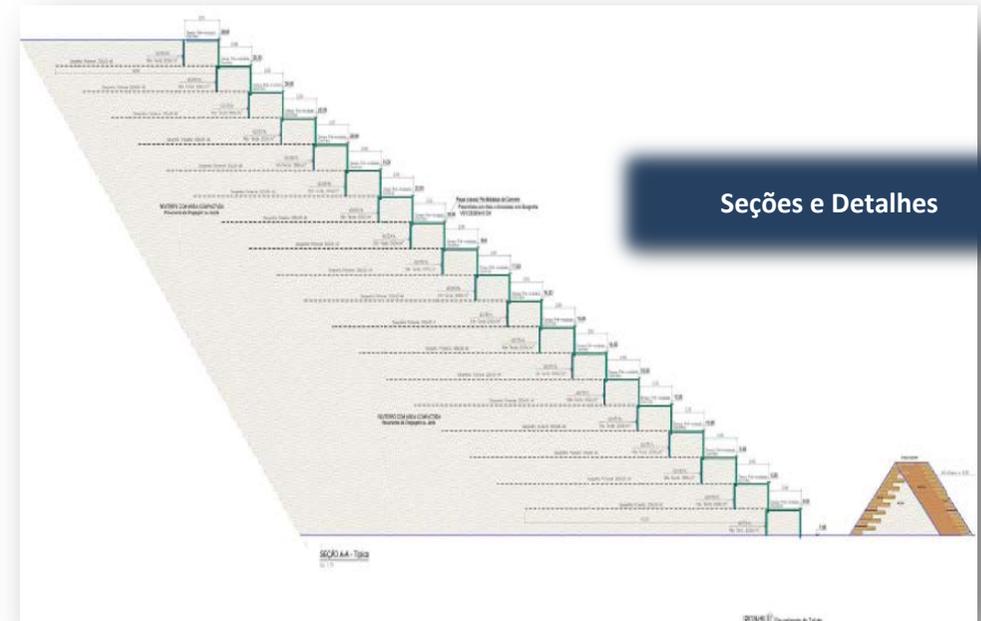
- **Mão de Obra:** Na fase de implantação, a demanda de funcionários atuando nas obras do porto está estimada em 1.500 profissionais, enquanto que na fase de operação em cerca de 400 postos diretos.

- **Atividades de Dragagem:** Estudos preliminares de batimetria e caracterização das embarcações previstas para atracação, verificou-se a necessidade de remoção de material do fundo do rio Negro para garantir a segurança na navegabilidade, cujo volume está previsto em cerca de 790.000 m³, até atingir a profundidade final de 7,00 m.



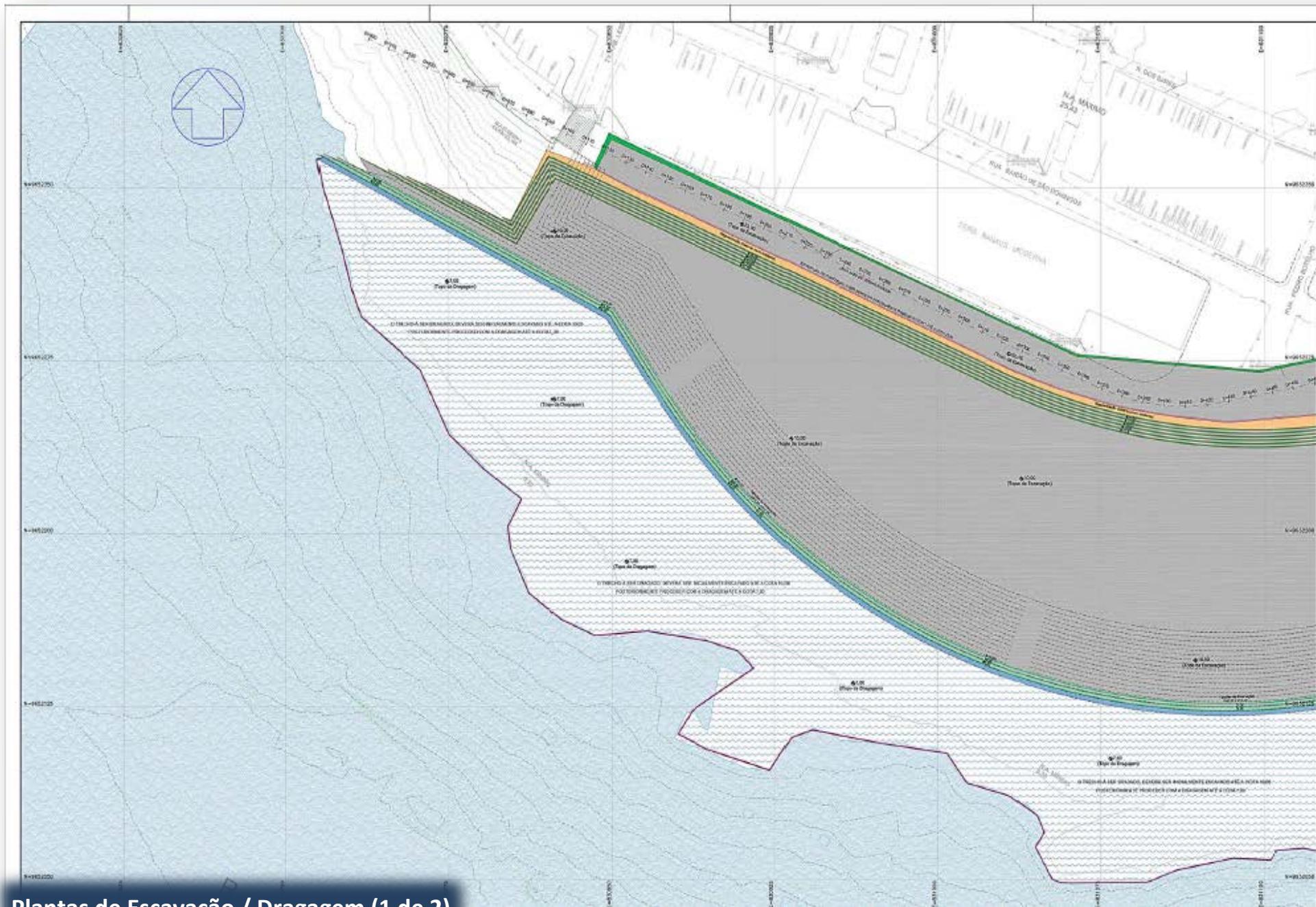
Esquema do projeto de dragagem

- **Atividades de Terraplenagem:** (i) **Aterro:** previsto aterro (areia e solo) com avanço de cerca de 90 m na parte maior da retroárea em relação ao muro de pedra, sendo que todo material necessário para execução destes aterros será proveniente das atividades de dragagem e (ii) **Contenção Geotécnica:** composta por caixas em concreto em forma de escadaria, preenchidas com areia, com altura de cerca de 16 m de altura, garantindo a operação do porto.

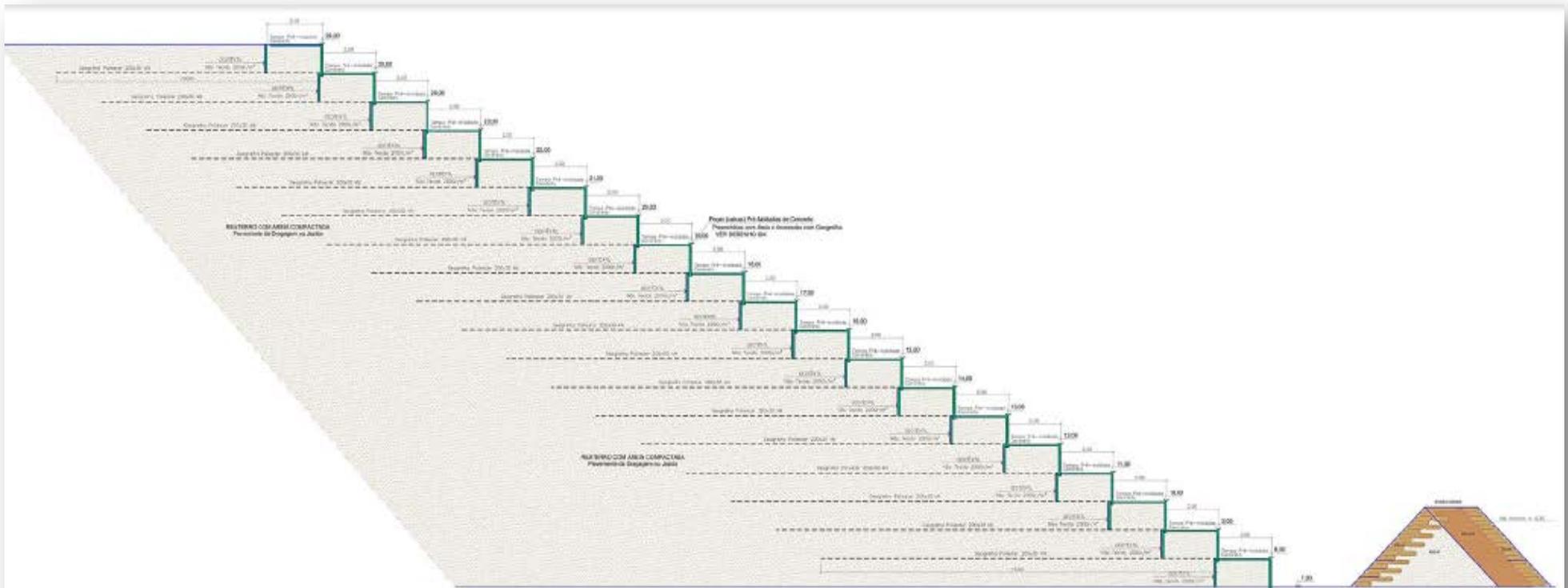


- Canteiro de Obras

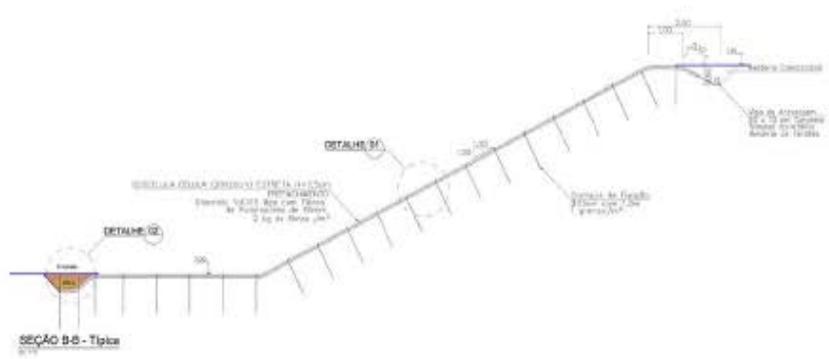
O canteiro de obras prevê a ocupação de uma área diminuta, com cerca de 240 m², e que deve ser composto por um galpão de obra em madeira, sanitários e vestuários, instalações hidrossanitárias e energia elétrica. Todos estes projetos são apresentados a seguir, com seus detalhamentos constantes no EIA.



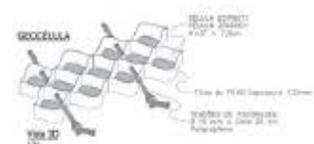
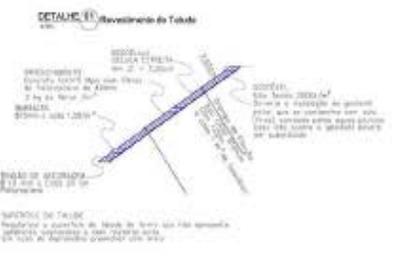
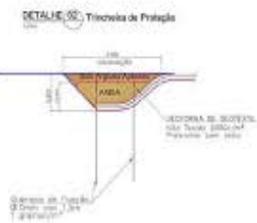
Plantas de Escavação / Dragagem (1 de 2)



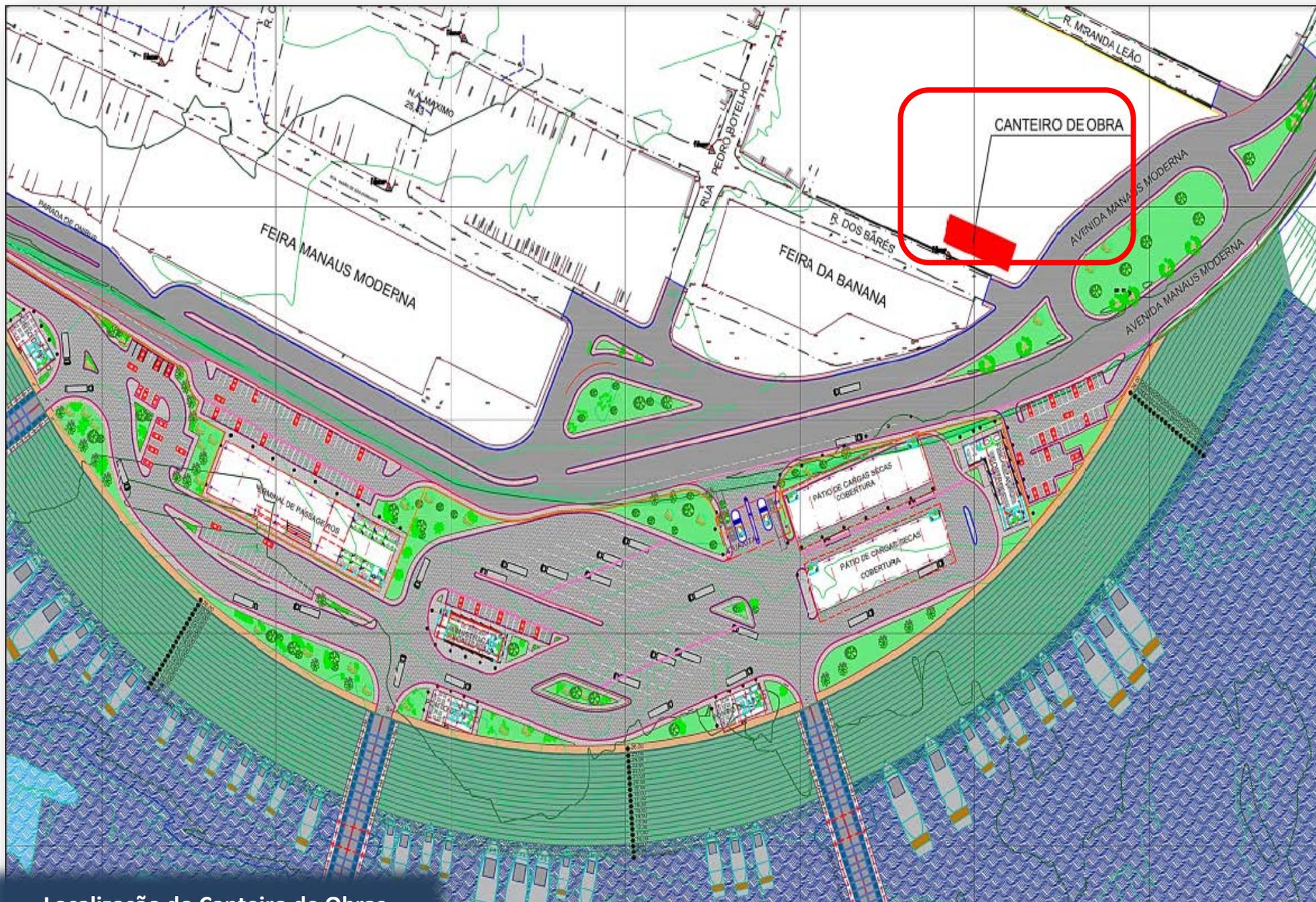
SEÇÃO A-A - Típica
Escala: 1:100



SEÇÃO B-B - Típica
Escala: 1:100



Seções e Detalhes do Projeto Básico



Localização do Canteiro de Obras

- Etapeamento da Fase de Implantação

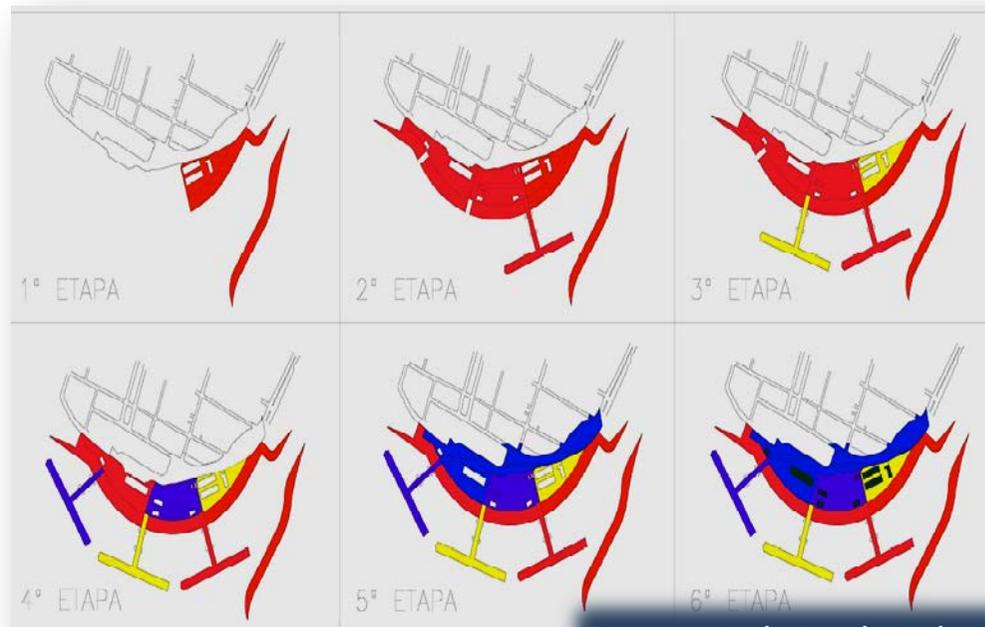
O esquema de **Etapeamento** foi definido levando em consideração a manutenção da operação do Porto durante as obras. Assim, durante as **1ª; 2ª e 3ª Etapas**, as embarcações poderão atracar à esquerda do porto, de forma que não implicará em riscos às mesmas principalmente durante o lançamento das poitas.

Já durante a **4ª Etapa**, os usuários poderão fazer uso do flutuante direito que já estará em funcionamento. O flutuante central, mesmo concluído, estará impossibilitado de uso devido ao lançamento das poitas do flutuante esquerdo.

Na **5ª Etapa** os flutuantes direito e central estarão liberados para uso. O flutuante esquerdo não poderá ser utilizado, pois estarão sendo executados serviços de infraestrutura na porção lateral esquerda do retroporto.

Finalmente, só na **6ª Etapa**, o porto estará 100% disponível para operação.

As etapas de implantação (obras) do projeto possuem estimativa de 24 (vinte e quatro) meses, onde serão gerados cerca de 1.500 postos de trabalho diretos e terão seu início somente após a emissão da Licença de Instalação (LI) do IPAAM.



Etapeamento da Fase de Implantação

DESCRÇÃO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24									
1 ETAPA 1	█																																
2 ETAPA 2				█																													
3 ETAPA 3								█																									
4 ETAPA 4																																	
5 ETAPA 5																																	
6 ETAPA 6																																	

Cronograma da Fase de Implantação

FASE DE OPERAÇÃO DO PORTO

Os sistemas operacionais, considerando terminal de carga, prédios administrativos, fiscalização, pátios de cargas, lanchonetes, sanitários, estacionamentos e vias internas para direcionamento de pedestres e cargas, visam a propiciar um maior ordenamento nas atividades do Porto.

Terminal de Passageiros

São previstos dois acessos para a população em geral e passageiros com cargas menores que 50 kg, por meio de terminal de passageiros com estacionamento externo com 104 vagas e interno com 64 vagas para veículos leves, cujo acesso será controlado por tipo de uso do transporte portuário. Os passageiros terão acesso livre às bilheterias, lanchonetes, lojas e sanitários e, após a compra do bilhete de embarque, os mesmos dirigir-se-ão ao controle de embarque. No controle de acesso, o passageiro deverá apresentar o bilhete de embarque e será destinado aos Cais de Atracação 01, 02 ou 03 (passageiros e cargas), através de pontes metálicas, por passeio isolado e protegido. Já o desembarque de passageiros será realizado somente nestes cais de atracação possuindo área de lanchonete e sanitários. Terão passagem livre pelos cais de atracação, trabalhadores e funcionários, tripulação de serviço de cargas e equipes de manutenção.

Terminal de Cargas

Toda e qualquer movimentação de carga deverá ser registrada e encaminhada ao Prédio de Fiscalização, promovendo, quando possível, a liberação da embarcação pelos órgãos competentes. Os passageiros com cargas maiores que 50 kg deverão se dirigir ao controle de acesso de cargas para despacho e os veículos de carga deverão passar pelo controle e se dirigirem ao pátio de cargas para descarregamento e ou carregamento pelas vias internas do terminal e faixas de rolamento das

pontes metálicas, chegando ao cais de atracação, sendo previstas 57 vagas para veículos pesados (caminhões).

Terminais e Pontes

As atividades portuárias da cidade de Manaus/AM, bem como sua administração são realizadas pela Sociedade de Navegação, Portos e Hidrovias do Estado do Amazonas (SNPH), por delegação do Estado do Amazonas pelo Convênio de Delegação nº 07/97. Atualmente, no Porto, diversos tipos de embarcações fazem uso dos terminais flutuantes, tanto para carga e descarga de mercadorias quanto para embarque e desembarque de passageiros nos atuais terminais (flutuantes).

Visando à padronização do dimensionamento dos novos terminais foi desenvolvida a “embarcação de projeto”, por meio do cálculo de médias ponderadas para as embarcações atracadas nos atuais terminais flutuantes, cujas características observadas foram:

- ✚ Comprimento da embarcação;
- ✚ Boca da embarcação;
- ✚ Calado;
- ✚ Capacidade de carga e;
- ✚ Capacidade de passageiros.

Proteção e Combate a Incêndio

O projeto prevê um sistema de proteção contra incêndio calculado para classe de risco de ocupação de baixo risco, conforme Legislação do Corpo de Bombeiros. O sistema de proteção será por meio de extintores, localizados e dimensionados conforme projeto e as unidades extintoras deverão estar claramente sinalizadas e com a indicação das classes de fogo a que se aplicam. O sistema de proteção e combate a incêndio foi dimensionado adotando as seguintes classificações, conforme o material

a proteger:

- ✚ Classe A – fogo que ocorre em materiais sólidos ou fibrosos comuns de fácil combustão (madeira, pano, lixo e similares);
- ✚ Classe B – fogo em líquidos inflamáveis, óleos, graxas, vernizes e similares;
- ✚ Classe C – fogo em equipamentos elétricos energizados (motores, aparelhos de ar-condicionado, rádio, e similares).

Sistemas de Abastecimento de Água

O projeto de abastecimento de água potável abrangerá as instalações: terminal de passageiros, pátio de cargas, lanchonetes, edifício de fiscalização e portais. A distribuição de água será da forma indireta com a adoção de três reservatórios metálicos elevados, sendo dois com capacidade de 200.000 l e um com capacidade de 100.000 l, para atendimento diário dos usuários, estimados em cerca de 7.800 usuários.

A adução de água bruta para os reservatórios se dará por meio do abastecimento público municipal, atualmente disponibilizado em toda a área do Porto pela concessionária “Águas do Amazonas”; através do Projeto da Instalação Pública Portuária, implantado conforme critérios específicos e visando o atendimento eficiente da demanda prevista.

Conceito Arquitetônico

O conceito arquitetônico buscou uma aproximação entre a cidade e a natureza do local onde se encontram as águas do rio Negro e do igarapé do Educandos, afim de reconfigurar e valorizar a paisagem ao entorno. A proposta se estende na direção do rio, estreitando a relação entre o porto e o contexto urbano da zona central de Manaus. O projeto contempla as seguintes edificações:

- ✚ Terminal de passageiros associado a um centro comercial com bilheterias, lojas, lanchonetes, áreas de apoio, e restaurante panorâmico com varanda de estar e contemplação do rio Negro;
- ✚ Terminal de cargas compreende dois pátios de cargas secas, além de edifícios administrativos e fiscais, e pontos de apoio com lanchonete, salas de espera e sanitários.

Efluentes Sanitários

Trata-se da construção de uma obra retroportuária onde serão implantadas edificações tais como: Terminal de Passageiros, Pátio de cargas, lanchonetes, edifício de fiscalização e gates que contribuirão com despejos provenientes de aparelhos sanitários. A instalação de esgoto sanitário foi projetada para funcionar da seguinte maneira: todo o esgoto sanitário será levado através das tubulações as caixas de inspeções externas, e destas ao sistema público de coleta e tratamento de esgoto.

Sistema Viário e Mobilidade Urbana

O sistema viário do entorno foi estudado de forma a manter a maior movimentação possível de veículos de passeio e carga dentro das limitações de espaço existentes hoje no local. Sabe-se que a capacidade de absorção do tráfego para a região do entorno do porto e uma condicionante importante para o funcionamento racional das atividades portuárias, fornecendo o escoamento necessário para a carga e passageiros que utilizem as instalações portuárias.

O escritório administrativo terá área construída total de 289,12m² e área de cobertura de 306,46m², sendo na infra-estrutura terá blocos de coroamento com estacas tipo raiz e superestrutura formado em estrutura de concreto armado. Na parte cobertura será estrutura metálica, incluindo as telhas.

1.7 PATIO DE CARGAS SECAS 1 E 2

Os dois Pátios de cargas, terão a mesma dimensão e formato, as áreas construídas serão de 674,56 m² e área de cobertura de 867,49m², totalizando 1349,12m² de construção.

A estrutura do pátio possuirá fechamento lateral com blocos cerâmicos de vedação para os banheiros, pilares circulares em concreto armado, blocos de coroamento na fundação e cobertura em estrutura metálica com telhas trapezoidais em aço, dando condições de abrigar a operação de armazenamento de cargas e demais serviços correlacionados.

1.8 PONTOS DE APOIO 1, 2 E 3

Os três pontos de apoio terão em suas fundações, blocos de coroamento com estacas, vigas baldrame e pilares em concreto armado, blocos estruturais e placas de dry-wall para vedação e cobertura em estrutura metálica confeccionada em perfis laminados, chapas grossas, dobradas e/ou redondas, galvanizadas, soldas e parafusos, todos obedecendo rigorosamente as especificações.

A área construída será de 215,50m² e área coberta de 202,06m², sendo todas as dimensões de mesma unidade nas três construções totalizando 646,50m².

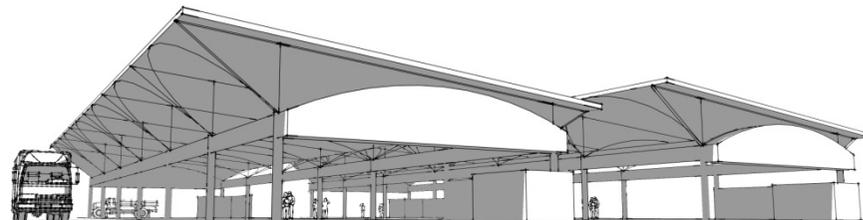
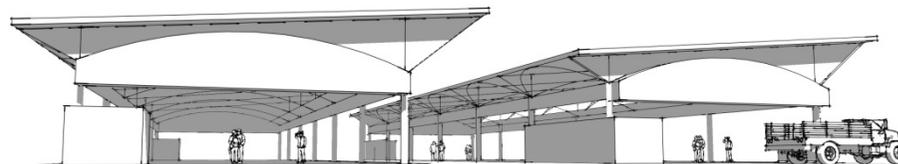
1.9 GUARITA

Esta sendo proposto uma guarita com 2 portarias de mesmas dimensões e formatos em alvenaria, para entrada e saída de veículos de passeio e carga, onde terá acesso a administração do complexo, pátios de carga e ao completo portuário em geral, com área construída para cada portarias de 8.8m² totalizando 17,60m², e uma cobertura metálica de 439,99m².

A estrutura das portarias será de concreto armado para vigas e pilares e fundação com blocos de coroamento com estacas de variavel

profundidade e fechamento lateral com blocos de vedação.

A cobertura será em estrutura metálica, apoiado sobre pilares em concreto armado, com pé-direito de cinco metros.





SOBRE OS ESTUDOS AMBIENTAIS

SOBRE OS ESTUDOS AMBIENTAIS

Para o processo de licenciamento ambiental é necessário que se defina e estude as áreas de influência do projeto, para entender a atual qualidade socioambiental, ou seja, como ela é hoje, sem a implantação do empreendimento.

Neste sentido, foram desenvolvidos os diagnósticos ambientais nesta área, onde foram estudados os principais temas e suas interações, sendo estes temas divididos em três principais categorias, que são chamadas de meios. Eles podem ser conhecidos a seguir:



Meios	Temas Estudados
Meio Físico	Estudos do solo, do subsolo, do ar, do clima, do relevo, da água - subterrânea ou superficial.
Meio Biótico	Estudos da fauna e flora, destacando os que indicam se a qualidade do meio ambiente está adequada, aqueles de valor científico e econômico, as espécies raras e ameaçadas de extinção e as áreas protegidas.
Meio Antrópico	Estudos das pessoas e de suas inter-relações. Considera-se o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia de modo geral, os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais utilizados e o potencial de utilização desses recursos

Definição das Áreas de Influência do Projeto

As Áreas de Influência (AI) são áreas delimitadas preliminarmente considerando a abrangência dos impactos diretos e indiretos do projeto e são divididas da seguinte maneira:

- ✚ Área Diretamente Afetada (ADA): área realmente modificada para a implantação do projeto e suas estruturas de apoio;
- ✚ Área de Influência Direta (AID): área a ser afetada pelos impactos diretos, incluindo a ADA e área de entorno; e
- ✚ Área de Influência Indireta (AII): área a ser afetada pelos impactos indiretos, ou seja, impactos secundários decorrentes do projeto.

Para o processo de licenciamento ambiental em curso é necessário que se defina e estude estas áreas de influência do projeto, para entender a atual qualidade socioambiental, ou seja, como ela é hoje, sem a implantação do projeto.

Neste sentido, foram definidas as áreas de influência do projeto, considerando os Meios Físico, Biótico e Antrópico e, conforme metodologia baseada na legislação ambiental aplicável, nestas áreas foram desenvolvidos os estudos diagnósticos ambientais referentes aos principais temas e suas interações.

Na sequência, são apresentadas as áreas de influência do projeto de modernização do Porto Manaus Moderna.

Área Diretamente Afetada (ADA)

- ✚ Caracteriza-se como a área das intervenções realizadas no processo construtivo e que vai ser alterada fisicamente para receber as instalações do projeto, incluindo as obras de infraestrutura necessárias para sua

execução, estando sujeita a impactos diretos, compreendendo a área que será efetivamente ocupada para implantação e operação do projeto, incluindo as áreas de apoio, canteiro de obras, acessos viários e áreas de terraplenagem e dragagem. Neste sentido, sua delimitação é comum aos Meios Físico, Biótico e Antrópico, considerando o limite do terreno proposto para o projeto com cerca de 20 hectares e entorno.

Área de Influência Direta (AID)

- ✚ Conforme preconizado na Resolução Conama 01/86, define-se AID como área que sofrerá impactos diretos do projeto, incluindo o sítio industrial e seu entorno. Sua delimitação estabelece-se em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e particularidades do projeto. Utiliza-se limites geográficos; unidades paisagísticas e ou conceito de bacias hidrográficas. Para a definição da AID do projeto adotou-se entorno imediato de 3 km, a partir dos limites da ADA, mas incluindo-a, consolidando o direcionamento dos esforços amostrais do diagnóstico ambiental. Assim, a AID incluirá as microbacias dos igarapés Educandos e São Raimundo;

Área de Influência Indireta (AII)

- ✚ Compreende o território onde os impactos positivos e negativos ocorrem de forma indireta, em geral, com menor intensidade, considerando as características intrínsecas do atual sistema de transporte fluvial de cargas e passageiros, além de outros temas ambientais. Ainda, atendendo a Resolução Conama 01/86, conceituou-se como AII do projeto, tendo-se como base a bacia hidrográfica abrangida, o município de Manaus/AM, na foz do rio Negro, afluente do rio Amazonas.

Na sequência, são apresentados os mapas das áreas de influência definidas e os estudos diagnósticos ambientais desenvolvidos.

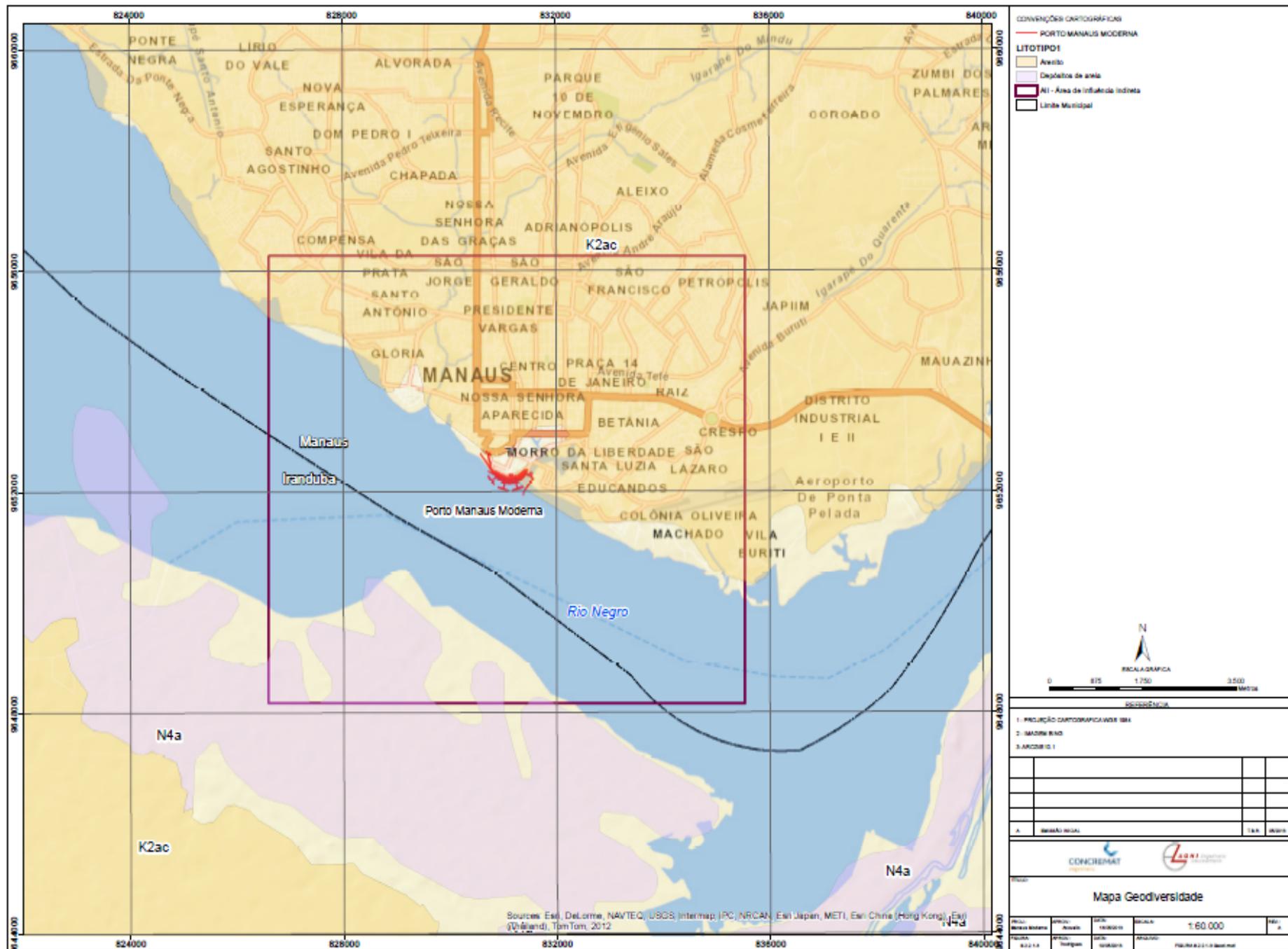
APRESENTAÇÃO DOS TEMAS DO MEIO FÍSICO

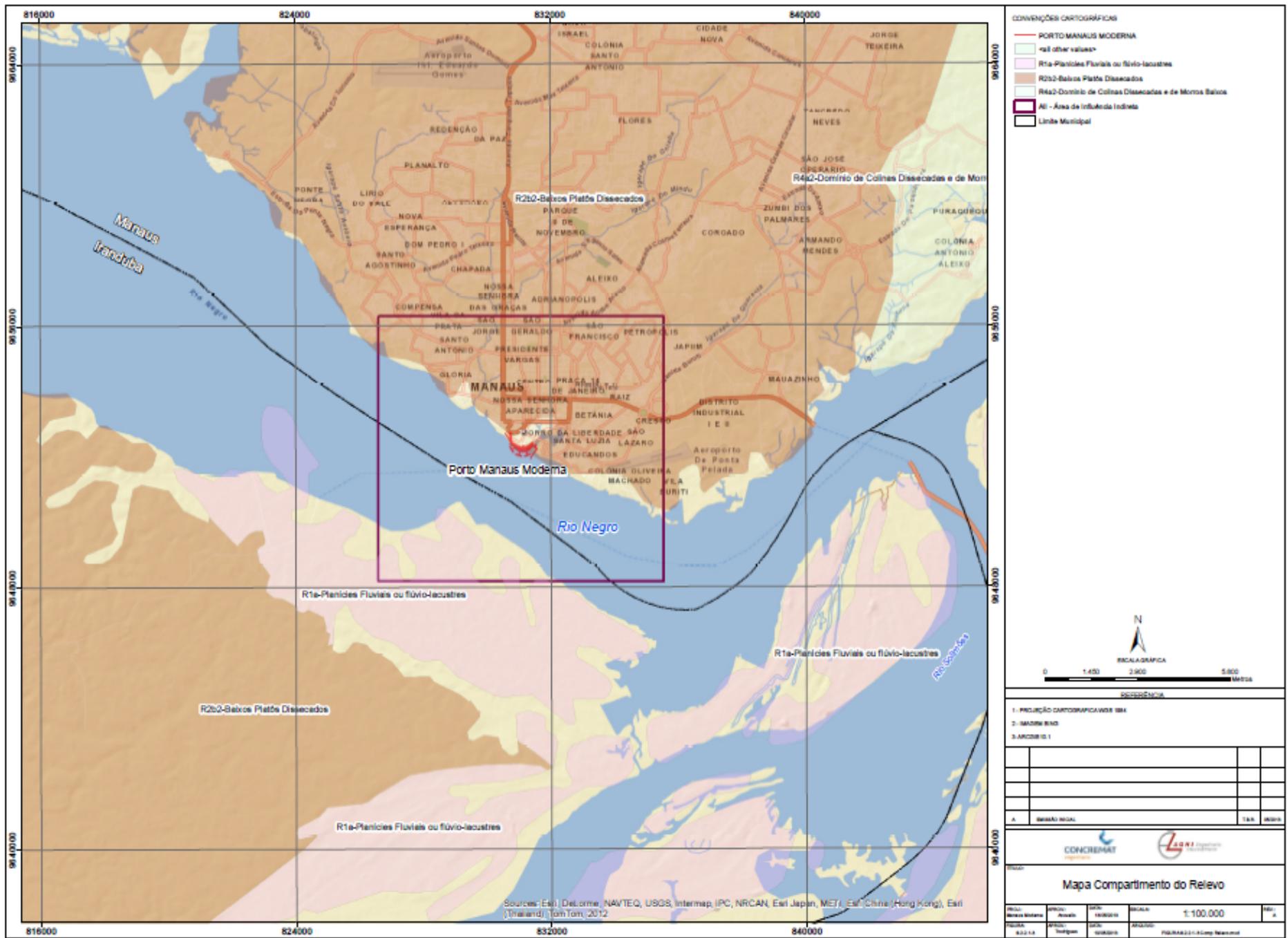


Diagnóstico Ambiental do Meio Físico

Temas	Principais Diagnósticos da Área de Estudo
Clima e Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none">✚ Conforme Sistema Internacional de Köppen, o clima da região é Am, com clima equatorial úmido✚ Estação 82331 do INMET para compilação dos dados, evidenciando temperaturas médias anuais sempre acima de 22 °C (verão 35 °C e inverno 22 °C), chuvas abundantes (2.500mm), destacando-se duas estações: período maior e mais chuvoso (inverno regional) entre janeiro e abril e período menor e mais seco (verão amazônico) de junho a novembro, com o menor índice pluviométrico (não ultrapassa 4% do total anual), intensa radiação, elevada umidade do ar (nunca inferior a 65%) e baixas velocidades de ventos✚ A qualidade do ar é considerada boa, conforme dados levantados na região do empreendimento, com valores dentro dos limites estabelecidos pela legislação (Resolução Conama 03/90).
Rochas, Relevo, Solos e Geotecnia	<ul style="list-style-type: none">✚ A geologia local constata duas unidades: K2ac – Formação Alter do Chão e N4a2 – Depósitos Aluvionares. As rochas mais comuns na ADA são os arenitos avermelhados, mosqueados por argilas brancas e sedimentos areno-argilosos amarelos e vermelhos a argilitos vermelhos-tijolo, associados a sedimentos argilosos vermelhos. Os argilitos apresentam-se laminados intercalados com os sedimentos inconsolidados.✚ O relevo da ADA é marcadamente caracterizado pela feição topográfica generalizada de baixo platô dissecado.✚ Em termos de solos, a ADA compreende solos residuais e em menor escala, solos transportados. Os latossolos presentes estão praticamente compactados na ADA, haja vista, que excetuando os depósitos de areia e os arenitos presentes na planície aluvial na margem do rio Negro, praticamente não existem exposições marcantes de solos, devido à grande densidade da ocupação humana na área.✚ Com relação à geotecnia, considera-se que o substrato rochoso da ADA é constituído por rocha sedimentar quartzo-arenito, que responde bem a soluções para os fenômenos geotécnicos de subsidência, deslizamento e desmoronamento. Esta área, apesar de suscetível a inundações, o substrato rochoso constituído por quartzo-arenito avermelhado, permite a estabilização de empreendimentos estruturantes
Hidrografia	<ul style="list-style-type: none">✚ São de interesse para avaliação das condições hidrológicas do projeto as microbacias dos igarapés dos Educandos e São Raimundo. A microbacia do São Raimundo deságua a montante do porto e a bacia dos Educandos deságua na ADA. A bacia hidrográfica do São Raimundo possui 116,46 km² e seu canal principal mede 21,05 km e abrange as zonas leste, centro sul e oeste da cidade de Manaus, trechos habitados. Integram a bacia do São Raimundo os igarapés Mindú (principal tributário); dos Franceses; do Bindá e de Manaus. Já a microbacia dos Educandos possui 44,87 km², localizando-se na porção sudeste de Manaus, contendo os canais dos igarapés Quarenta, Mestre Chico, Bittencourt, Manaus e Cachoeirinha, que drenam para o rio Negro com a direção predominante N-NE.

As figuras a seguir apresentam os Mapas de Geodiversidade e de Relevo...





APRESENTAÇÃO DOS TEMAS DO MEIO BIÓTICO



Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico

Temas	Principais Diagnósticos da Área de Estudo
Faunas Terrestre e Aquática	<ul style="list-style-type: none">✚ Mastofauna: Os efeitos da construção e operação do Porto serão sentidos no rio Negro, não afetando porém as populações de mamíferos terrestres existentes nos fragmentos e pontos amostrados. Nesse sentido, os botos são os mais vulneráveis aos impactos ambientais incidentes✚ Avifauna: foram registradas 101 espécies, distribuídas em 41 famílias, sendo as famílias mais representativas: Tyrannidae (8), Psittacidae e Ardeidae (6) cada, e Icteridae (5). O total de espécies identificado nas áreas amostradas apresenta uma diversidade relativamente baixa, quando comparamos outras áreas na região. Não foi encontrada nenhuma espécie de valor econômico, biomédico ou ameaçada de extinção✚ Anfíbios e Répteis: A diversidade de anfíbios e répteis existentes nas áreas amostradas à montante e à jusante do Porto já sofreu os impactos negativos decorrentes do desmatamento, da ocupação e adensamento urbano. tendo sido confinada a pequenas manchas de florestas, sobrevivendo em condições extremas. No entanto, algumas poucas espécies possuem grande capacidade de adaptação e ainda resistem e conseguem sobreviver nas matas existentes na margem direita do rio Negro✚ Peixes: Nas coletas efetuadas na AID do Porto, foram capturados 2.732 exemplares de peixes distribuídos em 9 ordens, 22 famílias e 98 espécies. Desse total, a ordem Characiformes (9 famílias e 46 espécies) predominou no levantamento com 1.613 espécimes, ou seja, 59,06% dos peixes capturados. As espécies mais abundantes desta ordem foram: <i>Semaprochilodus insignis</i>, <i>Triporthus albus</i> e <i>Anodus elongatus</i> conhecidos popularmente como jaraqui, sardinha e cubiu respectivamente.
Áreas Legalmente Protegidas	<ul style="list-style-type: none">✚ Em termos de áreas legalmente protegidas no entorno do projeto, o levantamento realizado considerou a AID e a ADA, definidas para o projeto, em atendimento da Lei Federal 9.985/00 (SNUC) e à Resolução Conama nº 428/10, identificando o✚ Parque Estadual Sumaúma; a APA Estadual Margem Esquerda (ME) do Rio Negro - Setor Tarumã-Açu/Tarumã-Mirim; a APA Estadual Margem Direita (MD) do Rio Negro - Setor Paduari-Solimões; a APA Parque Linear do Bindá, a APA Tarumã; a APA Parque Ponta Negra

As figuras a seguir apresentam o Mapa e das Áreas Legalmente Protegidas

APRESENTAÇÃO DOS TEMAS DO MEIO ANTRÓPICO



Diagnóstico Ambiental do Meio Antrópico

Temas	Diagnóstico da Área de Estudo
Dinâmica Populacional	A população da zona portuária da Manaus Moderna é constituída de aproximadamente 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. 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. Algumas organizações locais estimam aproximadamente 8.000 (oito mil) pessoas atuando diariamente nesta zona portuária de Manaus.
Dinâmica Econômica	De acordo com os registros de campo efetuados existem 1.245 feirantes registrados na Prefeitura Municipal, distribuídos nas três feiras que estão inseridas na área de influência do Porto da Manaus Moderna (Mercado Adolpho Lisboa – 157 feirantes; Feira da Manaus Moderna – 955 feirantes e Feira da Banana - 133).
Uso e Ocupação do Solo	O local é utilizado para as mais diferentes atividades, que vai desde o comércio, intermediação de negócios, prestação de serviços e deslocamentos entre Manaus e as cidades do Interior e da Região e vice-versa, numa movimentação intensa de pessoas, veículos de passeio, de passageiros, de cargas em geral e embarcações dos mais diferentes portes. Qualquer iniciativa de desenvolver melhoria no Porto da Manaus Moderna quer seja sob a forma de revitalização (reforma na infra-estrutura portuária com a construção de pontes de acessos adequados para embarque e desembarque de cargas e passageiros ou reestruturação dos espaços de uso da população que transita e trabalha no local), obrigatoriamente terá que considerar os graves problemas ambientais existentes.
Estudos Arqueológicos	Área de grande importância urbana e tradicionalmente referenciada pela população da cidade que a ela está vinculada pelas raízes culturais. É importante observar o passivo de patrimônio histórico que se encontra no entorno das Feiras que compõem o complexo da Manaus Moderna e dos Mercados, inclusive o mais tradicional deles: o Mercado Adolfo Lisboa.

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS



SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação e identificação dos potenciais impactos (positivos e negativos) ambientais do projeto de modernização e requalificação do Porto Manaus Moderna considerou as fases de planejamento, implantação e operação, com base nas características do empreendimento e da área estudada.

Ainda, esta identificação e avaliação dos potenciais impactos estão em plena conformidade com a legislação ambiental aplicada, com destaque para a [Resolução Conama nº 01/86](#) e o [Decreto Estadual nº 10.028/87](#).

Os critérios (atributos) e suas respectivas classes de avaliação, utilizados na identificação dos potenciais impactos do projeto são apresentados a seguir, ressaltando que seus detalhamentos estão conceituados no EIA do Porto Manaus Moderna.

Atributos	Classes de Avaliação
Natureza	Positiva / Negativa
Incidência	Direta / Indireta
Duração	Temporário / Permanente / Cíclico
Temporalidade	Curto / Médio / Longo Prazos
Possibilidade de Ocorrência	Certa / Provável
Abrangência	Pontual / Local / Regional
Reversibilidade	Reversível / Irreversível
Possibilidade de Mitigação	Baixa / Média / Alta
Cumulatividade e Sinergismo	Positivo / Negativo

Significância

Desprezível / Baixa / Média / Alta

A **significância** representa o grau de importância dos impactos ambientais (positivos e negativos) e é obtida pela ponderação destes critérios de identificação e avaliação, sendo os mesmos apresentados:

Classe	Definição
Desprezível	Impacto não significativo, de difícil identificação e ausência de consequências importantes sobre o ambiente impactado. É facilmente assimilável pelo meio ambiente e ou pelas comunidades.
Pouco Significativo	Impacto não significativo que pode ser identificado sobre o meio; ainda dentro dos parâmetros legais e normativos; ainda assimilável pelo meio ambiente e ou pelas comunidades.
Significativo	Impacto significativo, facilmente identificado; que pode vir a violar parâmetros legais e normativos; alta capacidade de modificar qualitativa e quantitativamente o meio ambiente e ou as comunidades.
Muito Significativo	Impacto significativo, que altera completamente o meio ambiente e ou as comunidades nas áreas de influência; acima dos parâmetros legais e normativos para os aspectos dos meios físico biótico; de alta consequência para as plantas ou animais e ou para comunidades nas áreas de influência.

Os quadros a seguir apresentam os potenciais impactos (positivos e negativos) identificados para o projeto do Porto Manaus Moderna, por meios (Físico, Biótico e Antrópico) com suas respectivas classificações em relação ao critério **significância**; os planos e programas ambientais e uma breve descrição das atividades que geram estes impactos

IMPACTOS POTENCIAIS DO MEIO FÍSICO

Nota: Não foram identificados impactos potenciais no Meio Físico para a Fase de Planejamento

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
Alteração do escoamento hídrico superficial e deflagração de processos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✚ Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Limpeza de terreno, terraplenagem e dragagem ✚ Alteração da morfologia do terreno ✚ Exposição dos solos e alteração das configurações naturais do terreno ✚ Concentração de águas pluviais em pontos de descarga da drenagem superficial ou em áreas de solo exposto
Alteração na hidrodinâmica do rio Negro	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Desprezível	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Obras civis (piéres, estruturas para sustentação, dragagem, outros)
Alteração na qualidade das águas superficiais	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Implantação e operação do canteiro de obras ✚ Atividades de dragagem ✚ Geração de resíduos sólidos ✚ Geração de efluentes domésticos
Alteração da qualidade dos sedimentos superficiais e de fundo	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Atividades de dragagem
Instabilidade de encostas	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Atividades de escavações e terraplenagem para implantação das estruturas portuárias
Alteração nos parâmetros de qualidade do ar e incômodos à população	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Atividades de escavações e terraplenagem para implantação das estruturas portuárias, demolição de edificações e adequação do sistema viário

Porto Manaus Moderna – Fase de Operação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
Alteração na qualidade das águas superficiais	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✚ Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Operações portuárias, aumento da circulação de veículos, pessoas e embarcações no que tange à geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários ✚ Manutenção precária das infraestruturas de saneamento básico no porto, drenagens superficiais e redes de coleta de esgoto, podendo resultar no lançamento de efluentes não tratados no rio Negro
Alteração no escoamento do hidrodinâmica do rio Negro	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Similar à fase de implantação, a operação dos flutuantes no rio Negro pode causar alterações na sua hidrodinâmica
Processos erosivos nas margens no rio Negro	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Operações portuárias, por meio das novas estruturas (flutuantes e píers), podem sofrer impactos referentes a erosões nas margens, nas estruturas e acresção de sedimentos junto às mesmas.
Alteração da qualidade dos sedimentos superficiais	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ A movimentação de equipamentos, caminhões, 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 alterações geradas 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.

IMPACTOS POTENCIAIS DO MEIO BIÓTICO

Nota: Não foram identificados impactos potenciais no Meio Biótico para a Fase de Planejamento

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
<p>Alteração na dinâmica e estrutura das comunidades aquáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) ✚ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✚ Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) ✚ Programa de Monitoramento de Fauna (PMF) 	<p>Média</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Obras civis: terraplenagem, dragagem, estruturas portuárias (flutuantes) serão fontes geradoras de ruídos, associadas à mobilização de equipamentos, máquinas, veículos e embarcações que poderão afetar a dinâmica de populações de peixes próximas ao projeto. O impacto de estresse em peixes é comum em obras deste porte e que podem interferir na dinâmica comportamental de diferentes espécies. ✚ Geração de efluentes provenientes do canteiro de obras e resíduos oleosos, resultantes do abastecimento e do tráfego de máquinas e equipamentos, de oficinas de manutenção de equipamentos, os quais deverão ser direcionados aos separadores de água e óleo (SAO) ✚ Geração de resíduos sólidos relacionada às atividades de terraplenagem, dragagem, obras civis. Há de considerar ainda as atividades de troca de água do lastro; lixiviação para o rio de resíduos utilizados em revestimentos e pinturas nos flutuantes. ✚ 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 ou indiretos (alteração na cadeia trófica por diminuição da produção primária).

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
<p>Aumento do índice de acidentes e mortalidade com espécies da fauna terrestre e aquática</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) ✚ Programa de Monitoramento de Fauna (PMF) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ As obras civis, flutuantes, terraplenagem, dragagem, e canteiro de obras serão grandes geradoras de resíduos sólidos, efluentes líquidos, contaminantes, produtos oleosos e inertes da construção civil, que, na ausência de gerenciamento dos mesmos, poderão atingir o rio Negro, e provocar alterações nas condições da biota aquática e exercer atração por alimentos, plásticos, embalagens e outros para os elementos da fauna, provocando mortalidade ✚ 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 e provocando acidentes.
<p>Aumento do risco de eventos de contaminação para a fauna terrestre e aquática</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✚ Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL) ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA) ✚ Programa de Monitoramento de Fauna (PMF) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ 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 conseqüente 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.

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
<p>Redução de espécies de peixes de interesse econômico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Programa de Monitoramento de Fauna (PMF) ✦ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✦ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	<p>Média</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Eventos 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 geração de 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 podem diminuir a diversidade, riqueza e abundância de espécies e promover a 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.

IMPACTOS POTENCIAIS DO MEIO ANTRÓPICO

Porto Manaus Moderna – Fase de Planejamento

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
Geração de Expectativas relacionadas ao projeto	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> Devido à divulgação das obras para implantação do projeto, poderá haver a geração de expectativas na população, principalmente na residente em Manaus/AM. A expectativa é relacionada às oportunidades de empregos diretos e indiretos e outras ligadas ao Porto As obras de requalificação do Porto 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.
Aumento da organização social	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> As expectativas geradas pelo projeto de requalificação do Porto, 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 e demandas que o Porto proporcionará. A relação entre o empreendedor e a 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.

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
<p style="text-align: center;">Geração de Empregos Temporários</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	<p>Média</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Para a fase de implantação do projeto será demandada mão de obra relacionada basicamente às atividades de construção civil. Mesmo com migração de colaboradores de outros locais, parte será recrutada no próprio município de Manaus. Este aumento na oferta de empregos também é previsto na fase de operação do empreendimento, demandando mão de obra mais especializada.
<p style="text-align: center;">Geração de Renda</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PDAO) ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	<p>Média</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ A implantação do projeto 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.

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
<p style="text-align: center;">Conflitos no Sistema Viário Local</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ A execução das obras civis do Porto 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
<p style="text-align: center;">Interferências no Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) ✚ Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico (PPRARq) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Conforme Diagnóstico Arqueológico Preliminar e considerando que a ADA do projeto abrange áreas totalmente urbanizadas, não foi preciso 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.
<p style="text-align: center;">Interferências no Modal Hidroviário</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Intervenções específicas visando à implantação dos flutuantes e ancoragens. Os flutuantes serão construídos em 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, o etapeamento da fase de implantação permitirá funcionamentos parciais do Porto, não se evidenciando paralisação total dos setores do Porto, sem grandes conflitos no atual ritmo de utilização do modal fluvial, notadamente os fluxos de passageiros e cargas.

Porto Manaus Moderna – Fase de Implantação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
<p style="text-align: center;">Interferências nas Atividades Econômicas e no Cotidiano da População</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	<p>Média</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ 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. ✚ Etapeamento da implantação, promovendo situações de interrupções/modificações de serviços e setores do Porto e entorno, onde atualmente são desenvolvidas atividades sociais e econômicas da população, gerando potenciais conflitos no cotidiano das pessoas.

Porto Manaus Moderna – Fase de Operação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
Aumento da Geração de Empregos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Assim como descrito para a fase de implantação, a 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.
Alteração na Paisagem Natural	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Embora tais intervenções 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, sendo ainda mitigada pela implantação do partido paisagístico de valorização ambiental.
Aumento na Arrecadação Tributária	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Alocação de Recursos da Compensação Ambiental (PAC) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Sobre as operações do Porto 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.
Aumento na Ordenação Territorial	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) ✚ Plano de Alocação de Recursos da Compensação Ambiental (PAC) 	Média	<ul style="list-style-type: none"> ✚ A maioria dos impactos potenciais apresentará natureza positiva, destacando a geração de emprego e renda, impostos e, principalmente, o reordenamento urbano-territorial. ✚ A população beneficiada direta e indiretamente será significativa, onde os beneficiados diretos serão constituídos por enorme contingente de pessoas que transitam diariamente pelo porto e feiras, no exercício das mais diferentes atividades comerciais e serviços e aquelas diretamente ligadas ao porto. Os beneficiários diretos serão visitantes, passageiros e turistas que transitarão pelo local. Os beneficiados indiretos envolverão a população do entorno do porto e feiras e porque não de todo o município de Manaus/AM. ✚ A operação portuária formal demandará maior organização e legalização das atividades das associações e sindicatos, atraindo mais trabalhadores e capacitando gestores das

Porto Manaus Moderna – Fase de Operação

Impactos Potenciais	Planos e Programas Ambientais	Significância	Atividades Geradoras dos Impactos
Aumento de Atividades Produtivas	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Plano de Comunicação e Integração Social (PCIS) ✚ Programa de Educação Ambiental das Comunidades (PEAC) ✚ Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) ✚ Plano de Alocação de Recursos da Compensação Ambiental (PAC) 	Média	<p>organizações sociais.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Com relação às atividades de transporte de passageiros e cargas, durante a operação, 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, com facilidades de acesso (ponto de partida) para vários atrativos naturais locais e regionais na região Amazônica ✚ Quanto às atividades de comércio e serviços, a operação do novo e moderno Porto será um vetor de atração de 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

SOBRE OS PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS



SOBRE OS PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS DO PROJETO

A identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais (positivos e negativos) desenvolvida neste EIA, evidenciou as interferências que o projeto de modernização e requalificação do Porto Manaus Moderna pode trazer para a cidade de Manaus, onde será instalado e região.

Tais impactos podem e devem ser controlados ou compensados, nos casos em que forem negativos e potencializados, naqueles casos em que forem positivos.

Os planos e programas socioambientais possuem exatamente essa função e promovem ao empreendimento e empreendedor, uma eficiente e segura ferramenta de gestão ambiental, garantindo sua integração sustentável com os aspectos físicos, ambientais, sociais e econômicos, e notadamente com a população de Manaus/AM.

Neste sentido e considerando:

- ✚ As características do empreendimento
- ✚ A qualidade socioambiental da área de estudo
- ✚ A identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais
- ✚ A necessidade de propor medidas que visem controlar, minimizar ou compensar os impactos negativos e potencializar os positivos e
- ✚ As diretrizes do TR 13/12-GEPE

Foram estruturados **11 (onze) planos e programas ambientais e 3 (três) subprogramas**, como apresentados a seguir:

- ✚ Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO)
- ✚ Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)
- ✚ Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL)
- ✚ Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA)
- ✚ Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE)
- ✚ Programa de Monitoramento da Fauna (PMF)
 - ✚ Subprograma de Monitoramento da Mastofauna
 - ✚ Subprograma de Monitoramento da Avifauna
 - ✚ Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna
- ✚ Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico (PPRARq)
- ✚ Programa de Comunicação e Interação Social (PICS)
- ✚ Programa de Educação Ambiental para a Comunidade (PEAC)
- ✚ Programa de Educação Ambiental para o Trabalhador (PEAT)
- ✚ Plano de Alocação de Recursos da Compensação Ambiental (PAC)

A seguir serão então apresentados estes planos e programas socioambientais propostos, considerando seus principais objetivos e ações, bem como as fases de execução dos mesmos, ou seja, fases de planejamento, implantação e operação do projeto do Porto Manaus Moderna.

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
<p style="text-align: center;">Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO)</p>	<p>O PGAO constitui um dos principais instrumentos da gestão ambiental para a implantação do projeto, onde são ressaltados elementos que possam causar impactos significativos ao meio ambiente e à saúde e segurança do trabalhador, ou seja, os aspectos ambientais relevantes, e os procedimentos de proteção e de controle dos elementos socioambientais envolvidos, proporcionando o acompanhamento intensivo da obra. As atividades de obras incluem terraplenagem, demolição, implantação de canteiro de obras, dragagem, acessos viários, geração de resíduos de construção civil, outras, sendo que, de forma a facilitar a gestão ambiental destas obras, os critérios e procedimentos de controle ambiental, de saúde e de segurança deverão ser inseridos em contrato com as empreiteiras responsáveis pela construção do empreendimento. Este PGAO deverá ser alvo de procedimentos de melhoria contínua, podendo sofrer adequações para atender eventuais condicionantes emitidas pelo IPAAM, no âmbito do licenciamento ambiental. O PGAO tem como objetivo geral apresentar as diretrizes e procedimentos operacionais ambientalmente adequadas a serem seguidas pelas empreiteiras para a implantação do empreendimento, e que visam à preservação e restauração da qualidade socioambiental das áreas de influência, buscando minimizar impactos relacionados às etapas construtivas.</p>	<p style="text-align: center;">Fase de Implantação</p>
<p style="text-align: center;">Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)</p>	<p>O PGRS constitui-se em um conjunto de ações normativas e operacionais, para a gestão dos resíduos, levando em consideração aspectos referentes à geração, segregação, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento, e destinação final, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública, em especial à Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, relativas às responsabilidades dos geradores e do poder público e também aos instrumentos econômicos aplicáveis. Ainda, visa a atender plenamente o TR 13/12 – GEPE emitido pelo IPAAM, alinhando-se com o Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus (PDRS-Manaus) e diretrizes do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) e, por fim, em consonância com o DNIT. Além da gestão integrada dos resíduos, o PGRS tem como meta a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos a serem gerados durante as fases de implantação e operação, adotando como objetivo básico norteador do mesmo, os resíduos da construção civil, em conformidade com a Resolução Conama 307/02. Para que se possa gerir e manter atualizado este inventário de resíduos, o DNIT deverá manter uma rotina de gerenciamento, desenvolvendo e implantando procedimentos. O PGRS objetiva ainda prevenir e minimizar os riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos, bem como, de forma indireta, prevenir e minimizar o risco do desencadeamento de processos erosivos e as suas consequências potenciais em termos de geração de sedimentos e assoreamento da rede de drenagem, por meio dos corretos acondicionamentos/armazenamentos temporários e disposição final dos resíduos sólidos gerados.</p>	<p style="text-align: center;">Fases de Implantação e Operação</p>

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
<p>Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL);</p>	<p>O PGEL apresenta as diretrizes para gerenciamento dos efluentes, sob responsabilidade do DNIT, a serem gerados durante as fases de implantação e operação, sendo considerados os preceitos da Lei Federal nº 9.966/00, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em corpos hídricos. As atividades relacionadas à implantação e operação do porto são potencialmente poluidoras, uma vez que geram efluentes líquidos que deverão ser adequadamente gerenciados, de forma a evitar uma possível degradação do ambiente. Este PGEL constitui-se em um conjunto de recomendações e diretrizes que visam aplicar os procedimentos operacionais, em consonância com os conceitos e práticas de preservação ambiental, bem como em conformidade com a legislação pertinente em vigor, definindo, de forma clara e objetiva, as rotinas e responsabilidades a todos os envolvidos nas atividades que envolvem a geração de efluentes líquidos. Desta forma, a estruturação deste PGEL se justifica pela necessidade de mitigar, controlar e gerenciar os impactos associados à geração de efluentes líquidos gerados durante as fases de implantação e operação do empreendimento, ressaltando que o entendimento e divulgação deste PGEL em todos os níveis funcionais do DNIT e dos terceiros envolvidos são fundamentais para seu desempenho efetivo. Este PGEL tem como objetivo geral a manutenção da qualidade ambiental do Porto e entorno, principalmente por meio do controle e minimização das fontes de poluição identificadas e do adequado gerenciamento dos efluentes líquidos decorrentes das obras de implantação e operação do empreendimento e suas instalações acessórias.</p>	<p>Fases de Implantação e Operação</p>
<p>Programa de Monitoramento de Processos Erosivos</p>	<p>Durante as fases de implantação e operação do Porto, parcelas do terreno estarão expostas à ação dos processos erosivos que, como consequência direta, poderão causar a alteração da qualidade das águas do rio Negro e igarapé dos Educandos e até mesmo o assoreamento destes cursos d'água da área de influência do empreendimento. As principais atividades dessa etapa que poderão gerar impactos são: limpeza do terreno; obras de terraplenagem e dragagem; abertura de vias de acessos; obras de drenagens; obras de edificações; implantação e funcionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais e fluviais e de canalização e tratamento de águas, instalação de canteiro de obras; circulação de veículos e máquinas; e implantação de taludes de contenção geotécnica. O objetivo geral deste programa é indicar medidas de controle de processos erosivos e do assoreamento dos cursos d'água, além de acompanhar a sua evolução durante as fases de implantação e operação do empreendimento. Os resultados desse monitoramento poderão subsidiar as ações de revisão das ações de controle já estabelecidas. São objetivos específicos deste programa: mapeamento das feições erosivas e ou de escorregamento; elaboração de relatórios síntese e indicação de medidas de controle e mitigação e; acompanhamento das medidas implementadas para o controle e mitigação das feições erosivas e contenção de taludes.</p>	<p>Fases de Implantação e Operação</p>

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
<p align="center">Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (PMQA)</p>	<p>O PMQA visa garantir um controle efetivo dos possíveis impactos sobre o rio Negro e igarapé dos Educandos durante as fases de implantação e operação do empreendimento. Na fase de implantação do porto estão previstas diversas atividades, entre elas: mobilização e transporte de máquinas e equipamentos, abastecimento de embarcações e veículos com combustíveis, instalação e desinstalação de áreas de apoio (pátios, administração, infraestrutura de saneamento, áreas de empréstimo e de bota-fora, canteiros de obras, alojamentos), limpeza e terraplenagem de regularização do terreno, escavação em solo, instalação de flutuantes, dragagem e execução de obras civis. Já na fase de operação, as atividades que merecem destaque correspondem à movimentação e operação de máquinas, equipamentos, caminhões e embarcações. Tais atividades poderão alterar a qualidade física e química das águas devido a vazamentos de produtos oleosos, lançamento de efluentes doméstico do sistema de drenagem e carreamento de sólidos e produtos químicos para o rio Negro. Este PMQA objetiva o monitoramento da qualidade das águas superficiais, por meio da avaliação periódica das características físicas e químicas da água nas áreas de influência do empreendimento (ADA e AID), em comparação com as condições e aos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução Conama 357/05, considerando também as alterações e complementações da Resolução Conama 430/11, em face dos possíveis impactos decorrentes de sua implantação e operação.</p>	<p align="center">Fases de Implantação e Operação</p>
<p align="center">Programa de Monitoramento da Fauna (PMF)</p>	<p>O monitoramento da fauna de vertebrados terrestres e aquáticos - peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos é um componente importante dos programas ambientais vinculados aos empreendimentos causadores de impactos. Ele fornece informações sobre a presença, dinâmica e o comportamento das espécies no ambiente durante as diferentes etapas de atividade dos empreendimentos. Os vertebrados são indicadores biológicos comumente monitorados durante a implantação e operação de empreendimentos de diferentes naturezas. Em cada um dos grupos de vertebrados há espécies mais e menos sensíveis a alterações do ambiente original, e os estudos continuados dessa fauna promovem uma visão ampla da dinâmica do ambiente concomitante à implantação dos empreendimentos. Este programa foi dimensionado especificamente para a fase de implantação, de forma a responder da melhor forma às suas questões, como a composição da fauna potencialmente impactada. Pretende-se, a partir dos dados coletados, identificar eventuais efeitos do empreendimento sobre a fauna e, a partir do conhecimento destes, fazer inferências sobre os efeitos do empreendimento sobre a biota terrestre e aquática. Assim, será possível não apenas avaliar as consequências do empreendimento sobre os ambientes, mas, também, validar a avaliação dos impactos realizados neste EIA. Na fase de monitoramento deverão ser priorizados os pontos de amostragens para a fauna terrestre e aquática registrados no EIA. Os objetivos do monitoramento são: realizar campanhas de monitoramento da ictiofauna, avifauna, mastofauna e herpetofauna, a fim de verificar eventuais interferências do empreendimento sobre a fauna, com relação aos seus impactos negativos nas comunidades das áreas de influência; enriquecer as informações disponíveis sobre a riqueza, diversidade e composição das espécies da fauna de vertebrados terrestres e aquáticos, nas proximidades das áreas de instalação do empreendimento; registrar a ocorrência e uso dos habitats de espécies ameaçadas dos grupos estudados.</p>	<p align="center">Fase de Implantação</p>

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
<p>Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico (PPRArq)</p>	<p>Considerando-se que a ADA do projeto abrange áreas totalmente urbanizadas, não houve prospecções arqueológicas de subsuperfície, mesmo que de forma amostral, sendo propostos estudos não interventivos, a partir de vistorias, levantamentos de documentação, entrevistas e proposição de medidas mitigadoras para a fase de obtenção da Licença de Instalação (LI), em conformidade com o diagnóstico de que toda área entre o rio Negro e o antigo Mercado é um aterro, hoje com construções e ruas. Qualquer material eventualmente coletado durante as obras, tendendo a ser mínimo, deverá ser encaminhado à Fundação Cultural Benedicto Siqueira e Silva para estudo e curadoria, sendo utilizado na fase de obtenção da LI e nas ações de Educação Patrimonial. Assim, são propostas diretrizes gerais para este Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico, com a realização de prospecção e ações de educação patrimonial, cujo detalhamento ficará por conta da coordenação da equipe que será contratada pelo DNIT. Os objetivos principais são realizar pesquisa no sítio arqueológico Praça Dom Pedro II e na ADA do empreendimento, conforme indicado no diagnóstico preliminar realizado (ANEXO D), visando aprimorar o reconhecimento do terreno já realizado. As sondagens de subsuperfície deverão abranger a área diretamente afetada pelas obras, realizar pesquisa arqueológica no sítio arqueológico Praça Dom Pedro II, que permita sua delimitação e caracterização, visando ao planejamento de seu resgate e divulgação; realizar atividades de Educação Patrimonial divulgando o patrimônio regional e a importância do patrimônio arqueológico amazônico.</p>	<p>Fase de Implantação</p>
<p>Programa de Comunicação e Interação Social (PICS)</p>	<p>Este programa fundamenta-se nas diretrizes de comunicação social indicadas no seu EIA, onde constam informações sobre o projeto e as atividades a serem executadas, bem como os impactos socioambientais decorrentes de sua implantação. Tais informações serão passadas às comunidades e aos grupos interessados com transparência e compromisso, de modo a construir uma relação de diálogo entre comunidade e o DNIT. A implantação do Porto influenciará diretamente os Meios Físico, Biótico e Antrópico, considerando que o mesmo desempenha influência direta na dinâmica social e ambiental das áreas de influência. Dessa forma, a criação de mecanismos de comunicação e interação com a sociedade da AID do empreendimento é imperativo, possibilitando captar anseios e demandas, informando quanto às políticas e ações adotadas pelo empreendedor. O principal objetivo deste programa é criar um canal de comunicação entre o empreendedor e a sociedade, além de desenvolver ações que visem à integração da comunidade com a implantação do projeto, por meio da aplicação dos programas socioambientais junto à população, órgão públicos, dentre outras instituições locais. Este canal</p>	<p>Fases de Planejamento e Implantação</p>

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
	<p>disponibilizará um conhecimento correto sobre o empreendimento, suas interferências sobre o meio, os investimentos que serão realizados pelo empreendedor para otimizar impactos positivos e minimizar/compensar impactos negativos, além de servir como instrumento de interação entre o empreendedor, a população, os órgãos públicos locais e as representações da sociedade civil organizada.</p>	

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
<p style="text-align: center;">Programa de Educação Ambiental para a Comunidade (PEAC)</p>	<p>O foco de atuação do PEAC é, por meio de ações educativas, permitir à comunidade envolvida acessar conhecimentos necessários para a construção de uma nova relação com o meio ambiente, promotora de oportunidades de desenvolvimento local orientado para a sustentabilidade.</p> <p>O programa faz parte do processo de integração entre comunidade e empreendedor, podendo este ter suas dificuldades, porém o mesmo visa amenizar possíveis incompreensões e deixar um legado significativo para a comunidade.</p> <p>O PEAC será planejado e executado na ADA do Porto, ou seja, no entorno do porto e das Feiras Manaus Moderna e da Banana, localizados no centro urbano de Manaus. O público de atuação do PEAC é constituído pela comunidade da ADA, cujas ações terão um caráter informativo e educacional, a fim de contribuir para uma mudança de hábitos e transformação destas comunidades. As ações de sensibilização, capacitação, organização e outras que se coloquem como necessárias neste processo podem viabilizar a atuação dessas populações dentro de padrões que busquem, não apenas a minimização dos impactos decorrentes de ações danosas ao meio, mas, principalmente, a prevenção dos mesmos.</p> <p>O PEAC permitirá que a comunidade tome conhecimento das mudanças que ocorrerão na cidade, estimulando assim seu envolvimento em demais acontecimentos que ocorrerão nesta região, como por exemplo, a instalação dos projetos portuários Porto das Lajes e o Porto do Polo Industrial de Manaus (Porto do PIM), dentro dos princípios do empoderamento social.</p> <p>O objetivo principal deste programa é estimular o conhecimento a fim de torná-los prática, no que diz respeito ao meio ambiente e práticas sustentáveis. Assim como, contribuir para formação de cidadãos conscientes e agentes de mudança, além de colaboradores com conhecimentos gerais e específicos, podendo estes agir como catalisadores a ponto de impactar seus familiares e demais pessoas do convívio.</p> <p>Portanto, os objetivos do programa a serem atingidos, são os seguintes: Informar à comunidade potencialmente afetada nas fases de implantação e operação do Porto sobre questões ambientais, socioeconômicas e culturais gerais e próprias da região de inserção do empreendimento, minimizando a possibilidade de conflitos com a população local; contribuir para que os participantes das ações do PEAC voltadas para a sociedade civil organizada e para a rede escolar conscientizem-se sobre a questão ambiental e sobre o empreendimento; mostrar a cada participante desses processos de educação e conscientização, sua importância na conservação e transformação do ambiente em que vive; estimular o compromisso da comunidade com a conservação do ambiente natural e cultural; promover o engajamento dos envolvidos nas ações que serão implantadas e destacar a importância da temática ambiental para a construção de um futuro sustentável.</p>	<p style="text-align: center;">Fases de Implantação e Operação</p>

Planos e Programas Ambientais	Principais Objetivos e Ações	Fases do Empreendimento (Quando?)
<p style="text-align: center;">Programa de Educação Ambiental para o Trabalhador (PEAT)</p>	<p>O PEAT é voltado aos trabalhadores e deverá contemplar a realização de palestras, direcionadas para o envolvimento e a sensibilização dos funcionários, com foco sobre as atividades diretamente vinculadas à execução das atividades operacionais, bem como as características socioambientais da região e os hábitos e costumes das comunidades locais. O PEAT tem como objetivo principal a implementação de procedimentos preventivos e corretivos que assegurem a manutenção da competência e da conscientização dos colaboradores, isto com relação à realização de tarefas que tenham o potencial de causar danos ao meio ambiente, à saúde e à segurança. A implementação desses procedimentos se dará por meio de uma análise criteriosa das necessidades, de forma a minimizar os impactos negativos e otimizar efeitos positivos que envolvam os trabalhadores durante as etapas de construção e de operação do Porto. Os treinamentos incluem a capacitação profissional voltada às atividades da etapa de obras e de operação do empreendimento. Este programa tem como objetivos específicos: contribuir para prevenção e minimização dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do projeto, por meio da inserção da Educação Ambiental, incluindo descarte e disposição final de efluentes e de resíduos; incentivar a formação de hábitos e atitudes seguras; contribuir para a modificação de hábitos e atitudes dos trabalhadores em relação ao Meio Ambiente, Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional; viabilizar a participação na gestão do uso dos recursos naturais e na tomada de decisões que afetem a qualidade do meio ambiente; discutir o papel do indivíduo e da coletividade nos programas de saúde pública e as ações de prevenção contra epidemias, visando assegurar o controle de introdução e disseminação de doenças transmitidas por vetores (DTV) (malária, febre amarela, dengue, leishmaniose e doença de Chagas) e Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST); desenvolver reflexão sobre a importância de preservar a biodiversidade, esclarecendo sobre espécies raras e ameaçadas de extinção; desenvolver reflexão sobre a ilegalidade da caça, da pesca e da retiradas de flora sem autorização dos órgãos competentes; capacitar os trabalhadores para o exercício das funções e capacitar trabalhadores para identificação de animais peçonhentos e formas de prevenção de acidentes.</p>	<p style="text-align: center;">Fases de Implantação e Operação</p>
<p style="text-align: center;">Plano de Alocação de Recursos da Compensação Ambiental (PARC)</p>	<p>Este PAC apresenta a proposição de procedimentos de compensação ambiental relativa à implantação do projeto e está direcionada à aplicação de quantia correspondente a percentual do custo total do projeto, conforme legislação ambiental vigente, notadamente a Lei Federal nº 9.985/00, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O valor da compensação ambiental consiste em uma porcentagem, que deve variar entre 0 e 0,5 % do valor de referência dos investimentos para a implantação do projeto, isto de acordo com o Decreto Federal 4.340/02, na Resolução Conama 371/06 e no Decreto Federal 6.848/09 (altera o Decreto nº 4.340/02). Para efeito de previsão orçamentária, o projeto apresenta custo de instalação estimado em cerca de R\$ 174.000.000,00, obtido a partir do estágio atual de detalhamento do projeto. Calculado o valor da compensação, o plano irá propor a destinação dos recursos com base em premissas, como: alocar recursos em Unidade de Conservação e/ou outra área legalmente protegida já constituída ou em processo de implantação; privilegiar a alocação em UC e/ou outra área legalmente protegida, uma vez que o projeto não irá intervir em UC ou outras áreas protegidas; verificar ações em andamento que possam ser apoiadas com a alocação de recursos do projeto em questão, visando obter a maior sinergia possível com relação aos benefícios esperados no âmbito de uma compensação ambiental.</p>	<p style="text-align: center;">Fases de Implantação e Operação</p>



CONHECENDO OS DIFERENTES CENÁRIOS

SOBRE OS DIFERENTES CENÁRIOS (PROGNÓSTICOS)

Conhecendo os diferentes cenários possíveis: (i) o município de Manaus com a modernização do Porto e (ii) o município sem a modernização do Porto.

Considerando a modernização do Porto Manaus Moderna

A implantação e operação do projeto de modernização do Porto implicará um cenário com a ocorrência dos impactos ambientais previstos e avaliados no EIA, tanto os impactos positivos quanto os negativos. De forma complementar, seriam também implementados todos os planos e programas ambientais contendo as medidas de controle e compensação ambiental, também contempladas neste EIA, atenuando ao máximo os efeitos dos impactos negativos e potencializando os positivos.



De forma mais específica e considerando os impactos previstos, o prognóstico decorrente da implantação e operação do projeto é apresentado a seguir:

Considerando a não implantação do Projeto

Neste cenário, é considerada a tendência histórica de crescimento da população afetada direta e indiretamente projetando a não implantação do projeto. Os efeitos sobre o meio ambiente e o meio social advirão do crescimento da cidade, em função da infraestrutura atual e da pressão que será exercida pela dinâmica das forças atuantes na expansão dessa zona da cidade e do município de Manaus atendido pelo Porto, e pelas forças sociais, econômicas e demográficas.

Esse cenário de não implantação do projeto aponta para o agravamento dos gargalos e problemas atualmente existentes que são compostos basicamente pela:

- ✚ Ausência de ordenamento urbano-territorial
- ✚ Ausência de organização e controle das operações portuárias
- ✚ Ausência de procedimentos de gestão de resíduos sólidos e efluentes
- ✚ Ausência de condições sanitárias adequadas
- ✚ Serviços de carga e de passageiros deficitários, oferecendo altos riscos à saúde e à integridade física dos usuários e trabalhadores e
- ✚ Falta de segurança, ocasionando estabelecimento e recrudescimento da desordem em todo o conjunto da área portuária, das feiras e mercados adjacentes.

O caos tenderá a se estabelecer, se consideramos ainda o aumento na demanda pelos serviços portuários oriundos pela população de Manaus, notadamente de região metropolitana. Caso o projeto de modernização do Porto não seja implementado, esta hipótese traria sérias

desvantagens ambientais e socioeconômicas, decorrente das limitações e gargalos no transporte de carga e passageiros e dos incômodos gerados à população pela ausência de ordenamento urbano-territorial, além de não atender as diretrizes estabelecidas recentemente no novo Plano Diretor Urbano e Ambiental de Manaus.

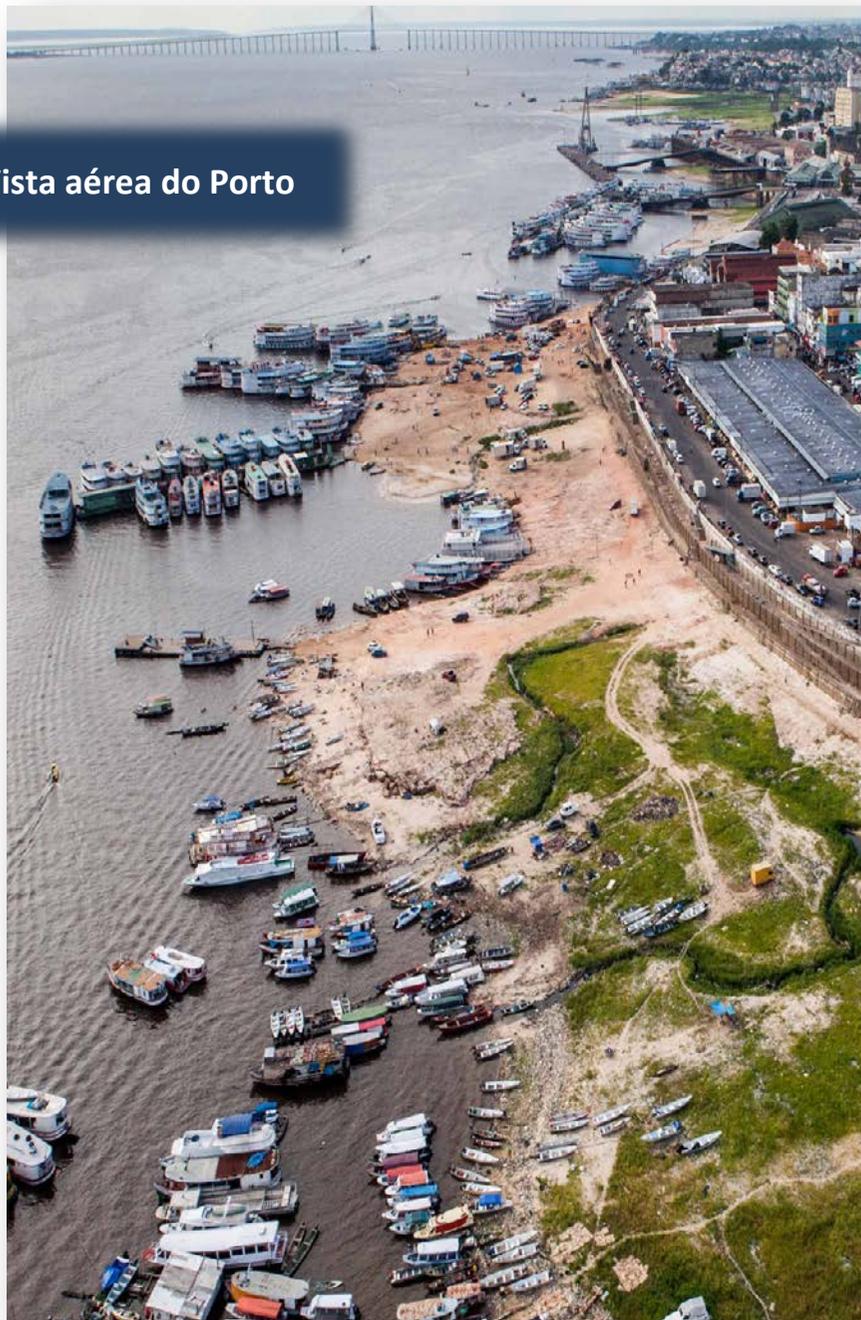
Por outro lado, com a não implantação do projeto, as comunidades não sofreriam com os incômodos relativos às obras, aos conflitos no uso do sistema viário e no cotidiano da população. Entretanto, não ocorreria a potencialização de um desenvolvimento sustentável e ordenado, não sendo criadas oportunidades de emprego, geração de renda e melhoria da qualidade da mão de obra, por meio de capacitação profissional. O incremento da renda local, devido a um potencial aumento do consumo no setor de serviços, como o comércio, também deixaria de existir.

A despeito dessas inferências, acredita-se que a principal tendência da área de estudo, a cidade de Manaus e suas interações socioambientais e econômicas, sem a realização do referido projeto é a perda de uma oportunidade de melhoria da qualidade de vida, do ordenamento territorial e dos serviços em detrimento a um modelo precário, caótico, desassistido e conflituoso, com fortes restrições de desenvolvimento humano.



Conflitos de uso atual dos flutuantes

Vista aérea do Porto



Vista aérea da foz do igarapé dos Educandos no rio Negro

Conflitos de uso atual do Porto





CONCLUSÕES SOCIOAMBIENTAIS

CONCLUSÕES SOBRE A VIABILIDADE AMBIENTAL DO PROJETO

O objetivo deste capítulo é estabelecer uma conclusão técnica integrada sobre os principais aspectos analisados neste trabalho, de forma a permitir a formação de opiniões na tomada de decisão sobre o licenciamento do projeto e sobre sua viabilidade socioambiental.

Foram analisados e avaliados quantitativo e qualitativamente os impactos de todas as fases do empreendimento, identificados no capítulo Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e as conclusões a cerca desta análise são apresentadas neste item a seguir.

Em um empreendimento portuário de grande porte, como é o caso do projeto de modernização e requalificação do Porto Manaus Moderna, é esperado que a maioria dos potenciais impactos ambientais identificados sejam classificados como “negativos”, em relação ao seu efeito.

Porém, para o caso do referido projeto isso foi observado apenas para os impactos levantados nos Meios Físico e Biótico, nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Entretanto, em relação ao Meio Antrópico, foram identificados predominantemente impactos positivos, uma vez que as relações socioeconômicas na cidade de Manaus e mais especificamente na região portuária atual, apresentam-se de forma precária, com carências sociais e ausência de ordenamento territorial.

Em relação à significância, pode-se observar que a maior parte dos impactos de efeito negativo varia entre “desprezível” e “significativo”, em todas as fases do projeto. Isso quer dizer que as consequências dos

impactos ambientais do empreendimento, além de admitidas pelas leis e normas pertinentes, também são assimiláveis pelo ambiente, desde que considerada a aplicação das medidas de controle ambiental e os planos e programas ambientais previstos, e também que eles sejam implantados de acordo com as melhores práticas técnicas e de gerenciamento.

Por outro lado, os impactos positivos do empreendimento deverão contribuir significativamente para a mudança do caótico quadro social atual, induzindo o reordenamento territorial e desenvolvimento social e econômico, promovendo oportunidades de inserção social e a melhoria da qualidade de vida da população envolvida, em especial do quadro de trabalhadores diretos e indiretos do projeto e das comunidades com as quais o empreendimento deverá interagir, obviamente desde que sejam implantados seguindo as melhores práticas de políticas urbanas, econômicas e sociais.

CONCEITO ARQUITETÔNICO



Com esta abordagem metodológica e tomando como base os estudos ambientais, notadamente sua identificação e avaliação de impactos, e considerando a efetiva aplicação dos programas ambientais para controle, eliminação ou compensação dos impactos negativos e a potencialização dos positivos, associada à adoção das políticas de compensação ambiental previstas em lei; ao respeito à legislação ambiental aplicável e à prática constante de uma política interna do DNIT, em bases sustentáveis, que valorize a melhoria das condições sociais, econômicas, ambientais e culturais do município de Manaus: o **Projeto de Modernização**

do Porto Manaus Moderna, sob esta ótica, pode ser considerado viável ambientalmente.



GLOSSÁRIO



GLOSSÁRIO

A

- ✚ Abundância - o número de indivíduos registrados de cada espécie.
- ✚ Ação antrópica - qualquer atividade desenvolvida pelo homem sobre o meio ambiente, independentemente de ser maléfica ou benéfica.
- ✚ Afloramento - exposição natural em superfície, de rocha.
- ✚ Águas subterrâneas - são as águas que se infiltraram no solo e que penetraram, por gravidade, em camadas profundas do subsolo, ocupando todos os seus poros e fissuras.
- ✚ Águas superficiais - são as águas que escoam ou se acumulam na superfície terrestre, como os rios, riachos, lagos, lagoas, veredas, brejos etc.
- ✚ Análise físico-química da água - o exame físico determina as características físicas da água como a cor, turbidez, sabor, odor, temperatura, entre outros. As características químicas da água são determinadas pela presença de elementos químicos, como o cálcio, o ferro, metais pesados etc.
- ✚ Antrópico - tudo aquilo que se refere ou que teve sua condição natural alterada pelo homem.
- ✚ Aquífero - Formação geológica que contém água e permite que quantidades significativas dessa água se movimentem no seu interior, em condições naturais. Constitui-se em um reservatório de água subterrânea, suscetível à extração e utilização.
- ✚ Área de Preservação Permanente (APP) - área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações.
- ✚ Área de Proteção Ambiental (APA) - área pertencente ao grupo das unidades de conservação de uso sustentável e regida por dispositivos legais. Constitui-se de área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais,

especialmente importantes para qualidade de vida e bem estar da população residente e entorno. Objetiva disciplinar o uso sustentável dos recursos naturais e promover, quando necessário, a recuperação dos ecossistemas degradados.

- ✚ Área degradada - Área onde há ocorrência de degradação ambiental, com alterações negativas das suas propriedades físicas, devido a intervenções humanas.
- ✚ Áreas de amostragem - áreas escolhidas para realizar o estudo e levantamento de mamíferos da região.
- ✚ Áreas protegidas - Áreas de terra e/ou mar especialmente destinadas à proteção e manutenção da diversidade biológica e de seus recursos naturais e culturais associados, administradas por meio de instrumentos legais ou outros meios.
- ✚ Argiloso (Pedologia) - Solo que contém grande quantidade de argila, ou então que possui propriedades similares às das argilas.
- ✚ Assoreamento - Deposição de sedimentos (areia, detritos etc.) originados Bcursos d'água e fundos de vale. Provoca a redução da profundidade do leito e a velocidade da água.

B

- ✚ Bacia hidrográfica - É a unidade territorial de planejamento e gerenciamento das águas. Constitui-se no conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água e drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes.
- ✚ Biodiversidade - Representa a diversidade de comunidades vegetais e animais que se interrelacionam e convivem num espaço comum que pode ser um ecossistema ou um bioma (IBAMA, 2003).
- ✚ Bioindicadores - espécies que podem dar indicações específicas sobre o meio ambiente.

C

- ✚ Cadeia alimentar - transferência de energia alimentar mediante uma sequência de organismos, servindo de alimento a outros, sucessivamente.
- ✚ Capacidade de infiltração - Taxa máxima que um determinado solo, pode absorver de água, por unidade de superfície.
- ✚ Captação - Estrutura construída junto a um corpo d'água, que permite o desvio, controlado ou não, de um certo volume, com a finalidade de atender a um ou mais usos da água.
- ✚ Classe de solos - Grupo de solos que apresentam uma variação definida em determinadas propriedades e que se distinguem de qualquer outra classe por diferenças nessas propriedades.
- ✚ Competição (Biologia) - disputa que se estabelece entre organismos e populações pelos recursos ambientais necessários à sobrevivência. Entre os vegetais há competição por luz, água, nutrientes, etc. Entre os animais a competição é, mais comumente, por alimento, espaço, oportunidades reprodutivas, etc. A competição se dá tanto entre indivíduos da mesma espécie (intraespecífica) quanto entre espécies diferentes (interespecífica).
- ✚ Comunidade (Biologia) - assembleia ou conjunto de populações animais e vegetais que ocorrem associadas no espaço e no tempo, apresentando parâmetros próprios, com estrutura, função, diversidade de espécies, dominância de espécies, abundância relativa de espécies, estrutura trófica ou alimentar, dentre outros.
- ✚ Comunidade (socioeconômico) - Grupo de pessoas que vivem em uma determinada área e mantêm alguns interesses e características comuns.
- ✚ Conservação - utilização racional dos recursos naturais renováveis (ar, água, solo, flora e fauna) e obtenção de rendimento máximo dos não renováveis (jazidas minerais), de modo a produzir o maior benefício sustentado para as gerações atuais, mantendo suas potencialidades para satisfazer as necessidades das gerações futuras. Não é sinônimo de preservação porque está voltada ao uso humano da natureza, em bases sustentáveis, enquanto a preservação visa à proteção em longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas.
- ✚ Curso d'água (dominação geral para os fluxos de água em canal natural de drenagem de uma bacia, tais como rio, riacho, ribeirão, córrego etc.).

- ✚ Crescimento econômico - é o crescimento da produção de um país, ao longo do tempo, geralmente medido pelo crescimento da produção (produto nacional bruto) ou da renda nacional dividida pelo número de habitantes (renda per capita).
- ✚ Crescimento populacional - Mudança de densidade populacional, como resultante da associação de natalidade, mortalidade e migrações.

D

- ✚ Densidade demográfica - relação do número de habitantes pela área considerada.
- ✚ Dessedentação - Satisfação da sede, seja humana ou animal.
- ✚ Dinâmica populacional - Estudo funcional das características populacionais como crescimento, dispersão, mudanças de composição, e em relação aos fatores que as determinam.
- ✚ Diversidade de espécies - número e abundância relativa de todas as espécies dentro de uma determinada área.
- ✚ Drenagem - é usualmente definida como a área onde a água corre, formando um curso d'água.
- ✚ Dinâmica hídrica: Alteração da velocidade, do volume e do caminho natural da água superficial.

E

- ✚ Ecossistema - sistema integrado e autofuncionante que consiste em interações dos elementos bióticos e abióticos, e cujas dimensões podem variar consideravelmente.
- ✚ Efluentes líquidos - São substâncias líquidas, geralmente lançadas nos cursos d'água, resultantes de atividades industriais como os efluentes químicos residuais, óleos, agrotóxicos, etc.
- ✚ Emissão - Ação de lançar.
- ✚ Endêmicas (típicas) - Diz-se de entidade biológica (em geral espécie) encontrada apenas em uma determinada região, espécies nativas de uma determinada área e restrito a ela.

- ✚ Entorno - Área que circunscreve um território.
- ✚ Erosão - É o processo de desagregação e transporte das partículas sólidas do solo, subsolo e da rocha pela ação das águas dos rios, das águas de chuva, dos ventos, do gelo ou das correntes e ondas do mar. A ação do homem pode acelerar o processo natural de erosão, que depende, sobretudo, das propriedades do solo, clima, vegetação, relevo e outras condições.
- ✚ Espécie - unidade básica de classificação dos seres vivos. Designa populações de seres com características genéticas comuns, que em condições naturais reproduzem-se gerando descendentes férteis e viáveis.
- ✚ Espécie ameaçada - espécie animal ou vegetal que se encontra em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta, caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando.
- ✚ Espécie especialista - espécie que utiliza somente determinados recursos, sendo a ausência deles limitante para a sua sobrevivência.
- ✚ Espécie generalista - espécie que ocupa grandes extensões e utiliza diferentes recursos disponíveis para sua sobrevivência.
- ✚ Espécie pioneira - espécie que coloniza inicialmente uma área nova não ocupada por outras espécies, geralmente iniciando o processo de sucessão ecológica.
- ✚ Espécies exóticas - espécies animais ou vegetais que se instalam em locais onde não são naturalmente encontradas.
- ✚ Estação chuvosa - termo utilizado para designar a estação das grandes chuvas, que é precedida e seguida de estação seca.
- ✚ Estação seca - período do ano que é caracterizado pela sensível diminuição ou ausência de chuva.

F

- ✚ Fisionomia - inclui estrutura, formas de crescimento (árvores, arbustos, etc.) e mudanças estacionais (sempre verde, semidecídua, etc.) predominantes.

G

- ✚ Grau de urbanização - É a proporção da população total (de uma dada unidade territorial político-administrativa) que habita zonas classificadas como urbanas.

H

- ✚ Habitat - meio geográfico restrito em que uma sociedade, um organismo possa viver.

I

- ✚ Infraestrutura urbana - Conjunto de obras que constituem os suportes do funcionamento das cidades e que possibilitam o uso urbano do solo, isto é, o conjunto de redes básicas de condução e distribuição, rede viária, água potável, redes de esgotamento, energia elétrica, gás, telefone, entre outras.

L

- ✚ Lençol freático - Zona onde os poros do solo ou da rocha estão totalmente preenchidos por água subterrânea. A profundidade do lençol freático depende de vários fatores, como o tipo de relevo, solo, rocha, vegetação e clima. O lençol freático é que alimenta os rios perenes, garantindo a presença da água no rio ao longo de todo o ano. Sinônimo: nível freático.

M

- ✚ Mamíferos de médio e grande porte - mamíferos pertencentes às ordens Artiodactyla, Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha, Perissodactyla, Pilosa, Primates e Rodentia, com peso superior a 1.500g.
- ✚ Margem de curso d'água - Terra que margeia um rio ou corrente de água. Essa área marginal constitui-se em área de preservação permanente. Dessa forma, é necessária autorização específica para intervenção na área.
- ✚ Mata ciliar - Vegetação que margeia os cursos d'água ou que contorna os lagos, nascentes e açudes. São consideradas áreas de preservação permanentes.

- ✚ Meio ambiente - conjunto dos agentes físicos, químicos, biológicos e dos fatores sociais susceptíveis de exercerem um efeito direto ou mesmo indireto, imediato ou em longo prazo, sobre todos os seres vivos, inclusive o homem.
- ✚ Movimento de massa - Movimento que envolve uma massa ou volume de solo ou rocha que se desloca em conjunto por movimento da gravidade.

N

- ✚ Nascente - Local onde aflora a água, onde cursos d'água nascem. Sinônimo: olho d'água;

O

- ✚ Ocupação do solo - Ocupação física do solo para desenvolver uma determinada atividade produtiva ou de qualquer índole, relacionada com a existência de um grupo social no tempo e no espaço geográfico.
- ✚ Ottobacias: Trata-se de um método de divisões de bacias, proposto por Otto Pfafstatter, que permite a gestão dos recursos hídricos.

P

- ✚ Pequenos mamíferos não voadores - mamíferos pertencentes às ordens Rodentia (roedores) e Didelphimorphia (marsupiais), com peso inferior a 1.500g.
- ✚ População - Conjunto de indivíduos quer sejam humanos ou animais, em constante processo de modificação por crescimento (nascimento, imigração) ou perda (morte, emigração) que vivam na mesma área.
- ✚ População Economicamente Ativa (PEA) - Do mais amplo ponto de vista, é aquela parte da população total disponível correntemente para trabalhar na produção e na distribuição dos bens e serviços econômicos.
- ✚ Processos Erosivos: Vide conceito de erosão.
- ✚ Produto Nacional Bruto (PNB) - Valor total de mercado dos bens e serviços produzidos pela economia de um país, em geral durante um ano. Usado como um dos indicadores do nível econômico do país.

- ✚ Propriedade - Direito legal e de uso extensivo de recursos e de excluir outras pessoas de sua posse, uso ou controle. Os recursos são geralmente tangíveis, como os pertences pessoais e os meios físicos de produção, mas podem ser intangíveis, como as ideias patenteadas.

Q

- ✚ Qualidade de vida - É o conjunto de condições objetivas presentes em uma determinada área e da atitude subjetiva dos indivíduos moradores nessa área, frente a essas condições.

R

- ✚ Recarga - Quantidade de água infiltrada no solo, alimentando a água subterrânea.
- ✚ Recursos hídricos - É qualquer coleção de água superficial ou subterrânea disponível e que pode ser obtida para o uso humano.
- ✚ Região - Porção de território contínua e homogênea em relação a determinados critérios, pelos quais se distingue das regiões vizinhas.
- ✚ Remanescentes florestais - fragmentos ou áreas florestais que não sofreram degradação completa pela atividade humana ou desastres ambientais e que continuam preservados.
- ✚ Reserva Legal - área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.
- ✚ Reserva Particular do Patrimônio Natural - É área de domínio privado a ser especialmente protegida por iniciativa de seu proprietário, mediante reconhecimento do Poder Público, por ser considerada de relevante importância para a biodiversidade, ou pelo seu aspecto paisagístico, ou ainda por suas características ambientais que justifiquem ações de

recuperação. Enquadra-se na categoria de unidade de conservação de uso sustentável.

- ✚ Resíduo - Material descartado, individual ou coletivamente, pela ação humana, animal ou por fenômenos naturais, que pode ser nocivo à saúde e ao meio ambiente quando não reciclado ou reaproveitado.
- ✚ Resíduos sólidos - São diferentes materiais, resultantes das atividades humanas, chamados geralmente de lixo. Podem ser orgânicos, quando constituído principalmente por restos vegetais e animais; e inorgânicos quando constituído por materiais como os vidros, papéis, plásticos, metais etc. Os resíduos sólidos apresentam alto risco de poluição das águas superficiais e subterrâneas, quando mal armazenados, transportados e destinados.
- ✚ Riqueza de espécies - número de espécies registradas em determinado local.

S

- ✚ Saneamento - O controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem efeito deletério sobre seu bem estar físico, mental ou social.
- ✚ Sazonalidade - característica de um evento que ocorre sempre em uma determinada época do ano.
- ✚ Setor primário (agricultura) - Este setor abrange a lavoura, a pecuária, a caça, a pesca, a extração de minerais e de madeira, ou seja, todas as atividades de exploração dos recursos naturais de origem vegetal, animal e mineral.
- ✚ Setor secundário (indústria) - O setor secundário compreende todas as atividades de transformação de bens e divide-se em 3 subsetores: a indústria da construção civil, a indústria de serviços públicos (geração e distribuição de energia elétrica, beneficiamento e distribuição de água à população, gás encanado) e indústria manufatureira.
- ✚ Setor terciário (serviços) - O setor terciário se refere a todas as demais atividades econômicas que se caracterizam por não produzirem bens materiais e sim prestarem serviços

- ✚ Sítio arqueológico - Área com vestígios de ocupação pré-histórica humana, que deve ser preservada contra quaisquer alterações e onde as atividades são disciplinadas e controladas de modo a não prejudicar os valores a serem preservados.
- ✚ Solo - De modo geral, pode ser definido como o material inconsolidado da superfície terrestre originado do intemperismo das rochas. Entre o solo e o material de onde ele é derivado, existem diferenças marcantes do ponto de vista físico, químico, biológico e morfológico.
- ✚ Subbacia hidrográfica - Parte de uma bacia hidrográfica de um rio maior, correspondente a um de seus afluentes ou tributário.
- ✚ Sustentabilidade - conceito associado ao Desenvolvimento Sustentável envolve as ideias de pacto intergeracional e perspectiva de longo prazo. Sustentabilidade é a capacidade de um processo ou forma de apropriação dos recursos continuar a existir por um longo período. Ver também Sustentabilidade Ambiental, Sustentabilidade Social.

T

- ✚ Talude - encosta de um terreno na base de um morro.
- ✚ Terraplanagem - Os serviços de terraplenagem têm como objetivo a conformação do relevo terrestre para implantação de obras de engenharia. As obras de terraplanagem escavam e movimentam os solos em um local e espalham esse material em outro.
- ✚ Travessia - Qualquer obra de engenharia que intercepte um curso d'água ou corpo d'água e respectivos terrenos marginais, com o objetivo único de permitir a passagem de uma margem à outra.

U

- ✚ Unidades de conservação - Porções do território nacional com características de relevante valor ecológico e paisagístico, de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo poder público com limites definidos sob regimes especiais de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção. Ex: Parque Nacional, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas.



EQUIPE TÉCNICA

EMPREENDEDOR E EQUIPE TÉCNICA

Empresa Responsável pelo Empreendimento

Razão Social	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) - Superintendência Regional Amazonas e Roraima.
CNPJ	04.892.707/0001-00
Endereço completo	Avenida Mario Ypiranga Monteiro, nº 2.479 - Bairro Flores - CEP 69.058-775 – Manaus/AM
Responsável Técnico	José Fábio Porto Galvão

Empresa Responsável pelos Estudos Ambientais (Consórcio Laghi – Concremat)

Razão Social	Concremat Engenharia e Tecnologia S.A.
CNPJ	33.146.648/0001-20
Endereço completo	Rua Euclides da Cunha nº 106, São Cristóvão - CEP 20940-060 - Rio de Janeiro/RJ
Responsável Técnico	Paulo Roberto Belisário Soares de Souza

Razão Social	Laghi Engenharia Ltda
CNPJ	01.057.727/0001-78
Endereço completo	Rua Sírio Libanês nº05, Chapada CEP: 69050-025 - Manaus/AM
Responsável Técnico	José Luís Vidal Laghi

Equipe Técnica pela elaboração do EIA/RIMA

Profissional	Formação	Função	Registro de Classe	Cadastro Ipaam
Roberta Maria Costa	Eng. Civil	Coordenação Geral	CREA/SP 44248/6-D	Nº 450
Affonso V. Novello Nt.	Biólogo	Coordenação Técnica Geral	CRBio 14578/1-D	Em processo
Felipe R. Amaral	Geólogo	Coordenação Meio Físico	CREA/AM 14528-D	Nº 447
Thiago O. Machado	Biólogo	Coordenação Meio Biótico	CRBio 54551/01-D	Em processo
Marilena R. Omena	Biólogo	Mastofauna	CRBio 52359/6-D	Nº 496
Reynier S. Omena Jr.	Biólogo	Avifauna	CRBio 44248/6-D	Nº 497
Ricardo A. M. Almeida	Biólogo	Avifauna	CRBio 90278/6-D	Nº 257
Antonio C. Nascimento	Zootecnista	Ictiofauna	CRMV 00078-Z/AM	Nº253
Francisco C. C. Silva	Eng. Agrônomo	Herpetofauna	CREA/AM 19336-D	Nº 978
Janderson R, Garcez	Eng. de Pesca	Ictiofauna	CREA/AM 15774-D	Nº1064
João A. M. Duarte	Eng. Agrônomo	Ictiofauna	CREA/AM 7100-D	Nº 3959
José Fernandes Barros	Sociólogo	Coordenação Meio Antrópico	DRT-AM 50/2005	Nº 399
Rafael Luis Rabuske	Eng. Civil	Execução Meio Físico	CREA/SP 2202987258	Em processo
Ivo de Jesus Teixeira	Eng. Civil	Estudos Hidrológicos	CREA/SP 0600965551	Em processo
Plácido Cali	Arqueólogo	Estudos Arqueológicos	x-x-x-x	Nº 67
Francisco Joanes P. Jr.	Eng. Ambiental	Programas Ambientais	CREA/AM 12491-D	Nº169
Ícaro Florim Soares	Eng. Ambiental	Programas Ambientais	CREA/SP 5063352275	Nº 302
Heloísa Bolorino	Química	Estudos Hidrológicos	CRQ/SP 04228453	Em processo

3.2.2 Meio Biótico

3.2.2.1 Fauna Associada

3.2.2.1.1 Mastofauna

Os pontos de amostragem de masto, herpeto e avifauna foram selecionados a partir da identificação dos fragmentos florestais próximos a área do PORTO MANAUS MODERNA (**FIGURA 3.2.2.1.1-1**).

A área do PORTO MANAUS MODERNA está localizada na margem esquerda do Rio. Três pontos foram selecionados, distribuídos da seguinte maneira: um deles está localizado à montante do PORTO MANAUS MODERNA (Ponto P1, foz do igarapé do São Raimundo), o segundo ponto à Jusante (ponto P2, por trás da Vila Militar, bairro Colônia Oliveira Machado), ambos P1 e P2 na margem esquerda do Rio Negro e o terceiro ponto (Ponto P3) localizado na margem direita do Rio Negro, do outro lado.

A metodologia das coletas de dados de mastofauna consistiu em censos visuais, observações diretas com uso de binóculo 10X40 Bushnell, observações em percursos feitos em canoa com motor de popa, por procura ativa, caminhando a pé em trilhas já existentes e observação indireta através de vestígios, todos métodos sem captura.

Nenhuma das espécies de mastofauna identificadas consta como Ameaçada de Extinção, em risco ou Vulnerável, conforme a Lista Brasileira da Fauna Ameaçada de Extinção (BRASIL 2003; MACHADO *et al.*, 2005). Nenhuma das espécies registradas é

protegida por Lei.

De acordo com a IUCN, duas são Deficientes em Dados (DD): *Sotalia fluviatilis* e *Inia geoffrensis*. Uma espécie está classificada como quase ameaçada: *Tayassu pecari*.

Das demais espécies, 13 são “Menos Preocupantes”. Nenhuma das espécies de mamíferos registradas no presente estudo é de interesse biomédico.

As espécies da mastofauna de interesse econômico ou usadas como recurso alimentar de subsistência, são muito poucas, mas a pressão sobre elas é intensa, apesar da maioria das atividades envolvendo comércio serem ilegais. São elas: o queixada, a paca e a cutiara. Os primatas, o jupará e o queixadas são espécies bioindicadores de condições naturais, enquanto que a mucura, as preguiças e os botos são bioindicadores de áreas antropizadas (**FIGURA 3.2.2.1.1-2**).

FIGURA 3.2.2.1.1-1

PONTOS DE AMOSTRAGENS DE MASTO, HERPETO E AVIFAUNA

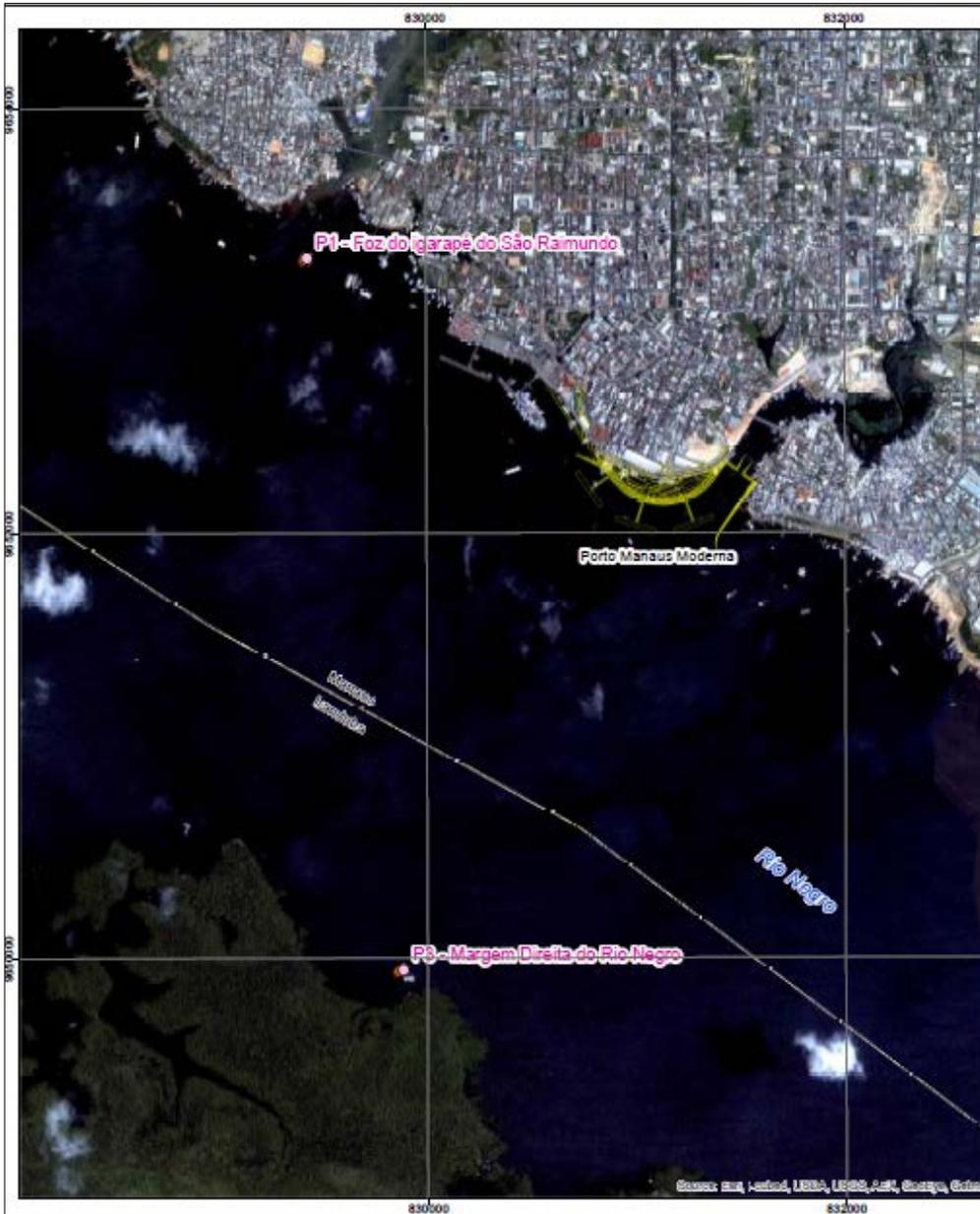
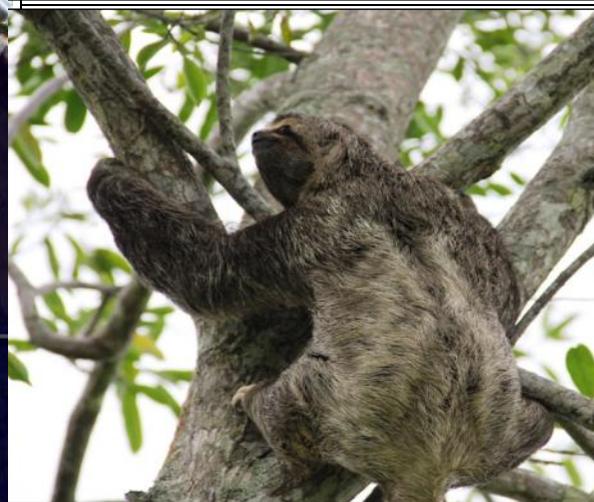


FIGURA 3.2.2.1.1-2 - Mamíferos registrados e fotos ilustrativas: guariba-vermelha (Foto: Stock Photos); macaco-da-noite (Foto: Hernandez Camacho); preguiça-de-bentinho e paca (fotos ilustrativas).



3.2.2.1.2 Herpetofauna.

Foram identificadas 24 espécies da Herpetofauna, sendo a Ordem Anura a mais representativa com três famílias e 17: Bufonidae (1), Hylidae (10) e Leptodactylidae (6). Os répteis, 7 espécies: Testudinae (1), Iguanidae (1), Tropiduridae (1), Teiidae (3) e, Ordem Crocodylia, Alligatoridae (1). Durante as amostragens não foi registrada nenhuma espécie de serpente, que pode ser decorrente da necessidade de maior esforço amostral. O grupo com maior número de espécies foi dos anfíbios anuros e mostra a representatividade das espécies da herpetofauna registradas por grupo taxonômico.

As espécies de anfíbios anuros registrados nos três locais de amostragens possuem ampla distribuição na Amazônia. Espécies como *Hypsiboas raniceps*, *Scinax cf. ruber*, *Scinax gr. x-signatus*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus gr. podicipinus*, *L. andreae*, *L. hylaedactylus*, *L. labyrinthicus* e *L. macrosternum*, são espécies que resistem ou toleram bem sobreviver em ambientes antropizados ou alterados, como os Pontos P1 e P2.

Sete Anuros foram registradas apenas no Ponto P3, sugerindo serem espécies menos tolerantes a modificações ambientais. Dez espécies de anuros foram registradas no Ponto P1, P2 ou em ambos e sugere serem espécies mais tolerantes às modificações ambientais. Esta última condição se aplica também aos répteis, os quais possuem ampla distribuição na Amazônia. Não foi registrado nenhum anfíbio ou réptil de interesse biomédico.

Nenhum dos anfíbios se encontra Ameaçado de Extinção, Vulnerável ou em Perigo, de acordo com a Nova Lista Brasileira das Espécies Ameaçadas (BRASIL 2003; MACHADO *et al.*, 2005), sendo que essas

espécies apresentam ampla distribuição geográfica e alto poder de resiliência, suportando e até tirando proveito da modificação do habitat natural modificado pelo homem. Portanto, nenhuma destas espécies é protegida por Lei.

Considerando a Lista da IUCN, 18 espécies, todos os Anuros e o *Cayman crocodilus*, estão listados como (LC) de “Menor Preocupação” e os demais “Não Constam” na lista. Ainda de acordo com a IUCN, um Táxon réptil, o jaboti-amerelo (*Chelonoidis denticulata*), está na categoria “Vulnerável”.

Considerando a Lista da CITES, duas espécies de répteis, *Chelonoidis denticulata* e *Tupinambis teguixim*, estão listados no Apêndice II, que relaciona: (a) todas as espécies que embora não necessariamente estejam agora ameaçadas de extinção, mas que podem tornar-se, a menos que o comércio delas esteja sujeito a rígidos regulamentos em seu país para evitar utilização incompatível com a sobrevivência delas; e (b) outras espécies que devem estar sujeito a regulamento para que o comércio de certas espécies como referidas no sub-parágrafo (a) deste parágrafo podem ficar sujeitos a efetivo controle (CITES 2003).

Nenhuma das espécies de anfíbios e répteis registrados no presente estudo é de interesse biomédico. No entanto, são espécies bioindicadores de ambientes antropizados as espécies: *Rhinella marina* e as espécies identificadas nos Pontos P1 e P2 (Anuros). Os répteis: *Iguana iguana*, *Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Tupinambis teguixim* e *Caiman crocodilus*.

São bioindicadores de áreas preservadas, os anuros: *Hypsiboas raniceps*, *Scinax gr. x-signatus*, *Lepitodactylus cf. fuscus* e *Lepitodactylus*

gr. podicipinus. São bioindicadores de áreas preservadas, os répteis: *Chelonoidis denticulata* e *Uranoscodon superciliosus*.

FIGURA 3.2.2.1.2-1 - *Rhinella marina* (a), *Dendropsophus cf. leucophyllatus* (b), *Hypsiboas lanciformes* (c), *Scinax cf. ruber* (d). Fotos: M.Omena.



Monarque 10X42 para identificar as espécies de aves, um microfone direcional Sennheiser ME66, um Windscreens Sennheiser MZW66, um Sennheisers K6 Universal powering module e um gravador digital PMD 660 para a gravação da vocalização das espécies quando possível, um GPS Map 60 CSX para georeferenciar as áreas estudadas e uma máquina fotográfica NIKON Colpix L810.

No total foram registradas 101 espécies de aves, distribuídas em 41 famílias, sendo as famílias mais representativas: Tyrannidae (8), Psittacidae e Ardeidae (6) cada, e Icteridae (5). Uma lista de espécies foi gerada (Apendice). Baseado nos resultados, a abundância das aves foi classificada em: comum (c), para registros $\geq 70\%$; incomum (i), para registros de 40 – 69% e rara (r) para registros $\leq 40\%$.

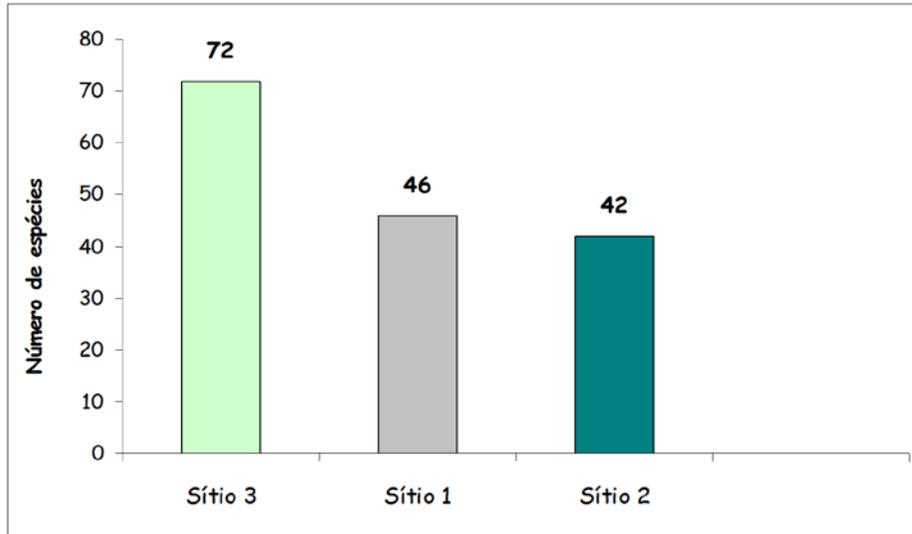
Das 101 espécies registradas, 72 espécies foram registradas no Sítio 3, 46 espécies no Sítio 1 e 42 espécies no Sítio 2 (**FIGURA 3.2.2.1.3-4**).

3.2.2.1.3 Avifauna.

Para o diagnóstico de avifauna foram utilizados: binóculo NIKON

FIGURA 3.2.2.1.3-4

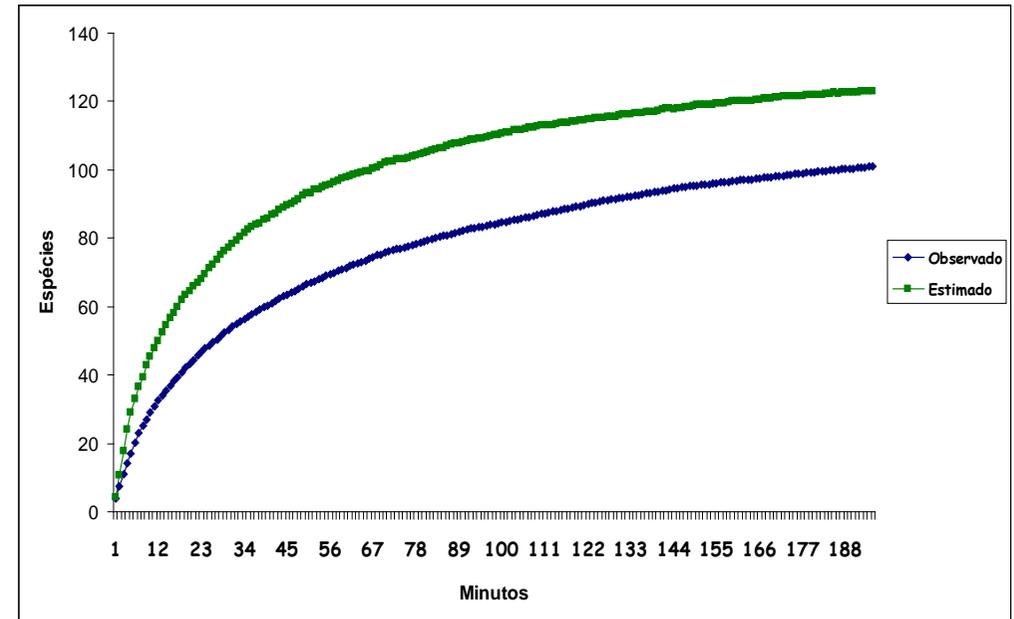
NÚMERO DE ESPÉCIES REGISTRADAS NOS SÍTIOS AMOSTRADOS



A diferença na diversidade de espécies entre os sítios amostrados se deve principalmente em decorrência do esforço amostral nas áreas amostradas, além disso podemos apontar a heterogeneidade de ambientes (**FIGURA 3.2.2.1.3-7**).

FIGURA 3.2.2.1.3-7

CURVA CUMULATIVA DE ESPÉCIES EM TODOS OS SÍTIOS AMOSTRADOS



Três espécies são migrantes boreais, vindos do Hemisfério Norte, coincidindo com o período da seca dos rios da Amazônia e uma espécie que foi registrada e é endêmica do Brasil, ocorrendo apenas nos Estados do Amazonas e Pará (RESTAL *et al.* 2006).

As curvas cumulativas de espécies (Jackknife 1ª ordem) em todos os sítios amostrados e mesmo a curva total mostraram uma tendência de crescimento, a curva não atingiu a assíntota indicando que a amostragem nos sítios estudados não está completa.

No caso da estimativa de diversidade geral, que compreende todas as

áreas estudadas, são esperadas 123 espécies, enquanto que o observado total foi de 101 espécies, ou seja, falta ainda serem registradas 22 espécies de aves.

O total de espécies identificado nas áreas amostradas apresenta uma diversidade relativamente baixa, quando comparamos outras áreas na região. Um estudo feito no perímetro urbano de Manaus foi registrado 151 espécies de aves no Parque Municipal do Mindú (obs. pess.) ou em florestas de mata contínua ao norte de Manaus foram registradas 394 espécies (COHN-HAFT *et al.* 1997). Essa alta diversidade de espécies se deve principalmente pela heterogeneidade de ambientes, a existência de áreas naturais e conectadas por matas contínuas.

Não foi encontrada nenhuma espécie de valor econômico e biomédico.

Em relação a espécie de valor comercial ou espécie cinegética, registrou-se o pato-do-mato (*Cairina moschata*). Essa espécie é de ampla distribuição na Amazônia, onde é comum (RESTAL *et. al* 2006a e b). Apesar de não haver literatura a respeito do valor comercial dessa espécie, na bacia do Rio Negro o pato-do-mato é vendido clandestinamente, onde patos-do-mato abatidos vem de Barcelos para ser vendido em Manaus (obs. pess.).

Em relação a seu valor cinegético, em regiões ermas da Amazônia a espécie é utilizada na alimentação, por exemplo, um estudo realizado no Parque Nacional do Jaú, no baixo Rio Negro, moradores declararam que consomem 49 espécies de vertebrados, destes, 7 (14%) eram aves, e dentre as aves o pato-do-mato (*Cairina moschata*) correspondeu a 58,3% do consumo diário dos moradores locais (PEZZUTI *et. al* 2004).

Apesar de não haver dados na literatura sobre espécies de valor apenas comercial, podemos citar o papagaio-da-várzea (*Amazona festiva*), canário-do-amazonas (*Sicalis columbiana*) e peito-roxo (*Sporophila castaneiventris*), que são espécies de valor comercial para criadores e colecionadores, sendo tais espécies comercializadas por moradores da área urbana de Manaus. Normalmente o canário-do-amazonas (*Sicalis columbiana*) e peito-roxo (*Sporophila castaneiventris*) são criados em gaiolas. Indivíduos de peito-roxo (*Sporophila castaneiventris*) que possui uma variedade em seu repertório vocal possui mais valor e geralmente são vendidos. Já o papagaio-da-várzea (*Amazona festiva*), geralmente é criado solto. Muitas pessoas tem interesse por essa espécie devido a sua facilidade em “falar” facilmente, repetindo o que as pessoas falam ao seu redor (obs. pes.).

Em relação à IUCN, todas as espécies foram classificadas na categoria LC (pouco preocupante), significando que tais espécies apresentam baixo risco. Segundo a IUCN (2012) essas espécies não podem ser categorizadas em uma categoria de maior risco porque não são espécies preocupantes possuindo ampla distribuição.

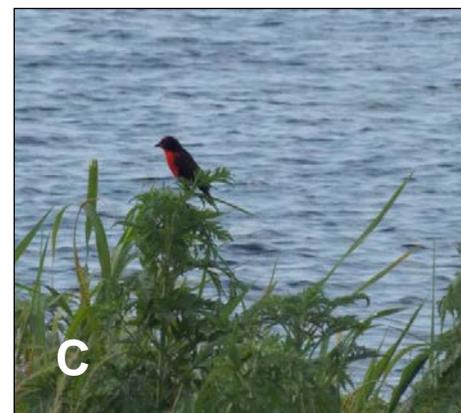
Com base no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO *et al* 2008) as espécies registradas nas áreas de estudo foram classificadas em NC (não consta), ou seja, não entraram em nenhuma categoria de ameaça e apresentam ampla distribuição em seus ambientes naturais.

Das 101 espécies registradas, 17 foram registradas para ambientes antropizados e que são encontradas principalmente nos Sítios 1 e 2. São elas consideradas bioindicadoras de ambientes alterados ou modificados (ex: *Estrilda astrild*, *Amazilia fimbriata*, *Pitangus sulphuratus*, *Columba*

livia, *Coragyps atratus*, etc., 58 espécies de aves são consideradas de remanescentes de florestas ou ambientes não perturbados, que ocorrem em sua maioria no Sítio 3. Isso se deve porque o Sítio 3 apresenta o maior área de florestas preservada (igapó) ou vegetação aquática.

Como bioindicadoras de ambientes preservados ou menos alterados, destacam-se *Cairina moschata*, *Pandion haliaetus*, *Rynchops niger*, *Brotogeris chrysoptera*, *Percnostola minor*, *Thamnophilus doliatus*, *Xiphorhynchus obsoletus*, *Dendroplex kienerii*, *Procacicus solitarios*. Espécies bioindicadoras de ambientes antropizados são: *Amazilia fimbriata*, *Megarynchus pitangua*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana*, *Vireo olivaceus*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Troglodytes musculus*, *Saltator coerulescens*, *Ramphocelus carbo*, *Tangara episcopus*, *Tangara palmarum*, *Volatinia jacarina*, *Estrilda astrild*.

FIGURA 3.2.2.1.3-9. Algumas das espécies registradas na área de estudo: A) garça-real (*Pilherodius pileatus*), B) pica-pau-de-peito-pontilhado (*Colaptes punctigula*), C) polícia-inglesa-do-norte (*Sturnella militaris*), D) tesourinha (*Tyrannus savana*), E) corta-água (*Rynchops niger*) e F) mergulhão (*Phalacrocorax brasilianus*). Fotos: R. Almeida.

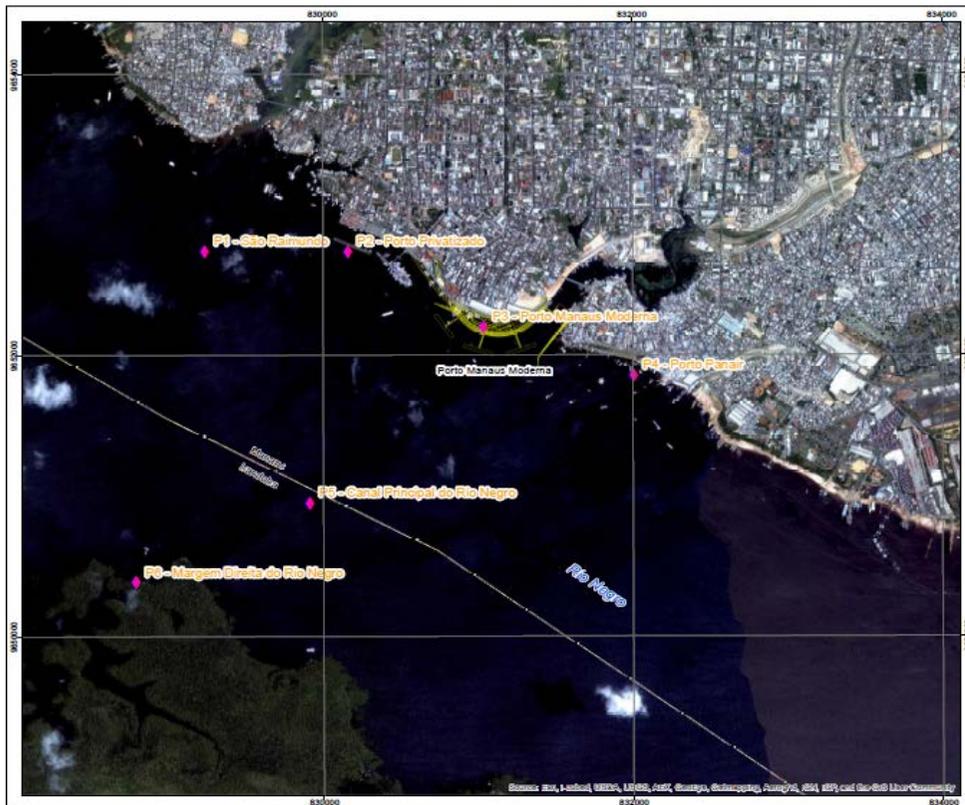


3.2.2.1.4 Ictiofauna

As coordenadas geográficas dos cinco pontos de captura são: São Raimundo (3°8'15,03"S e 60°2'17,35"O), porto privatizado (3°8'15,03"S e 60°1'47,44"O), PORTO MANAUS MODERNA (3°8'32,42"S e 60°1'19,05"O), porto da Panair (8'47,13"S e 60°2'46,37"O), canal principal do Rio Negro (3° 9'13,15" S e 60° 1'55,40"W) e margem direita do Rio Negro (3°9'31.70"S e 60°2'10.07"O) (FIGURA 3.2.2.1.4-1).

FIGURA 3.2.2.1.4-2

PONTOS DE CAPTURA PARA O LEVANTAMENTO DE ICTIOFAUNA



As coletas foram realizadas nos meses de dezembro de 2012 e janeiro de 2013 através da licença de Coleta de Material Biológico IPAAM N° 001/13, e teve duração de 15 (quinze) dias, sendo 2 dias realizando o reconhecimento das áreas, marcação dos pontos de coletas e adequação da metodologia de captura empregada. A cota do nível da água durante o levantamento variou de 16,02 m a 19,40 m, sendo período de início de enchente na bacia do Rio Negro.

Para as capturas, foram utilizadas: (i) redes de espera com malhas de 20, 30, 40 e 50 mm entre nós opostos em bateria, com vistorias periodicamente e esforço de 12 h; (ii) tarrafas com diâmetros de 4 metros e malhas de 10 mm entre nós opostos, sendo o esforço de 300 arremessos em cada ponto de coleta; (iii) arrasto de praia em cada área de coleta, com apetrecho medindo 40 x 4 metros, com esforço de 6 lances em cada ponto de coleta e (iv) anzóis grandes com linha de 0,7 mm para bagres, com esforço de 2 h e utilizado apenas no canal principal do Rio Negro (FIGURA 3.2.2.1.4-2).

FIGURA 3.2.2.1.4-2
TÉCNICAS UTILIZADAS PARA CAPTURA DA ICITIOFAUNA



Rede de espera

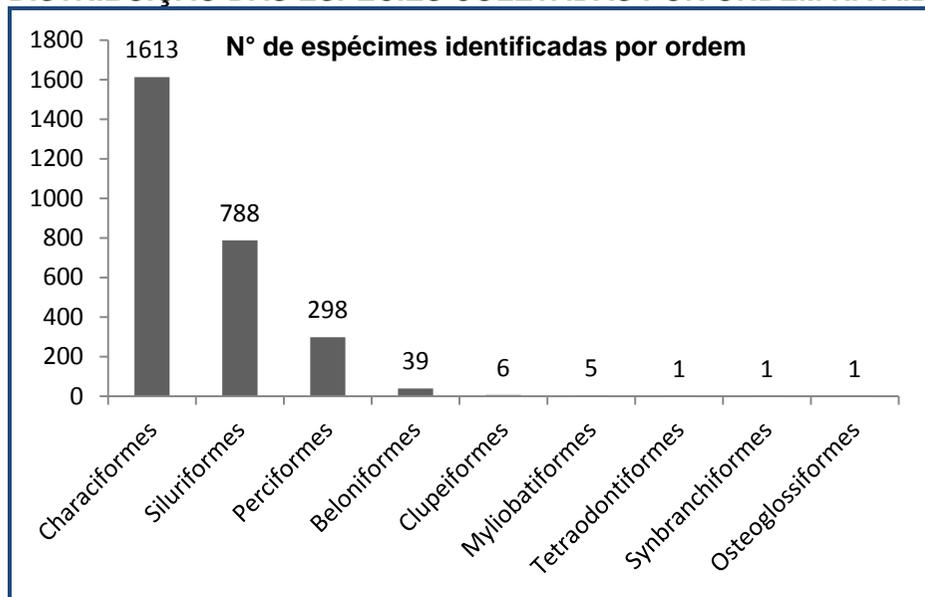
Tarrafa

Rede de arrasto.

Nas coletas efetuadas próximo ao porto de Manaus, foram capturados 2732 exemplares de peixes distribuídos em 9 ordens, 22 famílias e 98 espécies. A ordem Characiformes (9 famílias e 46 espécies) predominou o levantamento com 1613 espécimes, ou seja, 59,06% dos peixes capturados. As espécies mais abundantes desta ordem foram: *Semaprochilodus insignis*, *Triportheus albus* e *Anodus elongatus*, conhecidos popularmente como jaraqui, sardinha e cubiu respectivamente. Em segundo lugar, a ordem Siluriformes (5 famílias e 20 espécies) obteve 788 espécimes, ou seja, 28,85% dos peixes capturados. As espécies mais abundantes desta ordem foram: *Pimelodus blochii*, *Hoplosternum littorale* e *Centrodoras sp.*, conhecidos popularmente como mandi, tamoatá e bacu (**FIGURA 3.2.2.1.4-3**).

FIGURA 3.2.2.1.4-3

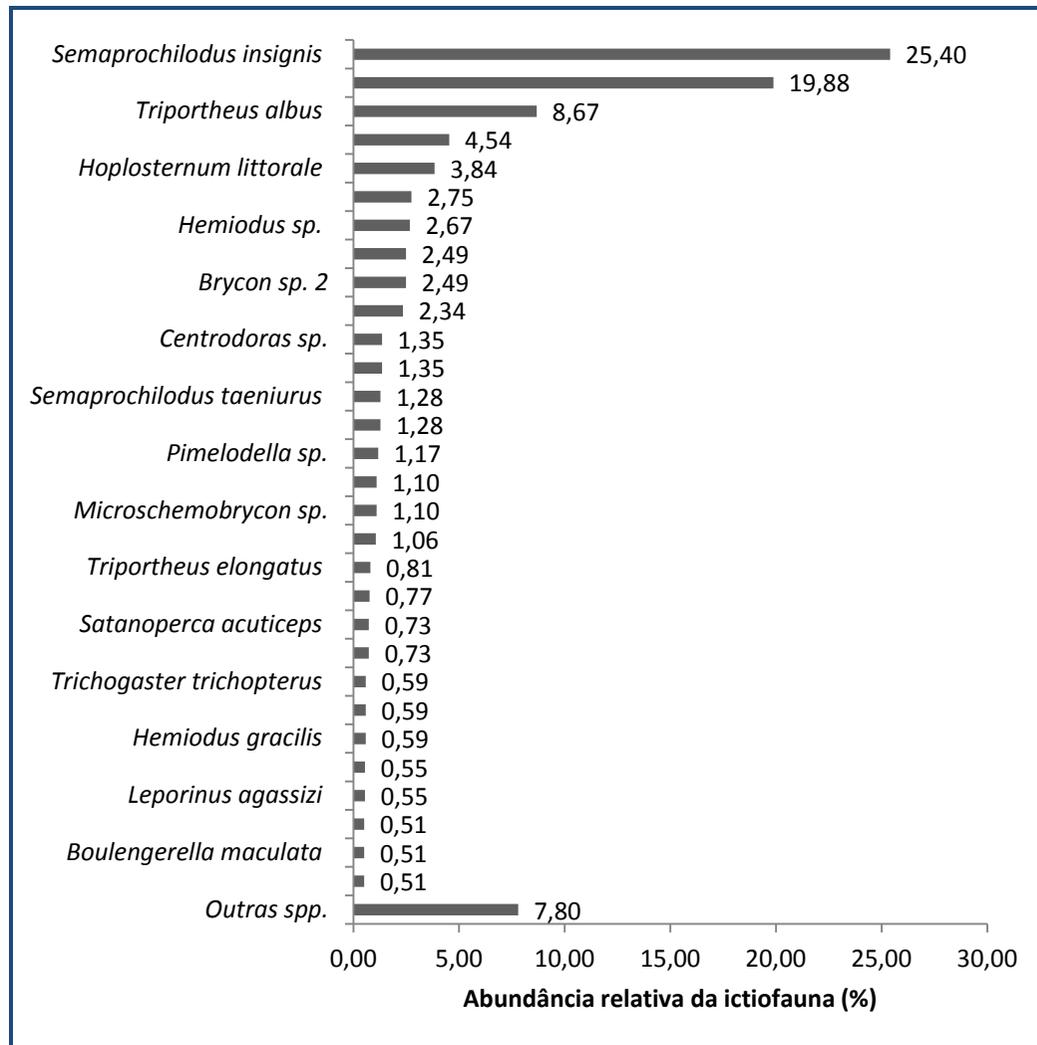
DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES COLETADAS POR ORDEM NA AID



As 10 espécies com maior abundância foram *Semaprochilodus insignis* com 694 espécimes (25,40%), *Pimelodus blochii* com 543 espécimes (19,88%), *Triportheus albus* com 237 espécimes (8,67%), *Anodus elongatus* com 124 espécimes (5,54%), *Hoplosternum littorale* com 105 espécimes (3,84%), *Mesonauta festivus* com 75 espécimes (2,75%), *Hemiodus sp.* com 73 espécimes (2,67%), *Pterophylum scalare* com 68 espécimes (2,49%), *Brycon sp.* com 68 espécimes (2,49%) e *Myleus torquatus* com 64 espécimes (2,34%) (FIGURA 3.2.2.1.4-5)

FIGURA 3.2.2.1.4-5

COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA ICTIOFAUNA NA AID



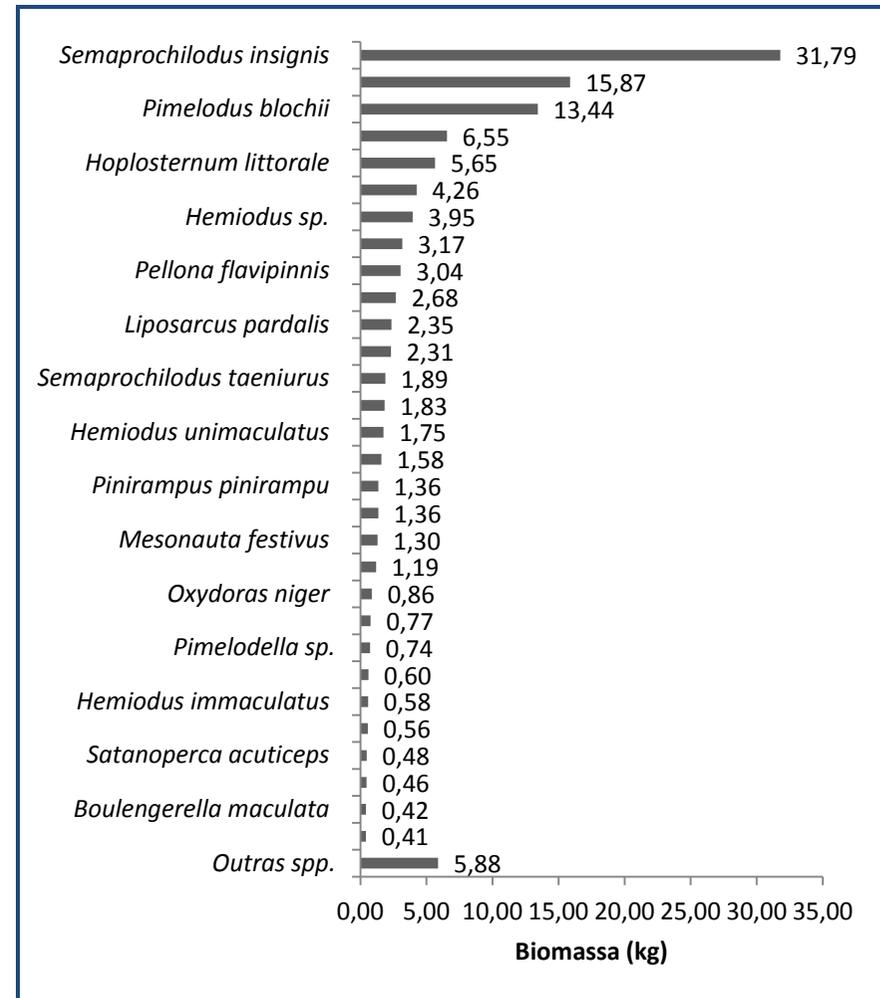
Das espécies registradas no levantamento, foram observadas varias de interesse comercial, como: Acarás (*Chaetobranchus* spp., *Satanoperca* spp. e *Uaru* sp.), aracus (*Leporinus* spp. e *Schizodon* sp.), aruanã (*Osteoglossum* sp.), bodó (*Liposarcus pardalis*), cubiu (*Hemiodus* spp.), curimatã (*Prochilodus* sp.), jaraqui (*Semaprochilodus* spp.), mapará

(*Hypophthalmus* sp.), matrinxã (*Brycon* sp.), pacus (*Myleus* spp. e *Mylossoma* spp.), pescada (*Plagioscion* sp.), sardinha (*Triportheus* spp.), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*) e tucunaré (*Cichla* spp.).

Quanto às espécies de interesse ornamental para aquarofilia de acordo com a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente N° 13/2006, foram observadas as seguintes espécies: Acarazinho (*Apistogramma* sp.), acará (*Biotodoma cupido*) acará-bandeira (*Pterophylum scalare*), anóstomo (*Anostomus* sp.), arari (*Chalceus erythrus*), baiacu (*Colomesus asellus*), bodó (*Farlowella* sp. e *Rineloricaria* sp.), coridora (*Corydoras* spp.), cruzeiro (*Hemiodus gracilis*), jacundá (*Crenicichla* sp.) e piaba (*Bryconops* sp. e *Hemigrammus* sp.).

Quanto ao peso dos peixes encontrados, foram observados indivíduos pequenos e ainda jovens em quase todas as espécies, as 10 espécies que obtiveram as maiores biomassas foram: *Semaprochilodus insignis* com 31,7 kg, *Cichla* sp. com 15,87 kg, *Pimelodus blochii* com 14,44 kg, *Leporinus agassizi* com 6,55 kg, *Hoplosternum littorale* com 5,65 kg, *Anodus elongatus* com 4,26 kg, *Hemiodus* sp. com 3,95 kg, *Myleus torquatus* com 3,17 kg, *Pellona flavipinnis* com 3,04 kg e *Centrodoras* sp. com 2,68 kg (FIGURA 3.2.2.1.4-6).

FIGURA 3.2.2.1.4-6
BIOMASSA (KG) DA ICTIOFAUNA PRESENTE NA AID



No São Raimundo, foram observadas duas espécies exóticas, *Trichogaster trichopterus* e *Oreochromis niloticus*. Essas espécies também foram registradas por Anjos (2007), sendo uma ameaça para ictiofauna nativa se continuar a introdução dessas espécies na região.

Dos locais de captura, o porto do São Raimundo obteve a melhor riqueza

(S=51) e melhor índice de diversidade ($H'=3,184$), a menor riqueza foi encontrada no Porto Privatizado (S=29) e menor diversidade no porto da Panair ($H'=1,913$), apesar de ser o local com maiores quantidades de indivíduos (N=1400) capturados devido presença de cardumes de *Semaprochilodus insignis*, *Pimelous blochii* e *Anodus elongatus* (QUADRO 3.2.2.1.4-1).

Nenhuma espécie capturada neste levantamento encontra-se ameaçada de extinção pela CITES e IUCN, apenas o jaraqui (*Semaprochilodus spp.*) merece mais atenção devido estar citado como ameaçada de exploração na lista Brasileira do Ministério do Meio Ambiente. Na FIGURA 3.2.2.1.4-7 são apresentadas algumas espécies de peixes capturados na AID do Porto Manaus, sem fonte de identificação.

QUADRO 3.2.2.1.4-1

ÍNDICES DE DIVERSIDADE DA ICTIOFAUNA POR ÁREA DE COLETA E AID

Índices de Diversidade	Porto do São Raimundo (SR)	Porto Privatizado de Manaus (PPV)	Porto Manaus Moderna (MM)	Porto da Panair (PNR)	Canal Principal (CP)	Margem direita Rio Negro (MD)	AID
Riqueza (S)	51	29	37	41	2	30	98
Indivíduos (N)	381	143	516	1400	2	290	2732
Dominância (D)	0,064	0,225	0,153	0,249	-	0,264	0,120
Shannon-Wiener (H')	3,184	2,321	2,485	1,913	-	2,019	2,918
Equitabilidade (E)	0,809	0,689	0,683	0,515	-	0,594	0,636

Durante as excursões, observou-se que os peixes se concentravam sob as embarcações e sombras, provavelmente, eles se sentiam protegidos, pois há pouca presença de vegetais na região.

Não foram capturados os grandes migradores como os bagres, mas os jaraquis (*Semaprochilodus spp.*) e pacus (*Myleus spp.*) estavam em cardumes realizando migrações reprodutivas, pois esse é o período em que esses peixes estão com as gônadas sexualmente maduras e com presença de ovócitos e o sentido de migração era para o local de reprodução nas proximidades do encontro das águas.

FIGURA 3.2.2.1.4-7
RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE PEIXES CAPTURADOS NA AID



Potamorrhaphis guianensis



Laemolyta varia



Leporinus agassizii



Leporinus erythrus



Metynnis hypsauchen



Myleus rubripinnis



Leporinus fasciatus



Schizodon fasciatus



Brycon sp.1



Brycon sp. 2



Bryconops sp. 1



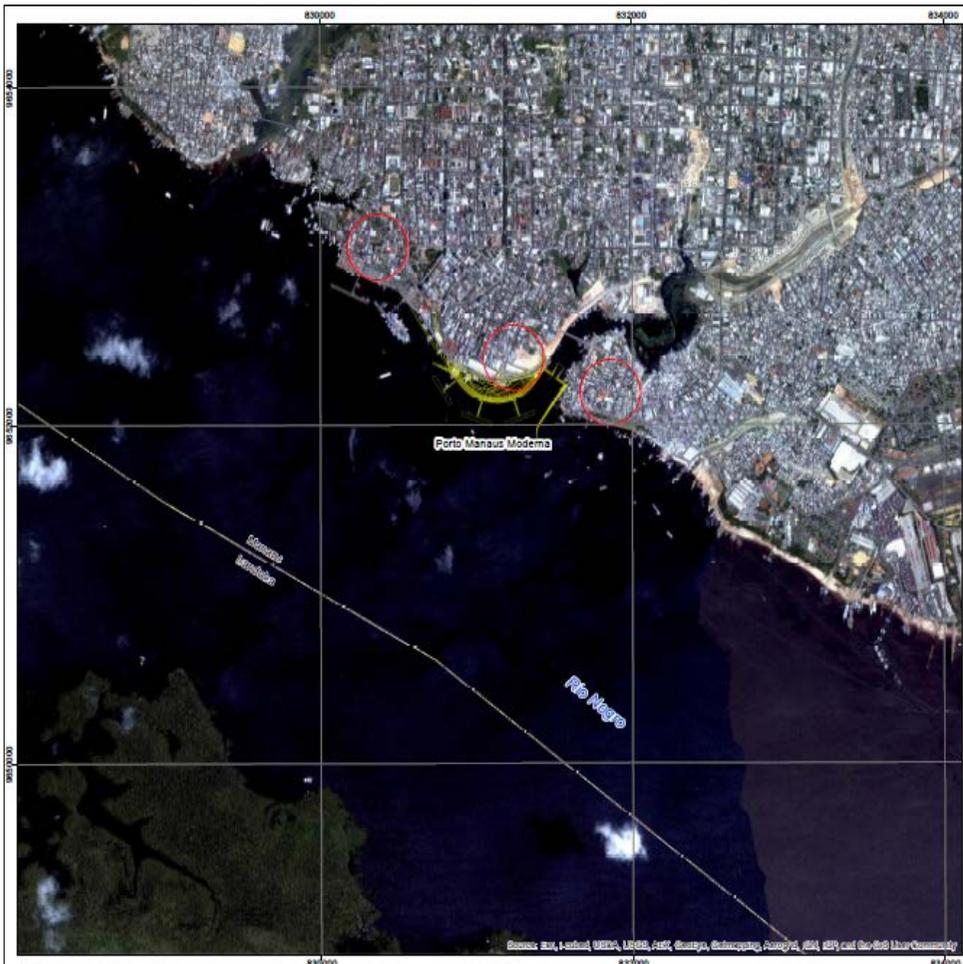
Bryconops sp 4

As áreas de margens dos portos de Manaus vêm sofrendo pressões, devido o uso inapropriado de seus recursos e despejo de resíduos domésticos e comerciais, causando impactos sobre a qualidade aquática. Não há evidências de que a ictiofauna presente na nova margem do novo porto de Manaus constitua um conjunto particularmente rico em diversidade de espécies de peixes, em relação ao que se conhece para a região da América Central, com exceção das espécies exóticas introduzidas. A manutenção com manutenção da qualidade da água e integridade ambiental dos sistemas é que será possível conciliar a conservação da diversidade de peixes existentes com qualidade de vida das pessoas que vivem nesse recurso.

3.2.2.1.5 Entomofauna

As coletas de Entomofauna foram realizadas nos bairros Educandos, Centro, Aparecida e São Raimundo totalizando 30 pontos em um raio de 3 km do novo porto de Manaus, ou seja, dentro da ADA (**FIGURA 3.2.2.1.5-1**).

**FIGURA 3.2.2.1.5-1
PONTOS DE COLETAS DA ENTOMOFAUNA.**



Foi realizada prospecção na AID a fim de determinar a entomofauna existente e seu potencial como bioindicadores. As coletas foram realizadas em um período de 15 dias, em 45 propriedades distribuídas na AID. Para cada residência visitada foi solicitada autorização de cada proprietário para a instalação, acompanhamento e coleta do material de cada armadilha. Alguns proprietários não permitiram e as armadilhas foram postas nos locais autorizados. Na captura de insetos alados foram instaladas 15 armadilhas do tipo McPhail, com atrativo alimentar (proteína hidrolisada).

A coleta foi feita a cada sete dias com a substituição do atrativo alimentar. Em todas as 45 propriedades pesquisadas foram observados focos de larvas. Para captura de indivíduos adultos foram utilizadas armadilhas confeccionadas com garrafa de Politereftalato de etileno - PET, contendo açúcar mascavo, levedura e água. As larvas coletadas foram acondicionadas em vidros com água (**FIGURAS 3.2.2.1.5-2 e 3.2.2.1.5-3**).

FIGURA 3.2.2.1.5-2 - Georreferenciamento dos pontos e instalação das armadilhas de captura.



FIGURA 3.2.2.1.5-3 - Instalação da armadilha McPhail.



0,16% Lepidoptera, 0,10% Blattodea, 0,11% Hemíptera, Orthoptera, siphonaptera e Neuroptera representam 1,49% das capturas. As Ordens mais representativas foram: Diptera (9.586 indivíduos), Hymenoptera (4.130), Coleoptera (203) e Thysanoptera (173) (FIGURA 3.2.2.1.5-4).

FIGURA 3.2.2.1.5-4
DISTRIBUIÇÃO DAS ESPECIES COLETADOS NA AID

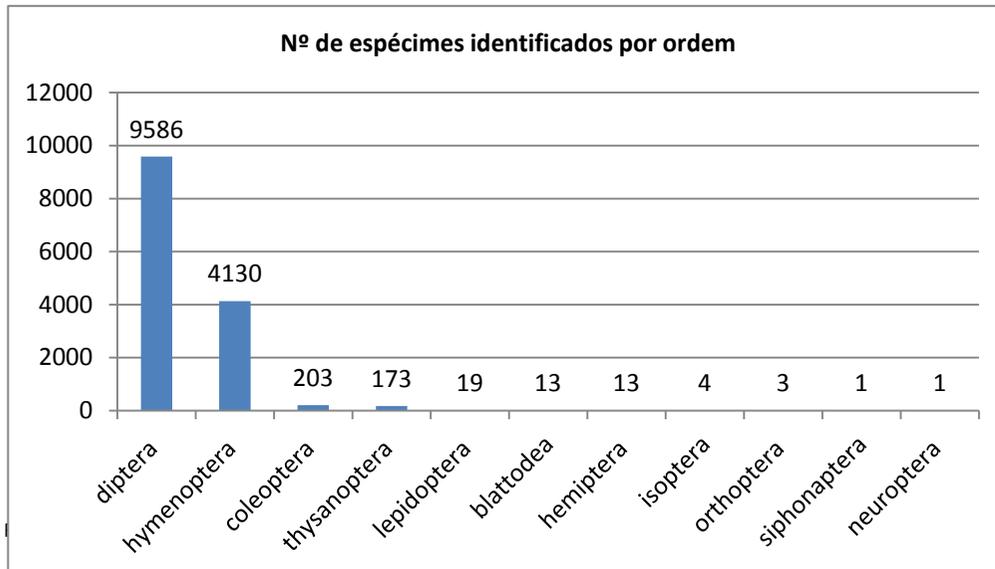
Todo o material coletado foi transportado para laboratório, onde foram observados em esteriomicroscópio e separados por táxons. As Larvas de anophílidos foram mantidas em recipientes com água e cobertos com tecido de filó, até a fase adulta. Após a identificação, foi elaborada lista de espécies coletadas com as referências taxonômicas para cada uma.

Os resultados mostraram uma dominância, frequência e abundancia da ordem Díptera com 9.586 indivíduos, com destaque para família Calliphoridae com 39,62%, Drosophilidae com 29,29% e Muscidae entorno de 11,52%. Nas coletas feitas em propriedades foram observadas larvas de insetos da ordem Culicidae (mosquitos hematófagos).

Nas coletas realizadas na AID foram obtidos 14.127 exemplares de insetos distribuídos em 10 ordens: 66,42% Diptera, 28,92% Hymenoptera, 1,22% Thysanoptera, 1,43% Coleoptera, 0,15% Isoptera,

Foi constatada a presença das espécies *Culex* sp 20 exemplares, *Aedes albopictus* com 32 indivíduos e a presença do vetor da dengue e febre amarela o *Aedes aegypti* 48 exemplares sendo a mesma de interesse biomédico. Também foi constatada a presença do Caramujo Africano com 30 exemplares. Embora o caramujo não faça parte da Grupo dos Insetos, ele foi inserido no estudo para complementar informação.

Quatro espécies identificadas na AID são de interesse biomédico, a saber: a pulga ou bicho-do-pé, a abelha-africana, a barata e o Aedes.



A ordem Siphonaptera são insetos conhecidos como pulga ou bicho-de-pé. Nas coletas foi detectada a presença do Siphonaptera, as pulgas podem, por meio da picada, transmitir a peste bubônica (GALLO 2002), no entanto, não há registro de ocorrência deste agravo em Manaus/AM.

A ordem Hymenoptera reúne as abelhas, formigas, vespas, cabas etc., entre os exemplares encontrados se destaca a abelha africana (*Apis mellifera escutellata*) que tem dupla aptidão: o primeiro na produção de mel e própolis para o consumo humano (GALLO 2002) e o segundo de importância médica porque são muito agressivas e podem injetar em suas vítimas vários tipos de toxinas podendo causar a morte da vítima.

O *Aedes aegypti* é uma das espécies de maior importância médica. É um culicídeo de origem africana, que foi trazido para o continente americano logo após a chegada dos europeus ao continente americano. Apresenta como característica ecológica uma boa adaptação ao ambiente urbano e doméstico. Ele transmite os vírus da dengue e da febre amarela urbana, sendo que ambas podem levar à morte.

Não foi detectado nenhum impacto ambiental negativo ou positivo sobre a entomofauna, decorrente da instalação ou operação do empreendimento. No entanto, importantes recomendações são feitas com o objetivo de evitar ou minimizar a ocorrência de agravos à saúde de moradores, comerciantes e usuários do Novo Porto, por ocasião da instalação e operação do empreendimento, considerando o registro de espécies de interesse biomédico (QUADRO 3.2.2.1.5-1).

QUADRO 3.2.2.1.5-1
RELAÇÃO DE AGRAVOS À SAÚDE HUMANA CAUSADOS POR
INSETOS IDENTIFICADOS NA AID

Tipo de Agravo	Fonte causadora	Medidas Preventivas
Dengue e febre amarela	Mosquito <i>Aedes aegypti</i> .	Promover campanha pública, orientando usuários, feirantes, comerciantes, barqueiros e moradores, como eliminar os focos de reprodução do inseto. Secretaria Municipal de Saúde deve fazer o monitoramento constante da área. Governo cobrar que os proprietários de terrenos baldios, se transformem em criadouros do mosquito.
Coceira e irritação na pele por picadas (Hematofagia); bicho-de-pé.	Pulgas	Promover campanha pública orientando como adotar medidas de prevenção, desinsetização nas residências e empreendimentos localizados na ADA. Orientar donos de animais domésticos a tratar e acompanhar a saúde deles. Secretaria Municipal de Saúde deve fazer o monitoramento constante da área.
Dor provocada por picadas, inflamação no local.	Abelhas africanas	Localizar e destruir ninhos de abelhas africanas (localizados em paredes, forro de casas, árvores). Promover campanha pública, orientando usuários, feirantes, comerciantes, barqueiros e moradores, orientando como combater e como proceder quando encontrar esses ninhos.
Doenças por consumo ou ingestão de alimento contaminado.	Baratas	Promover campanha pública orientando como manter a casa limpa, alimentos bem lavados e guardados, beber somente água filtrada e guardar bem os objetos: escova de dentes, copos, pratos, talheres.

Os demais exemplares encontrados das ordens Thysanoptera (tripes), Orthóptera (gafanhoto, grilo, esperança, etc.), neuroptera, isoptera (cupim), coleóptera (besouro, rola bosta, serra pau) e Lepidóptera (mariposas e borboletas) não tem interesse biomédico e também não são bioindicadores. De acordo com relato de alguns moradores, o aumento do foco de insetos no Porto da Manaus ocorre com maior incidência

durante a enchente e cheia do Rio Negro. Não foi registrado nenhum inseto bioindicador ou de valor comercial.

3.2.3 Meio Antrópico

O estudo foi realizado em três fases principais: a 1ª fase (preliminar) consistiu no levantamento bibliográfico e documental e preparação dos instrumentais para coleta de informações; a 2ª fase voltou-se para a pesquisa de campo e sensibilização da população sobre o empreendimento e, na 3ª fase procedeu-se à organização e sistematização dos dados e tecitura do relatório final.

Os levantamentos de campo foram realizados nos meses de dezembro de 2012 e janeiro de 2013 e consistiram em visitas de reconhecimento de campo para delimitação do universo amostral, integração da equipe com a área de abrangência e coleta de dados.

Os levantamentos de informações ocorreram mediante aplicação de formulários, realização de entrevistas e registro fotográfico, totalizando um universo de 1.010 formulários aplicados, distribuídos entre 918 feirantes (74% de todos os feirantes registrados nas três feiras do complexo portuário), 61 comerciantes (envolvendo os empreendimentos comerciais do entorno das feiras) e 31 ambulantes (parte daqueles distribuídos no entorno das feiras). As entrevistas foram realizadas ao longo da aplicação dos formulários totalizando 08 entrevistas.

3.2.3.1 Caracterização socioeconômica da população do Porto Manaus Moderna

A população da zona portuária da Manaus Moderna é constituída de aproximadamente 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.

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. Algumas organizações locais estimam aproximadamente 8.000 (oito mil) pessoas atuando diariamente nesta zona portuária de Manaus.

Por meio da pesquisa de campo direcionada aos três principais segmentos de trabalhadores atuantes no Porto (feirantes, comerciantes e ambulantes) foi possível traçar um perfil socioeconômico desta parcela da população, a fim de melhor caracterizar a socioeconomia da população e do complexo portuário da Manaus Moderna.

FIGURA 3.2.3.1-1

PRINCIPAIS ATIVIDADES COMERCIAIS NA FEIRA DA MANAUS MODERNA

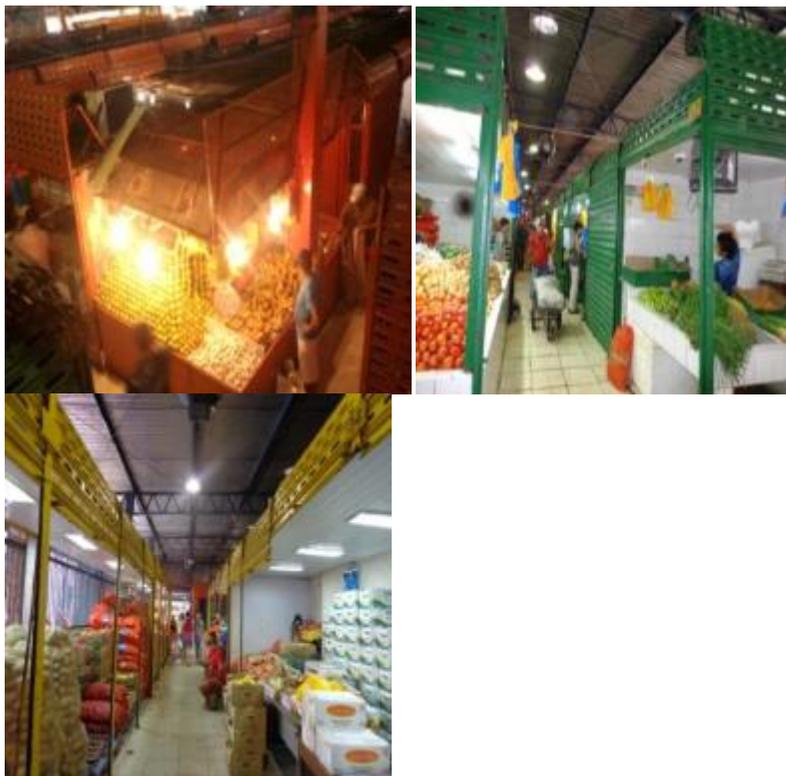


FIGURA 3.2.3.1-2

ATIVIDADES COMERCIAIS DA FEIRA DA BANANA



RA 3.2.3.1-3

A respeito do perfil socioeconômico dos ambulantes, a pesquisa de campo indicou que a maior parte desse segmento é constituída de homens, a maioria casada, com certo destaque de solteiros. Estão distribuídos em diversas faixas etárias, com prevalência para os intervalos de idade de 31-35, 36-40 e 46-50 anos.

EMPREENDIMENTOS AMBULANTES NA RUA DOS BARÉS E NO PORTO



3.2.3.2 Caracterização Socioeconômica do Porto da Manaus Moderna

O local é utilizado para as mais diferentes atividades, que vai desde o comércio, intermediação de negócios, prestação de serviços e deslocamentos entre Manaus e as cidades do Interior e da Região e vice-versa, numa movimentação intensa de pessoas, veículos de passeio, de passageiros, de cargas em geral e embarcações dos mais diferentes portes.

Qualquer iniciativa de desenvolver melhoria no Porto da Manaus Moderna quer seja sob a forma de revitalização (reforma na infraestrutura portuária com a construção de pontes de acessos adequados para embarque e desembarque de cargas e passageiros ou reestruturação dos espaços de uso da população que transita e trabalha no local), obrigatoriamente terá que considerar os graves problemas ambientais existentes. Isto porque, é uma área de grande importância urbana e tradicionalmente referenciada pela população da cidade que a ela está vinculada pelas raízes culturais.

É importante observar o passivo de patrimônio histórico que se encontra no entorno das Feiras que compõem o complexo da Manaus Moderna e dos Mercados, inclusive o mais tradicional deles: o Mercado Adolfo Lisboa - ora passando por reformas.

- Perfil da variação sazonal de carga e passageiros

A sazonalidade verificada quanto à movimentação de cargas e passageiros no Porto da Manaus Moderna ocorre praticamente em períodos iguais, porquanto o fato gerador tem sua base por ocasião

das cheias dos rios da região e das festividades folclóricas como a dos bois bumbás de Parintins.

- ✚ Barcos de passageiros e cargas;
- ✚ Rebocador e empurrador.

Nos meses de janeiro, fevereiro, março e abril a movimentação é normal e o mês de janeiro tem o pico do período em função de passageiros em férias e por ser o mês quando os comerciantes do interior renovam os seus estoques de mercadorias.

Nos meses de maio, junho, julho e agosto, ocasião de águas abundantes, a navegação é permitida em praticamente todos os leitos dos rios da região. Nesse período acontecem os principais eventos folclóricos de cidades importantes do Estado do Amazonas, como Parintins e outras tantas, de modo que em função de tais festividades o fluxo de passageiros dobra e conseqüentemente o de cargas também.

O pico de movimentação se dá nos meses de junho e julho que coincide com o período das férias. Nos meses setembro, outubro, novembro e dezembro a movimentação de cargas e passageiros cai aos níveis mais baixos devido, quase sempre, a ocorrência de seca, quando a malha fluvial da região deixa de oferecer condições de navegabilidade.

- Tipo e características das embarcações atuais

Durante levantamento de campo foram encontrados acostados nos flutuantes e em alguns pontos da extensão da orla em frente ao Porto da Manaus Moderna diversos tipos de embarcações, tais como:

- ✚ Pequenas embarcações;
- ✚ Lanchas de passageiros;
- ✚ Barcos de cargas em Geral;
- ✚ Barcos de passageiros;



FIG. 8.2.3.3.4.4-2 - Barco com medida do calado/pontal



FIG. 8.2.3.3.4.4-3 Barco com visão do pontal e altura emersa



FIG. 8.2.3.3.4.4-4 Embarcações de diversos tipos



FIG. 8.2.3.3.4.4-6 Barco de grande porte acostado



FIG. 8.2.3.3.4.4-7 Pequenas embarcações descarregando mercadorias numa escada do Porto



FIG. 8.2.3.3.4.4-8 Diversos barcos acostados



FIG. 8.2.3.3.4.4-10 Barcos acostados aguardando cargas e passageiros



FIG. 8.2.3.3.4.4-11 Embarcação acostada no flutuante



FIG. 8.2.3.3.4.4-12 Barcos acostados aguardando cargas e passageiros

- Quantidade de carga movimentada

O levantamento realizado nos períodos de 27 de setembro a 03 de outubro de 2011, complementado por outros levantamentos feitos no local permitiu que se chegasse a uma movimentação de cargas que projetada para 2011 alcançará o montante de 931.000 ton.

O estudo considerou não só a movimentação nos três flutuantes/balsas como a movimentação que ocorre em toda a orla fora dos flutuantes/balsas, principalmente em frente às feiras da Banana e Melancia. Essa movimentação no futuro será concentrada no novo Porto da Manaus Moderna.

a) Identificação das mercadorias

As mercadorias identificadas no levantamento de campo, com expressivo volume de movimentação, podem ser representadas pelo seguinte agrupamento:

**QUADRO 3.2.3.2-1
PRINCIPAIS PRODUTOS EMBARCADOS/DESEMBARCADOS NO PORTO**

Produtos de Origem Vegetal		Alimentos não perecíveis	
1)	Grãos	1)	Bolachas e biscoitos
2)	Frutas	2)	Balas e bombons
3)	Verduras	3)	Salgadinhos
4)	Legumes	4)	Empacotados
5)	Ervas	5)	Enlatados
6)	Óleos	6)	Leite em pó
7)	Polpas congeladas	7)	Café
Material de construção		Bebidas	

- | | | | |
|-----|---------------------------------|----|--------------|
| 1) | Telhas e tijolos | 1) | Água mineral |
| 2) | Areia, brita e seixos | 2) | Refrigerante |
| 3) | Ferro | 3) | Cerveja |
| 4) | Argamassa | 4) | Vinho/suco |
| 5) | Pisos, revestimentos e azulejos | 5) | Cachaça |
| 6) | Canos | 6) | Whisky |
| 7) | Madeira | | |
| 8) | Fios e cabos | | |
| 9) | Tintas e solventes | | |
| 10) | Ferragens diversas | | |

Animais vivos		Outros	
1)	Frango	1)	Eletrônicos
2)	Peixe	2)	Eletrrodomésticos
3)	Tartaruga	3)	Remédios
4)	Cães e gatos	4)	Produtos de Higiene
5)	Pássaros (Silvestres)	5)	Colchões
		6)	Gás de cozinha

Fonte: LAGHI/CONCREMAT, 2001.

- Análise da Situação Atual

Para instruir o estudo de análise da situação existente no Porto da Manaus Moderna o local foi visitado e observou-se o que segue:

- O cenário encontrado no Porto da Manaus Moderna é de difícil descrição. As atividades são desenvolvidas pelos agentes que atuam no local sem nenhum critério ou regulação. Em função disso os problemas são agravados, por conta da ausência de organização e controle. O cenário de desordem está configurado em todo o conjunto, tanto na área portuária como nas feiras e mercados adjacentes.
- Na verdade, o centro comercial e de distribuição em que foi transformado o local, tem hoje as características de um “Entrepasto Comercial”, sem qualquer organização e qualquer forma de controle, totalmente ao contrário dos espaços destinados para essa finalidade, como é o caso dos CEASA e outros órgãos estaduais do gênero.
- Segundo os fiscais e outros prepostos da SEMPA - Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento não há informações ou dados estatísticos que pudessem ser utilizados para nortear esta análise. Apenas foi adiantado que eles não contam com nenhum mecanismo de controle e que a estrutura de apoio disponível ao exercício das atividades está aquém das necessidades dos serviços, hoje restrito apenas à fiscalização.
- As opiniões manifestadas pelos entrevistados sobre os aspectos que necessitam ser melhorados no Porto da Manaus Moderna formam um painel elucidativo e suficiente para orientar o estudo no que diz respeito às prioridades que devem ser eleitas, por ordem de importância. Desta maneira o item Segurança foi o aspecto mais cobrado pelas pessoas entrevistadas, ficando com o expressivo percentual de 95%. Em seguida, cobraram a necessidade de banheiros públicos no local, com 83% das manifestações. O item seguinte aparece com 69% das sugestões para premente necessidade de uma rede de esgoto sanitário.
- A iluminação pública, em toda a área portuária e nas vizinhanças, é outro item que se destaca representada pelo percentual de 68%. Na continuação das perguntas, o tratamento de lixo obteve respostas da ordem de 62% dos entrevistados. Considerando a grande movimentação de veículos no local, a amostra da população pesquisada se manifestou através do índice de 54%, situando essa prioridade na 6ª posição.
- Por conseguinte foram obtidos os percentuais de respostas para os demais aspectos pesquisados: Locais com área verde (47%); Locais para serem utilizados como praça de alimentação (41%), uma vez que na situação atual, os restaurantes existentes estão localizados entre box’s, armazéns de vendas de estivas, verduras e legumes no atacado e pontos de vendas do varejo, sem respeito às mínimas condições de higiene e cuidados com a saúde pública; Calçadão em toda a orla e adjacências foi a sugestão de 27% dos entrevistados; Bancos para sentar teve 23% das manifestações das pessoas entrevistadas; Mais transporte coletivo para o local foi representado pelos anseios de melhoria de uma parcela de 19% das pessoas abordadas pela equipe de campo; Mais telefones públicos, por sua vez, obteve respostas de 16% dos pesquisados; Meio para se ter uma melhor visão do Rio pela sua beleza natural foi representada pela vontade de 15% da amostra dos usuários e visitantes do Porto da Manaus Moderna.

- E por fim, para uma parcela de 7% dos inquiridos, logicamente representando as pessoas que trabalham especificamente na Feira da Manaus Moderna com a venda de produtos “in natura” de origem animal e produtos perecíveis, há necessidade de instalação de um Complexo Frigorífico para conservação, qualidade e segurança alimentar dos itens comercializados. Todavia por parte dos donos e encarregados das embarcações não houve manifestação quanto a esse item, da feita que os barcos que transportam o peixe “in natura” e congelados descarregam suas cargas no Terminal pesqueiro já existente nas proximidades que, por sua vez, dispõe de infraestrutura para refrigeração e conservação do pescado.

FIGURA 3.2.3.2-3
SUGESTÕES DE MELHORIAS PARA O PORTO DA MANAUS MODERNA

