

CAPÍTULO 8 – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Na página 117, Item 8.1.1, onde se lê:

8.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

Caracteriza-se como a área objeto das intervenções realizadas no processo construtivo e que vai ser alterada fisicamente para receber as instalações do empreendimento, incluindo as obras de infraestrutura necessárias para execução do projeto, estando sujeita a impactos diretos, compreendendo a área que será efetivamente ocupada para a implantação e operação do empreendimento, incluindo as áreas de apoio, como canteiro de obras, acessos viários, áreas de empréstimo e de bota-fora.

Sua delimitação é usualmente comum a todos os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico aplicando este conceito ao EIA do PORTO MANAUS MODERNA, considerando o limite do terreno proposto para implantação, com cerca de 20 hectares e suas potenciais áreas de apoio às obras, no município de Manaus/AM.

A FIGURA 8.1.1-1 apresenta a definição preliminar e geográfica da ADA do PORTO MANAUS MODERNA.

Leia-se:

8.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

Caracteriza-se como a área objeto das intervenções realizadas no processo construtivo e que vai ser alterada fisicamente para receber as instalações do empreendimento, incluindo as obras de infraestrutura necessárias para execução do projeto, estando sujeita a impactos diretos, compreendendo a área que será efetivamente ocupada para a implantação e operação do empreendimento, incluindo as áreas de apoio, como canteiro de obras e acessos viários.

Neste sentido, a sua delimitação é usualmente comum a todos os Meios Físico, Biótico e Antrópico, aplicando este conceito ao EIA do PORTO MANAUS MODERNA, considerando o limite do terreno proposto para o projeto de requalificação do porto, com cerca de 20 hectares e o entorno. Ainda, considerar-se-á como ADA as potenciais áreas de apoio a estas obras, no centro urbano do município de Manaus/AM.

A FIGURA 8.1.1-1 apresenta a definição preliminar e geográfica da ADA do PORTO MANAUS MODERNA.



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Porto Manaus Moderna
- ADA - Área Diretamente Afetada



ESCALA GRÁFICA



REFERÊNCIA

- 1 - PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA SIRGAS UTM / 20S
- 2 - IMAGEM BING
- 3- ARCGIS10.1
- 4- PLANO DIRETOR URBANO E AMBIENTAL DE MANAUS 2014

A	EMISSÃO INICIAL	T.B.R.	01/2014



TÍTULO:
ADA do PORTO MANAUS MODERNA

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

PROJ.: Manaus Moderna	APROV.: Anovelto	DATA: 04/11/2014	ESCALA: 1:10.000	REV.: A
FIGURA: Figura 8.1.1-1	APROV.: Trodriques	DATA: 04/11/2014	ARQUIVO: PROJ_CO_LOC	

Na página 119, Item 8.1.2, onde se lê:**8.1.2 Área de Influência Direta (AID)**

A definição de um entorno imediato de 3 (três) quilômetros para a AID do empreendimento, a partir dos limites da ADA, visa a atender ao preconizado na Resolução Conama 01/86, consolidando o direcionamento dos esforços de coleta de dados primários e secundários, necessários ao diagnóstico ambiental.

O conceito de AID, conforme a Resolução Conama 01/86, corresponde à área necessária à implantação de obras/atividades, bem como aquelas que envolvem a infraestrutura de operacionalização de testes, plantios, armazenamento, transporte, distribuição de produtos/insumos/água, além da área de administração, residência dos envolvidos no projeto e entorno.

Para este estudo e partindo deste arcabouço legal, definiu-se como AID aquela área que pode ser afetada por impactos ambientais diretos resultantes das obras realizadas na ADA e entorno, onde relações sociais, econômicas e culturais e, características físicobiológicas, sofrem impactos de maneira primária, havendo relação direta de causa e efeito.

Neste sentido, a AID incluirá as microbacias no entorno do PORTO MANAUS MODERNA, o trecho do Rio Negro próximo à implantação, tendo a montante o igarapé do São Raimundo; a jusante os igarapés dos Educandos, Manaus, Bittencourt e Mestre Chico, o bairro Centro e parte dos bairros São Raimundo, Cachoeirinha, Praça 14, Aparecida, Educandos e Colonia Oliveira Machado.

A FIGURA 8.1.2-1 apresenta a definição preliminar e geográfica da AID do PORTO MANAUS MODERNA.

Leia-se:

Conforme preconizado na Resolução Conama 01/86, Art. 5º, define-se AID como a área que sofrerá impactos diretos do empreendimento, 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 das particularidades do empreendimento. Da mesma forma que conceituado para a AII, utiliza-se na medida do possível, limites geográficos; unidades paisagísticas e ou o conceito das bacias hidrográficas.

Neste sentido, para definição da AID do projeto de modernização do porto adotou-se um entorno imediato de 3 (três) quilômetros, a partir dos limites da ADA, visa atender aos ditames da Resolução Conama 01/86, consolidando o direcionamento dos esforços de coleta de dados primários e secundários, necessários ao diagnóstico ambiental.

Neste sentido, a AID incluirá as microbacias dos igarapés Educandos e São Raimundo no trecho do rio Negro próximo à implantação, tendo a montante o igarapé do São Raimundo;

a jusante os igarapés dos Educandos, Manaus, Bittencourt e Mestre Chico, o bairro Centro e parte dos bairros São Raimundo, Cachoeirinha, Praça 14, Aparecida, Educandos e Colônia Oliveira Machado.

A FIGURA 8.1.2-1 apresenta a definição preliminar e geográfica da AID do PORTO MANAUS MODERNA.



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

-  Porto Manaus Moderna
-  ADA - Área Diretamente Afetada
-  AID - Área de Influência Direta



ESCALA GRÁFICA



REFERÊNCIA

- 1 - PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA SIRGAS UTM / 20S
- 2 - IMAGEM BING
- 3 - ARCGIS10.1
- 4 - PLANO DIRETOR URBANO E AMBIENTAL DE MANAUS 2014

A	EMISSÃO INICIAL	T.B.R.	01/2014



TÍTULO:
AID do PORTO MANAUS MODERNA

PROJ.: Manaus Moderna	APROV.: Anovello	DATA: 04/11/2014	ESCALA: 1:13.020	REV.: A
FIGURA: 8.1.1-2	APROV.: Trodrigues	DATA: 04/11/2014	ARQUIVO: PROJ_CO_LOC	

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Na página 121, Item 8.1.3, onde se lê:**8.1.3 Área de Influência Indireta (All)**

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, de acordo com a Resolução Conama 305/02, a All corresponde ao conjunto ou parte dos municípios envolvidos, tendo-se como base a bacia hidrográfica abrangida. Na análise socioeconômica, esta área pode ultrapassar os limites municipais e, inclusive, os da bacia hidrográfica.

Neste sentido, foi considerado como All o município de Manaus, capital do Estado do Amazonas, que se encontra localizada na parte central da Amazônia Brasileira, na foz do Rio Negro afluente do rio Amazonas. A superfície total do município é de 11.458,5 km² (Lei Municipal 279/95), equivalendo a 0,73% do território do Estado do Amazonas, que abrange 1.577.820,2 km².

Com o PORTO MANAUS MODERNA em operação, todos os municípios do Estado do Amazonas cujos acessos e relações comerciais são exercidos por via fluvial (rios Negro, Solimões e Amazonas), serão influenciados indiretamente pelo empreendimento.

A FIGURA 8.1.3-1 apresenta a definição preliminar e geográfica da All do PORTO MANAUS MODERNA.

Leia-se:**8.1.3 Área de Influência Indireta (All)**

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, objetivando atender a exigência de definição da área de influência do projeto, constante no art. 5º da Resolução Conama nº 01/86, conceitua-se All como conjunto ou parte dos municípios envolvidos, tendo-se como base a bacia hidrográfica abrangida. Na análise socioeconômica, esta área pode ultrapassar os limites municipais e, inclusive, os da bacia hidrográfica.

Neste sentido, foi considerado como All o município de Manaus, capital do Estado do Amazonas, que se encontra localizada na parte central da Amazônia Brasileira, na foz do Rio Negro afluente do rio Amazonas.

A modernização do modal hidroviário da requalificação do PORTO MANAUS MODERNA beneficiará toda a população e comerciantes do município de Manaus, devido aos seus impactos positivos diretos e indiretos nas relações sociais e comerciais atualmente em curso.

A FIGURA 8.1.3-1 apresenta a definição preliminar e geográfica da AII do PORTO MANAUS MODERNA.



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Porto Manaus Moderna
- ADA - Área Diretamente Afetada
- AID - Área de Influência Direta
- AII- Área de Influência Indireta



ESCALA GRÁFICA



REFERÊNCIA

- 1 - PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA SIRGAS UTM / 20S
- 2 - IMAGEM BING
- 3- ARCGIS10.1
- 4- PLANO DIRETOR URBANO E AMBIENTAL DE MANAUS 2014

A	EMISSÃO INICIAL	T.B.R.	01/2014	



TÍTULO:
AII do PORTO MANAUS MODERNA

PROJ.: Manaus Moderna	APROV.: Anovello	DATA: 04/11/2014	ESCALA: 1:688.391	REV.: A
FIGURA: 8.1.3-1	APROV.: Trodrigues	DATA: 04/11/2014	ARQUIVO: PROJ_CO_LOC	

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

60°0'0"O

Na página 124, 3º parágrafo, onde se lê:

Para cada meio, ao final de sua caracterização por parâmetro ambiental, será elaborada a síntese temática, permitindo uma leitura dinâmica de cada cenário das áreas de influência, constituindo-se no cerne da avaliação prognóstica deste estudo, detalhada no Capítulo 10.3 deste documento.

Leia-se:

Para cada meio, ao final de sua caracterização por parâmetro ambiental, será elaborada a síntese temática, permitindo uma leitura dinâmica de cada cenário das áreas de influência, constituindo-se no cerne da avaliação prognóstica deste estudo.

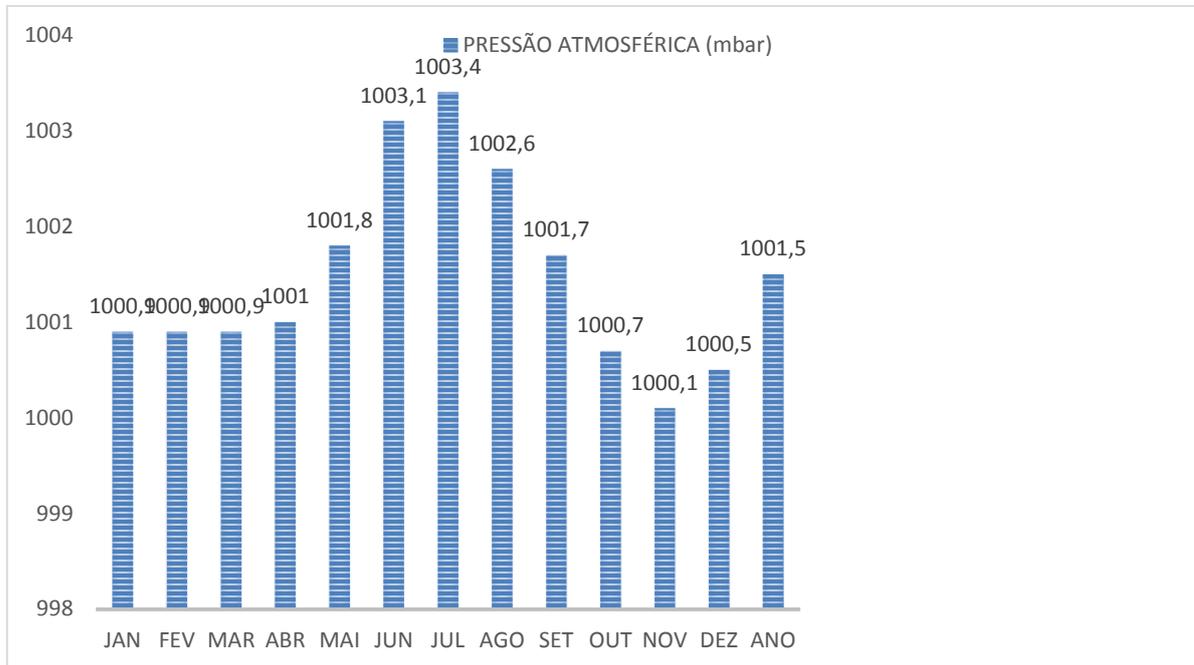
Na página 136, complementa-se com os Itens 8.2.1.1.8 e 8.2.1.1.9, onde se lê:

8.2.1.1.8 Pressão Atmosférica

Para um breve entendimento do comportamento da pressão atmosférica (PA) nas áreas de influência do PORTO MANAUS MODERNA, foram compilados dados gerados pelo Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA) na estação climatológica do Aeroporto de Manaus, cujos dados disponíveis consideram a média mensal da PA ao nível da estação em milibares e o período de 1981 a 1990.

A FIGURA 8.2.1.1.8-1 apresenta o comportamento da PA, conforme os dados compilados na estação meteorológica do Aeroporto de Manaus, demonstrando pequenas variações deste parâmetro climatológico ao longo do ano, cuja média atinge os 1000,5 milibares.

FIGURA8.2.1.1.8-1
MÉDIAS MENSAIS E ANUAL DE PA NO PERÍODO 1981 A 1990



Fonte: ICEA, acesso ao website www.icea.gov.br em janeiro de 2014

8.2.1.1.9 Comportamento dos Ventos

Os dados referentes ao comportamento dos ventos nas áreas de influência do PORTO MANAUS MODERNA foram compilados notadamente do EIA/Rima do Porto do Polo Industrial de Manaus (MKR, 2013), elaborado e protocolado no IPAAM em 2013 pela empresa de consultoria ambiental MKR Tecnologia, Serviços, Indústria e Comércio Ltda., uma vez que tal empreendimento foi considerado como um projeto co-localizado e os dados de direção e velocidade dos ventos gerados apresentam forte atualidade e excelência metodológica.

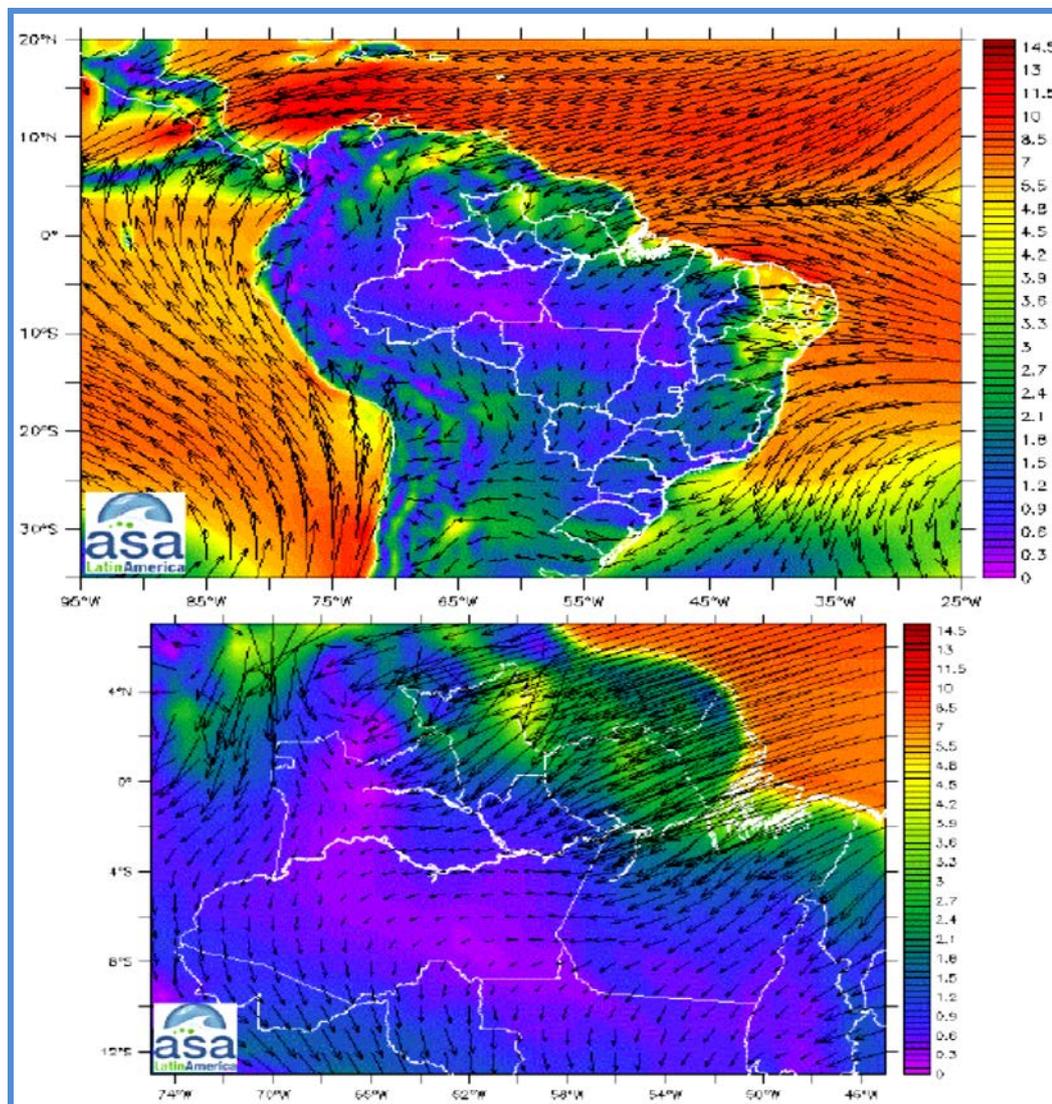
Os procedimentos metodológicos adotados nos estudos mostram os campos climatológicos de vento no nível isobárico de 1000 mb, com médias mensais de intensidade e direção para os meses de janeiro e julho, respectivamente. Os campos foram obtidos a partir de 30 anos de dados de reanálises do modelo global CFSR/NCEP, com resolução espacial de 0,3° e temporal de 3h. Os modelos mostram os padrões de circulação estabelecidos em larga escala e detalham a sua atuação sobre a região Amazônica (MKR, 2013).

Assim, tais estudos apontam que para o mês de janeiro nota-se a presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) próxima ao Equador, associada a intensos ventos alísios de Leste (E) / Sudeste (SE) sobre o Atlântico Sul e também atingindo a costa do Nordeste brasileiro (o máximo deslocamento da ZCIT para o sul ocorre no mês de março).

Ao atingir o continente a ação da rugosidade e do relevo ao norte da América do Sul como barreiras físicas, bem como a presença de uma área de baixa pressão sobre o oeste e sul da Amazônia, ocasionam a deflexão dos intensos ventos fazendo com que sobre a área de Manaus, na confluência entre os rios Negro e Solimões, o padrão de circulação em grande escala tenha uma componente de Nordeste (NE) também significativa (MKR, 2013).

A **FIGURA 8.2.1.1.9-1** mostra os campos climatológicos do vento (intensidade e direção) para o mês de janeiro em larga escala e em detalhe sobre a região Amazônica.

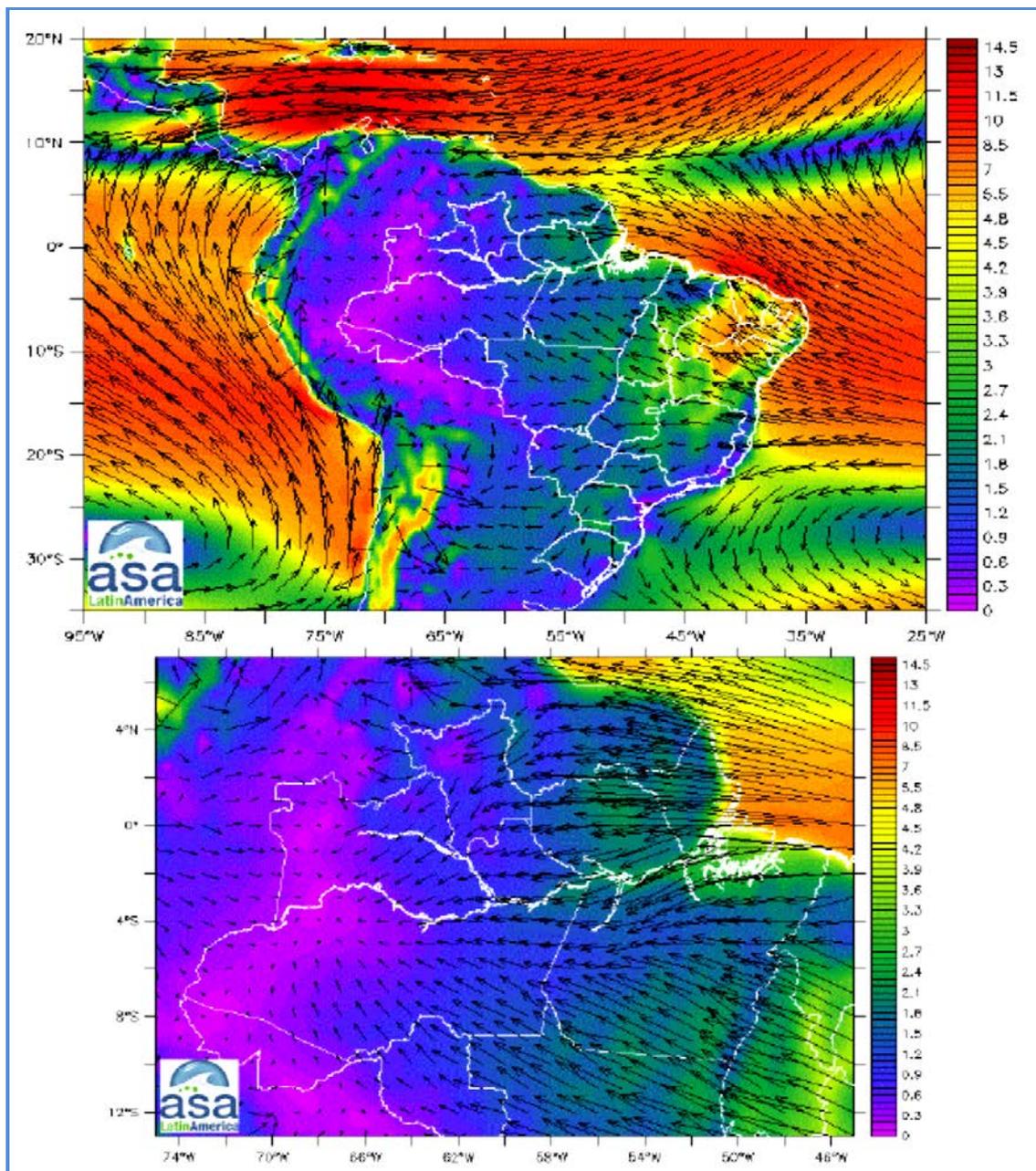
FIGURA 8.2.1.1.9-1
CAMPO MÉDIO MENSAL DE INTENSIDADE (m/s) E DIREÇÃO DO VENTO PARA O
MÊS DE JANEIRO SOBRE A REGIÃO EQUATORIAL E AMÉRICA DO SUL E EM
DETALHE SOBRE A REGIÃO AMAZÔNICA



Fonte: MKR, 2013

Já no mês de julho é observado o deslocamento da ZCIT para o norte, de modo que a região Amazônica não sofre mais influência direta da forte convecção, mas sim do movimento de ar subsidente associado a este sistema (por continuidade, o ar levantado na ZCIT diverge ao atingir a tropopausa formando uma região de descendência mais ao sul). Neste período ocorre uma desintensificação dos alísios e a região de Manaus encontra-se diretamente sob influência do escoamento predominante de Leste (E) (**FIGURA 8.2.1.1.9-2**).

FIGURA 8.2.1.1.9-2
CAMPO MÉDIO MENSAL DE INTENSIDADE (m/s) E DIREÇÃO DO VENTO PARA O MÊS DE JULHO SOBRE A REGIÃO EQUATORIAL E AMÉRICA DO SUL E EM DETALHE SOBRE A REGIÃO AMAZÔNICA



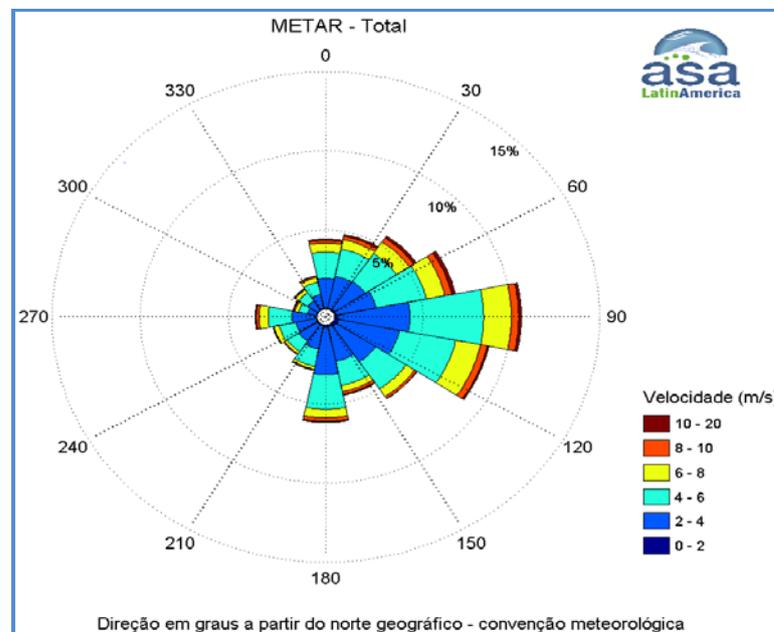
Fonte: MKR, 2013

Com relação às direções dos ventos as **FIGURAS 8.2.1.1.9-3 a 8.2.1.1.9-5** apresentam histogramas dos ventos medidos em intervalos horários no Aeroporto de Ponta Pelada, obtidos a partir da base de dados METAR. As figuras mostram, respectivamente, as frequências de ocorrência de direção e velocidade dos ventos no período total de disponibilidade dos dados (cerca de 5 anos) e separadamente nos trimestres de Dezembro-Janeiro-Fevereiro (DJF) e Junho-Julho-Agosto (JJA) dentro deste período de disponibilidade para a identificação de padrões sazonais.

Os histogramas mostram que a circulação local é dominada pela grande escala, acompanhando os padrões de direção e intensidade descritos anteriormente. De forma geral, é observada a predominância do escoamento de Leste, com maior ocorrência da componente Leste (E) seguida por Sudeste (SE). No trimestre de verão (DJF) nota-se uma maior ocorrência de ventos de Nordeste (NE) e também é detectada uma intensificação na velocidade dos ventos, associadas à localização da ZCIT sobre o hemisfério sul. No trimestre de inverno (JJA) ficam evidenciados ventos mais fracos majoritariamente de Leste (E) e Sudeste (SE). (MKR, 2013).

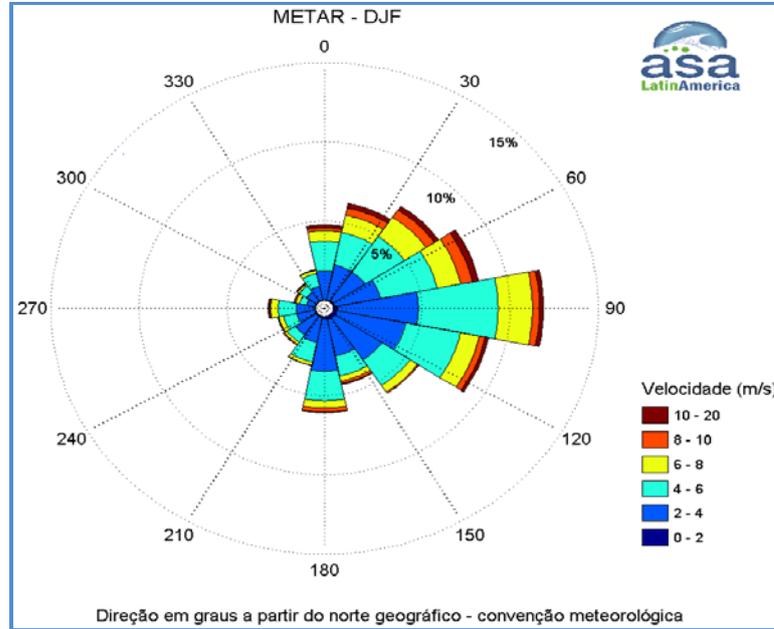
O caráter atual e pontual das medidas permite uma caracterização em escala local do regime de ventos na região de interesse do PORTO MANAUS MODERNA.

FIGURAS 8.2.1.1.9-3
HISTOGRAMA DIRECIONAL E DE INTENSIDADE DE VENTOS METAR MEDIDOS NO AEROPORTO DE PONTA PELADA (5 ANOS)



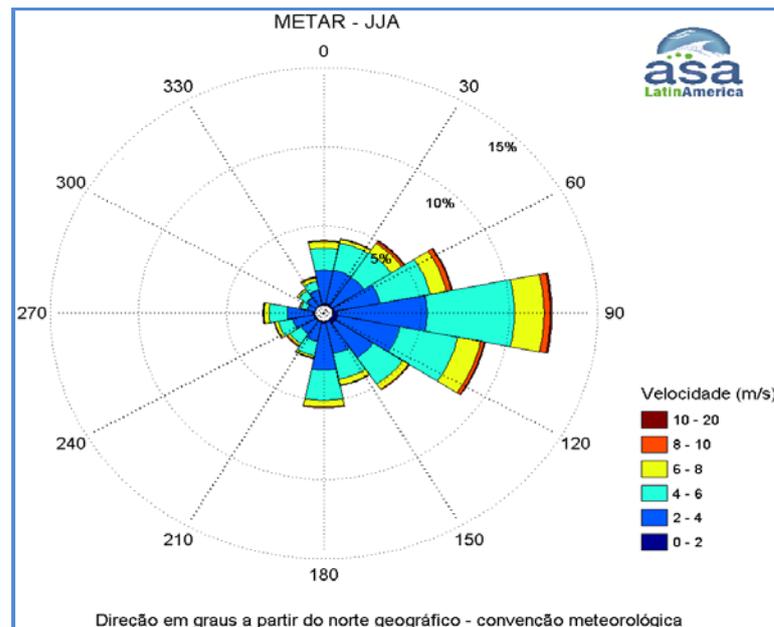
Fonte: MKR, 2013

FIGURAS 8.2.1.1.9-4
HISTOGRAMA DIRECIONAL E DE INTENSIDADE DE VENTOS METAR MEDIDOS NO
AEROPORTO DE PONTA PELADA NO TRIMESTRE DEZEMBRO-JANEIRO-
FEVEREIRO (DJF)



Fonte: MKR, 2013

FIGURAS 8.2.1.1.9-5
HISTOGRAMA DIRECIONAL E DE INTENSIDADE DE VENTOS METAR MEDIDOS NO
AEROPORTO DE PONTA PELADA NO TRIMESTRE JUNHO-JULHO-AGOSTO (JJA)



Fonte: MKR, 2013

Na página 160, complementa-se o Item 8.2.1.2.3, onde se lê:

Em termos geotécnicos e conforme os resultados dos estudos geotécnicos, cabe destacar que o alto potencial erosivo está atribuído aos solos e às camadas sedimentares da Formação Alter do Chão, cuja heterogeneidade característica dessas camadas, que alternam níveis arenosos predominantes com outros argilosos, lhe conferem boas condições de suporte nos casos de realização de aterros, previstos nas obras do PORTO MANAUS MODERNA.

Quanto à geração de taludes de corte, importante frisar que a exposição do solo deve ser imediatamente seguida de medidas de proteção superficial e controle de erosão, devido ao seu elevado potencial de erosão já mencionado.

Em termos de geração de áreas instáveis pelas obras de requalificação do porto, cabe ressaltar a previsão de aterros, considerando a expressiva variação dos níveis do rio Negro ao longo do ano e, conseqüentemente, a ação que exerceria sobre áreas aterradas, e por esses motivos, o projeto de terraplenagem e a execução dessas obras devem contemplar todos os cuidados técnicos para garantir a estabilidade das edificações durante a sua implementação e durante toda a operação do porto.

No projeto do porto ainda há execução de muros de estabilização nos limites dos platôs de aterro, principalmente às margens do rio Negro, o que ajudará na estabilização dos platôs. A adoção das medidas de engenharia cabíveis durante a realização da obra, assim como o acompanhamento da obra e o monitoramento de sua estabilidade ao longo dos anos são de fundamental importância.

Em termos conclusivos e enfatizando que o ambiente de inserção do empreendimento já encontra-se praticamente estabilizado pelas edificações e obras de infraestrutura atuais, o domínio de rochas sedimentares da bacia sedimentar do Amazonas, que ocorre na ADA do porto e também por toda sua AID, é caracterizado pela baixa altimetria das superfícies e marcado pela potencial atividade erosiva.

Por outro lado, a ocorrência de rochas sedimentares heterogêneas, que alternam níveis predominantemente arenosos com outros contendo silte e argila, implica boas condições para a realização de aterros. Isto possibilita projetar a terraplenagem incluindo a compensação integral do material de corte com áreas de aterro, dispensando a necessidade de áreas de empréstimo ou bota-foras.

Quanto à realização de cortes, o acamamento sub-horizontal típico das rochas sedimentares na ADA não causa agravantes à projeção dos taludes, que podem ser implementados com parâmetros padrão de geometria.

Na página 197, 1º parágrafo, onde se lê:

8.2.2 Meio Biótico

Em atendimento ao TR 13/12 – GEPE, emitido pelo IPAAM para a elaboração do EIA/Rima do PORTO MANAUS MODERNA, o diagnóstico ambiental do Meio Biótico se concentrará nos estudos da fauna, uma vez que trata-se de empreendimento em área urbana densamente consolidada, o centro da cidade de Manaus/AM, sem formações florestais remanescentes.

Leia-se:

Em atendimento ao TR 13/12 – GEPE, emitido pelo IPAAM para a elaboração do EIA/Rima do porto, o diagnóstico ambiental do Meio Biótico se concentrará nos estudos da fauna, considerando os grupos Mastofauna, Avifauna, Herpetofauna, Ictiofauna e Entomofauna, ciente de que trata-se de empreendimento em área urbana densamente consolidada, o centro da cidade de Manaus/AM, sem ambientes naturais significativos.

Na página 351, complementa-se com o Item 8.2.5, onde se lê:

8.2.5 Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Em fevereiro de 2013, o Diagnóstico Arqueológico Preliminar na Área de Influência do Porto Manaus Moderna, ANEXO D, foi apresentado ao IPHAN para manifestação, em atendimento à Portaria 230/02, exigindo o endosso institucional/financeiro e a execução do Programa de Educação Patrimonial, já realizado em 6 escolas de Manaus.

Como histórico do processo dos estudos arqueológicos, segue:

- Dezembro de 2012: Reunião na Superintendência do Iphan de Manaus, com presença de Superintendente do IPHAN do Amazonas e a arqueóloga Elen Caroline de Carvalho Barros; onde o IPHAN manifestou-se favorável à realização do Diagnóstico Arqueológico Preliminar Não Interventivo;
- Janeiro de 2013 - Levantamento de Campo/Vistoria - Arqueóloga do IPHAN comunica que a Superintendência do IPHAN do Amazonas recebeu Memorando do CNA (Centro Nacional de Arqueologia) do IPHAN com novas diretrizes para os processos de arqueologia na fase preliminar, condicionando ao processo do porto, a necessidade de submeter o projeto ao órgão para aprovação e publicação de Portaria no DOU e da realização de um Programa de Educação Patrimonial;
- Agosto de 2013: O IPHAN emite o Ofício 464/13 analisando o Projeto do Diagnóstico Arqueológico do Porto, e solicita novas complementações;
- Abril de 2014: Todos os documentos complementares são encaminhados ao IPHAN em atendimento ao Parecer 464/13 e o Programa de Educação Patrimonial foi realizado, e

abrangeu as Escolas Estaduais Frei Silvio Vagheggi; Arlinda Vieira dos Santos; Prof. Cleomenes do Carmo Chaves; Prof. Antenor Sarmento Pessoa; Dom Pedro II; e ainda o Centro Educacional Adalberto Valle.

- Atual: aguarda-se a publicação da Portaria IPHAN no Diário Oficial da União.