

DNIT

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE IP4

2022

**MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA AQUAVIÁRIA**

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	5
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO	7
2.1	Classificação das IP4	9
2.1.1	Tráfego Portuário	11
3.	DISPOSIÇÕES GERAIS	14
3.1	Definição do Manual	14
3.2	Requisitos para a elaboração e apresentação do conteúdo	15
3.2.1	Extensão e Formatação do Documento	16
3.2.2	Fases para elaboração e entrega do Manual de Operação e Manutenção	16
3.2.3	Estrutura do Manual	17
4.	REQUISITOS PARA OS CONTEÚDOS DOS CAPÍTULOS E SUBDIVISÕES DO MANUAL	21
4.1	Apresentação	21
4.1.1	<i>Índice</i>	21
4.1.2	<i>Introdução</i>	21
4.1.3	<i>Definições</i>	21
4.2	Fornecedores	24
4.2.1	<i>Relação de contratadas</i>	25
4.2.2	<i>Relação dos serviços de utilidade pública</i>	25
4.3	Informações de Projeto / As Built	25
4.3.1	<i>Tipo de IP4 / Nível de Serviço de Operação</i>	26

4.3.2	<i>Dados dos Estudos Preliminares</i>	26
4.3.3	<i>Dados do Empreendimento</i>	29
4.4	<i>Diretrizes para ações de Operação da IP4</i>	33
4.4.1	<i>Orientações para Controle e Acesso na IP4</i>	35
4.4.2	<i>Regras de Atracação e Desatracação</i>	36
4.4.3	<i>Regras para o Transbordo de Cargas</i>	39
4.4.4	<i>Regras para o Transporte de Passageiros</i>	40
4.4.5	<i>Regras de Conduta dos Usuários</i>	41
4.4.6	<i>Proibições</i>	42
4.4.7	<i>Gerenciamento de Comunicação</i>	43
4.4.8	<i>Meio Ambiente e Sustentabilidade</i>	44
4.4.9	<i>Regras de Segurança do Trabalho</i>	45
4.4.10	<i>Plano de Emergência</i>	46
4.5	<i>Diretrizes para ações de Manutenção da IP4</i>	49
4.5.1	<i>Organização</i>	52
4.5.2	<i>Plano de manutenção</i>	53
4.5.3	<i>Monitoramento das Ações do Plano de Manutenção da IP4</i>	64
4.5.4	<i>Orientações sobre as Inspeções Rotineiras</i>	67
4.5.5	<i>Conteúdo básico do Relatório de Inspeção</i>	68
4.5.6	<i>Previsão orçamentária anual</i>	70
4.5.7	<i>Meios de Controle</i>	71
4.5.8	<i>Registro</i>	71
4.6	<i>Documentação Técnica e Legal da IP4</i>	71
4.7	<i>Normativo Aplicável</i>	73

4.8 Requisitos para a documentação..... 73

5. **BIBLIOGRAFIA** 74

1. APRESENTAÇÃO

A Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte – IP4 tem como objetivo prover municípios localizados às margens dos rios, que dependem exclusivamente do transporte hidroviário, de instalações que fornecessem segurança nas operações de embarque e desembarque de passageiros e insumos como medicamentos, gêneros alimentícios, vestuários, entre outros.

Criadas pela Lei 12.815/2013, as Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4 têm que satisfazer requisitos de eficiência, segurança, atendimento ao interesse público, generalidade, conforto, cortesia na prestação dos serviços, e preservação do meio ambiente. Além disso, precisam constar no Sistema Nacional de Viação – SNV, operar exclusivamente com embarcações de navegação interior e estar fora da poligonal do porto organizado.

O DNIT, por meio de suas Superintendências Regionais (SR), atua em cada IP4 para garantir o funcionamento de todo o empreendimento: retroporto - facilidades localizadas em terra - e estruturas de acostagem, adequadas às características de cada rio.

Até o momento, foram concluídas Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte- IP4 nos Estados do Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima.

Principais benefícios para a população:

- Assegura o embarque e desembarque, com segurança, de passageiros e cargas, independentemente dos regimes hídricos;
- Gera empregos na construção, operação e manutenção das IP4 dentro da região;
- Possibilita o fornecimento de alimentos, bens e serviços em geral;
- Reduz as perdas da produção agrícola e do pescado ao disponibilizar fábrica de gelo, armazém de carga e agilizar o transporte;
- Reduz os custos logísticos de transporte fluvial, para empresas de navegação e usuários ribeirinhos.
- Em algumas regiões é o modo de transporte prioritário.

- Possui o papel social e de facilitador da integração entre localidades ribeirinhas, que as IP4 exercem para os seus usuários. Mesmo de caráter secundários, são de extrema importância para os usuários.

Este documento visa direcionar os aspectos técnicos e formais para a elaboração de Manuais de Operação e Manutenção da IP4, logo, é destinado aos responsáveis por tal elaboração. Esses atores podem ser a empresa projetista que elabora o Manual de Operação e Manutenção na entrega do projeto, a construtora que deve entregar o Manual de Operação e Manutenção na fase de *As Built* do empreendimento ou da empresa supervisora do contrato de Operação e Manutenção da IP4 em questão que é responsável pela incrementação e atualização do documento.

O objetivo destas diretrizes é de estabelecer as linhas para o desenvolvimento dos Manuais de Operação e Manutenção, indicar as fases e os procedimentos técnicos adotados na elaboração dos documentos e orientar a equipe da fiscalização para a aprovação do Manual para que os mesmos estejam devidamente emitidos, atualizados e que sejam úteis na prática do dia a dia das ações de Operação e Manutenção de uma IP4. Ressalta-se que as Diretrizes têm em essência o caráter de orientador, e não de norma, recomendando-se, assim, que cada Manual observe precipuamente as particularidades da IP4.

Este documento se baseou na (ABNT, 2011) para definir a estrutura para a elaboração e apresentação dos conteúdos a serem incluídos no Manual de Operação e Manutenção da IP4.

Assim sendo, a Coordenação Geral de Operações Aquaviárias apreciará em receber quaisquer comentários, sugestões, observações e críticas que possam vir a contribuir para o aperfeiçoamento da técnica e do estado da arte nas atividades de elaboração dos Manuais de Operação e Manutenção da IP4.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A malha fluvial navegável do Brasil é extensa, com 43 mil quilômetros de rios, lagos, lagoas e canais com potencial de navegação. Entende-se que a ocupação territorial e as relações socioeconômicas podem ser condicionadas por esses fatores e, diante disso, o transporte hidroviário de cargas e passageiros torna-se uma alternativa para o país. Atualmente, esse modal continua a se desenvolver e a promover bem-estar econômico e social.

A ocupação territorial e as relações socioeconômicas da região amazônica, por exemplo, foram condicionadas por fatores condicionantes ambientais e climáticos particulares, com alta pluviosidade e temperaturas elevadas, e, principalmente, pela existência de diversas vias navegáveis. Os municípios da região, em grande parte, dispõem exclusivamente de acesso hidroviário para abastecimento e transporte, tornando-se prioritário o investimento nesse nicho de infraestrutura.

O programa de implantação das Instalações Portuárias Públicas Pequeno Porte (IP4), com o objetivo de prover instalações portuárias municípios localizados às margens dos rios, para fornecer segurança nas operações de embarque e desembarque de cargas e de passageiros.

De acordo com o Art. 2º, inciso VI, da Lei Federal nº 12.815, de 5 de junho de 2013:

“Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:

VI - instalação portuária pública de pequeno porte: instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcações de navegação interior;”

Complementarmente, podem-se abordar as competências do Departamento de Infraestrutura de Transportes (DNIT). A Lei Federal nº 10.233, de 5 de junho de 2001, dispõe, dentre outros pontos, sobre o detalhamento da atribuição de competências do DNIT, definindo-se o seu papel de administrador e de gestor das IP4, conforme consta no Art. 82 da Lei Federal nº 10.233/2001:

“ Art. 82. São atribuições do DNIT, em sua esfera de atuação:”

“IV - administrar, diretamente ou por meio de convênios de delegação ou cooperação, os programas de operação, manutenção, conservação, restauração e reposição de rodovias, ferrovias, vias navegáveis, eclusas ou outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis, em hidrovias situadas em corpos de água de domínio da União, e instalações portuárias públicas de pequeno porte; (Redação dada pela Lei nº 13.081, de 2015)”

“V - gerenciar, diretamente ou por meio de convênios de delegação ou cooperação, projetos e obras de construção e ampliação de rodovias, ferrovias, vias navegáveis, eclusas ou outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis, em hidrovias situadas em corpos de água da União, e instalações portuárias públicas de pequeno porte, decorrentes de investimentos programados pelo Ministério dos Transportes e autorizados pelo orçamento geral da União; (Redação dada pela Lei nº 13.081, de 2015)”

Verifica-se que as legislações citadas reafirmam o papel do DNIT enquanto Autarquia responsável pela gestão (administração e gerenciamento) de IP4 e atestam a necessidade de realinhamento das diretrizes que organizam a definição, a caracterização, a classificação e a relação destes empreendimentos no país, de modo a estabelecer unicidade nas informações sobre as IP4.

2.1 Classificação das IP4

As necessidades socioeconômicas e as características locais de construção influenciam diretamente a concepção de projeto de uma IP4. Com base nesta concepção, propõe-se ser feita a classificação de tipos de IP4. Pressupõe-se ser adequado fazer tal classificação com referência na estrutura física de atracação e nos dados técnicos da IP4, visando uma tipificação que permita essa padronização e, ainda, preceitos para manutenção desses empreendimentos.

São classificadas como categorias de IP4:

- **Tipo 1: Rampa** – a IP4 tem uma rampa de concreto, concebida para a atracação das embarcações;
- **Tipo 2: Rampa e flutuante principal** – a IP4 tem uma rampa de concreto e também um flutuante, concebidos para a atracação das embarcações;
- **Tipo 3: Rampa e ponte e flutuante principal** – a IP4 tem uma rampa de concreto, uma ponte (geralmente móvel, em estrutura metálica) e um flutuante, concebido para a atracação das embarcações;
- **Tipo 4: Pontes com flutuante(s) intermediário(s) e flutuante principal** – a IP4 tem mais de uma ponte, geralmente móvel e em estrutura metálica, e, nas ligações entre as pontes, são posicionados flutuantes intermediários, que servem exclusivamente para sustentar as pontes móveis e garantir sua inclinação ideal acompanhando as variações de nível dos rios. Na parte final do conjunto de pontes, é posicionado o flutuante principal, que tem com finalidade a atracação de embarcações;
- **Tipo 5: Trapiche/ponte fixa** – a IP4 tem uma estrutura fixa para a atracação das embarcações, também denominada píer ou cais;
- **Tipo 6: Trapiche/ponte fixa e flutuante principal** – a IP4 tem uma estrutura fixa também denominada píer ou cais, e, simultaneamente, há um flutuante principal. Este conjunto tem por finalidade a atracação das embarcações;
- **Tipo 7: Escadaria** – neste caso, a IP4 é concebida para ter uma escadaria de concreto, e as embarcações podem atracar nos degraus. A altura dos degraus em que as embarcações atracam depende do nível do rio no momento,

podendo ser uma solução interessante tanto para a época de cheia quanto para a vazante.

Em alguns casos, a IP4 pode ter estruturas combinadas, sendo, então, pertencente a mais de uma categoria de classificação.

O detalhamento das características de cada tipo de IP4 foram desenvolvidos na publicação denominada *“Definição de critérios que classificam o empreendimento como IP4 e classificação dos tipos de IP4”* constante no Processo nº 50600.005772/2019-65.

2.1.1 Tráfego Portuário

O tráfego portuário característico das IP4 é exclusivamente fluvial e com embarcações tipo fluvial amazônico. Em termos de dimensão, a estimativa da ANTAQ é de que 9,8 milhões de passageiros sejam transportados anualmente por meio de linhas estaduais, interestaduais e travessias. A estimativa é de 3,4 milhões de toneladas pelas embarcações mistas (passageiro e carga) (ANTAQ, 2018).

Os rios na Amazônia têm uma relevância fundamental para o deslocamento de pessoas e cargas em decorrência da própria ausência de outros meios, que possibilitem o deslocamento de cargas e de pessoas, mas o transporte não é essencialmente fluvial (Neto & Nogueira, 2019).

Observa-se nessa região a presença majoritária do transporte fluvial ou rodoviário em frações territoriais distintas, com cidades e vilas fortemente vinculadas aos fluxos rodoviários, fluviais ou rodo-fluviais, este último estando mais presente no caso particular da Amazônia Ocidental, onde, apesar de aparentar ausência de uma organização jurídica do funcionamento do transporte fluvial, esta atividade é extremamente organizada, com horários e rotas estabelecidas e estruturado, internamente, pelas empresas e pelos comandantes das embarcações.

No mapa a seguir podemos ter uma visão geral da quantidade e da importância dos IP4 para a população da região amazônica. Atualmente estão previstas 57 (cinquenta e sete) Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte, das quais 44 (quarenta e quatro) estão em concluídas e 13 (treze) em obras de construção, a saber:

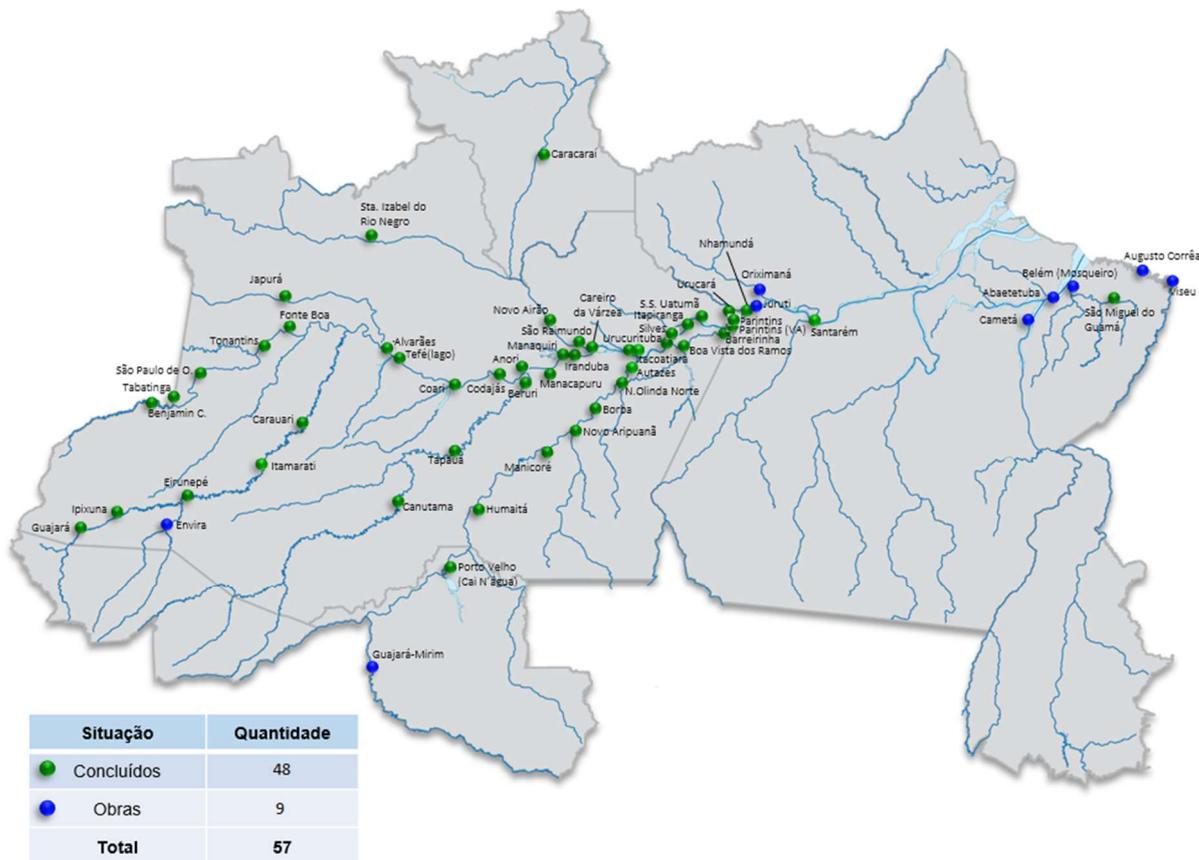


Figura 1 - Mapa de localização das IP4 - Atualizado

Diante da importância do sistema aquaviário nacional, o DNIT lançou o Plano Estruturante de Desenvolvimento das Hidrovias Nacionais – PROHIDROVIAS, que abrange diversas ações de caráter estruturante e operacional. Dentre estas ações, destacamos o Programa de Recuperação, Operação e Manutenção de IP4 (PROIP4), que visa o pleno funcionamento destas instalações, com a seguinte estruturação:



Figura 2 - Quadro resumo do PROIP4

Dentro do escopo de atuação do PROIP4, estão previstas as seguintes ações referentes a IP4, sendo esses:

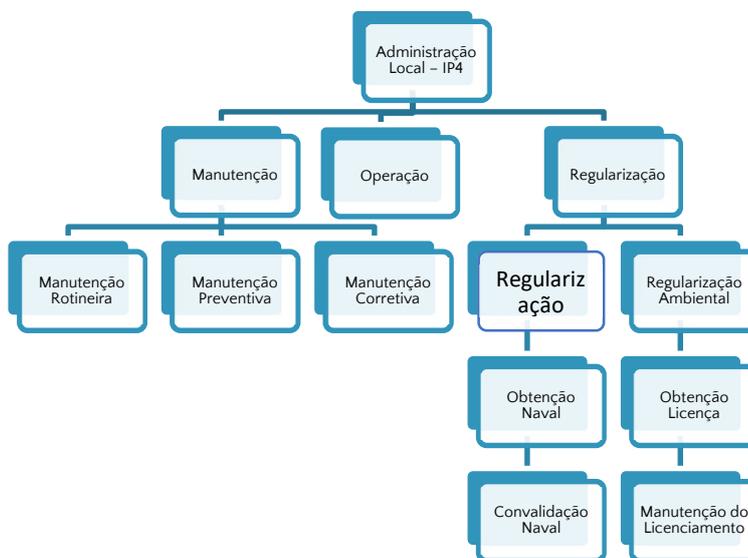
- Operação, Manutenção e Regularização de IP4;
- Recuperação de IP4;
- Normatização.

Dentre essas etapas, esta diretriz fará uma abordagem direta na operação e manutenção das IP4 e sua normatização, onde entende-se ser de suma importância a padronização dos documentos a serem entregues pelos que atuam na IP4.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Esta diretriz estabelece os requisitos mínimos para elaboração e apresentação dos conteúdos a serem incluídos no manual de operação e manutenção da IP4 de forma a:

- a) informar aos usuários e das contratadas as características técnicas da IP4;
- b) descrever procedimentos recomendáveis e obrigatórios para a conservação, uso e manutenção da IP4, bem como para a operação dos equipamentos;
- c) prevenir a ocorrência de falhas ou acidentes decorrentes de uso inadequado;
- d) contribuir para que a IP4 atinja a vida útil de projeto; e
- e) informar e orientar os contratados com relação às suas obrigações no tocante à realização de atividades de manutenção e operação na estrutura da IP4 como apresentado na sequência.



3.1 Definição do Manual

O Manual de Operação e Manutenção da IP4 é um documento cujo objetivo é delimitar, de forma clara e objetiva, as regras, ações e limites para que a operação e a manutenção da IP4 possam ocorrer de forma confortável, segura e eficiente, mitigando os riscos de sua indisponibilidade operacional.

É obrigatória a presença do Manual de Operação e Manutenção da IP4 digital e impresso, de forma acessível, para todos os atores envolvidos na IP4 (Colaboradores, Fiscalização, Supervisão, Usuários e Contratadas para prestação de serviços).

O Manual de Operação e Manutenção da IP4 é um documento oficial que, após aprovado pela Fiscalização, servirá de balizador das ações de empresas contratadas pelo DNIT e deve ser atualizado continuamente para ser seguido de forma rigorosa e consultado em caso de dúvidas.

Tais manuais tem como função evidenciar que a durabilidade e a disponibilidade de uma IP4 estão ligadas não só aos fatores relacionados ao projeto e execução do empreendimento, mas, também, ao correto uso e manutenção, principalmente a manutenção preventiva. Portanto, é importante realizar esforços conjuntos no sentido de mudar a cultura da falta de cuidados e atenção rotineiros com a IP4.

O descumprimento total ou parcial dos procedimentos constantes nos referidos manuais e assumidos pelas contratadas e/ou porventura conduta ilícita, sem justificativa aceita pelo DNIT, resguardados os preceitos legais pertinentes, acarretará a apuração de possíveis irregularidades.

3.2 Requisitos para a elaboração e apresentação do conteúdo

O Manual de Operação e Manutenção é um documento de consulta e referência para o operador e para o usuário da Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte (IP4). Desta forma é necessário:

- Informar de forma resumida em linguagem simples e direta, utilizando vocabulário preciso e adequado para facilitar o acesso;
- As informações contidas no manual devem ser apresentadas de forma didática;
- O manual deve ser organizado de maneira que as informações sejam apresentadas segundo classificações que facilitem sua compreensão;
- O nível de detalhamento do manual deve ser compatível com a complexidade da IP4.

3.2.1 Extensão e Formatação do Documento

O Manual de Operação e Manutenção deverá obedecer a estrutura de tópicos citadas no item anterior e deverá ser apresentado em formato PDF(.pdf) e Word (.doc) para melhor processamento do DNIT.

O Manual de Operação e Manutenção deve estar em tamanho de papel A4 (Exceto anexos que necessitam de outras dimensões) e deve ser formatado fonte Times New Roman, tamanho 12; Corpo do texto justificado e títulos e subtítulos em negrito com alinhamento a esquerda; Espaçamento 1,5. Margens: Superior e Esquerda: 3cm. Inferior e Direita 2cm.

3.2.2 Fases para elaboração e entrega do Manual de Operação e Manutenção

O Manual de Operação e Manutenção tem a característica de ser um documento que absorve e atualiza suas informações com o objetivo de alcançar maior maturidade, praticidade e eficiência para seu usuário.

São três fases em que este Manual deve ser atualizado, conforme pode ser observado na Figura 3:

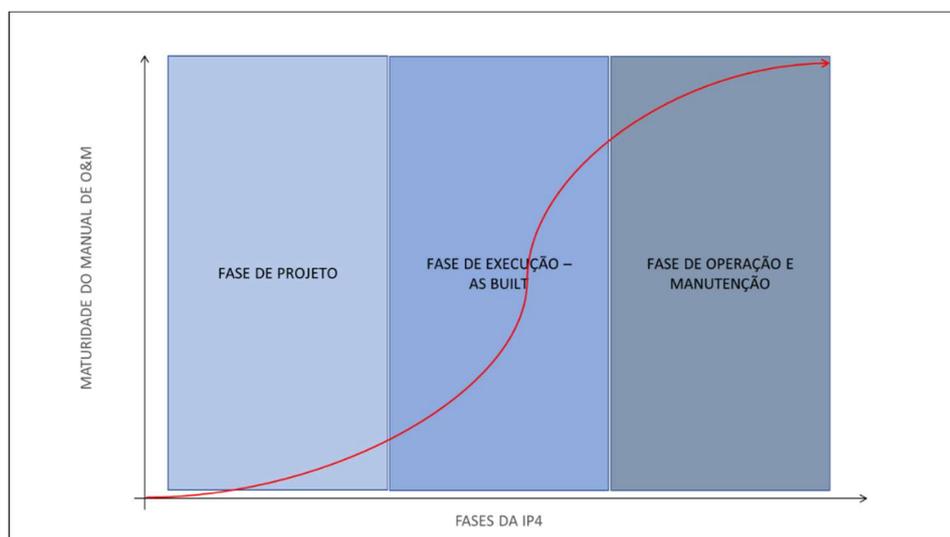


Figura 3 - Maturidade do Manual de Operação e Manutenção da IP4 por fases

A primeira fase é a fase de projeto da IP4, que compreende o momento de definição das dinâmicas do empreendimento portuário, dos equipamentos utilizados, das especificações

de projeto e outros informes que virão a compor o Manual de Operação e Manutenção apresentado pela projetista contratada.

Nesta fase devem ser registrados os manuais específicos (desenvolvidos pelos fornecedores) dos equipamentos a serem utilizados na IP4.

A segunda fase de atualização do Manual de Operação e Manutenção é a fase de execução do empreendimento e entrega do *As Built*, nesta fase é necessário que todas as informações constantes no *As Built* estejam em consonância com o Manual, portanto o mesmo terá uma nova versão atualizada na fase de execução da IP4. Por exemplo, atualização de projeto, detalhamento de plantas e simulações feitas pelo executor para garantir a operacionalidade do empreendimento. Devem constar também informações dos fornecedores dos equipamentos adquiridos, em consonância com o projetado.

Nessa fase também haverá a complementação, devido a necessidade de apresentação de toda a documentação que regulariza a IP4 perante os Órgãos Anuentes e que são imprescindíveis para a Operação da IP4.

A entrega do Manual de Operação e Manutenção ao final da Fase de Execução – *As Built* é de suma importância para o início de operação da IP4, portanto é necessário que a entrega do Manual esteja obedecendo a estas diretrizes.

Por fim, o Manual de Operação e Manutenção deverá ser atualizado e incorporado com as boas práticas à medida que a operação da IP4 ocorre, seguindo o princípio da melhoria contínua do documento e registrando atualizações de cunho técnico em caso de alteração de equipamento, alteração ou atualização de documentação que regulariza a IP4, alteração de equipe e/ou orientações do DNIT.

3.2.3 Estrutura do Manual

A Figura 4 apresenta os principais tópicos que estruturam as informações do Manual de Operação e Manutenção da IP4.

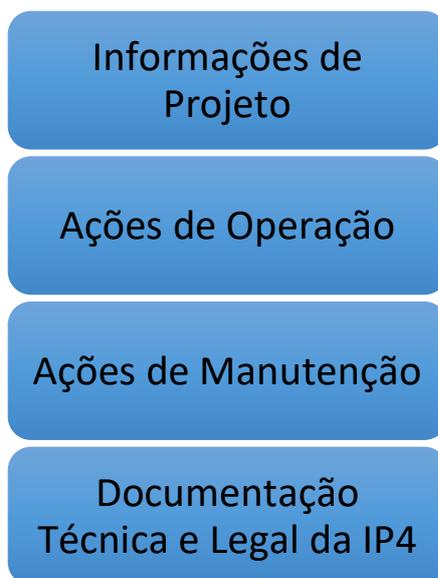


Figura 4 - Principais tópicos do Manual de Operação e Manutenção

Na Tabela 1 e na sequência deste documento são apresentados de forma descritiva a estrutura e o detalhamento de cada tópico que o Manual de Operação e Manutenção deve possuir e as subdivisões dos itens básicos que devem estar contidos no manual, podendo ser complementada e adaptada conforme a necessidade específica da IP4.

Tabela 1 – Disposição dos Conteúdos

Capítulo	Subdivisões	Correlação com os itens desta Diretriz
1. Apresentação	Índice	4.3.1
	Introdução	4.3.2
	Definições	4.3.3
2. Fornecedores	Relação de contratadas	4.4.1
	Relação dos serviços de utilidade pública	4.4.2
3. Informações de Projeto / <i>As Built</i>	Tipo de IP4 / Nível de Serviço de Operação	4.5.1
	Dados dos Estudos Preliminares	4.5.2
	Dados do Empreendimento	4.5.3
4. Diretrizes para ações de Operação da IP4	Orientações para Controle e Acesso da IP4	4.6.1
	Regras de Atracação e Desatracação	4.6.2
	Regras para o Transbordo de Cargas	4.6.3
	Regras para o Transporte de Passageiros	4.6.4
	Regras de Conduta dos Usuários	4.6.5
	Proibições	4.6.6
	Gerenciamento de Comunicação	4.6.7

	Meio Ambiente e Sustentabilidade	4.6.8
	Regras de Segurança do Trabalho	4.6.9
	Plano de Emergência	4.6.10
5. Diretrizes para ações de Manutenção da IP4	Organização	4.7.1
	Plano de Manutenção	4.7.2
	Monitoramento das Ações do Plano de Manutenção da IP4	4.7.3
	Orientações sobre as Inspeções Rotineiras	4.7.4
	Conteúdo básico do Relatório de Inspeção	4.7.5
	Previsão orçamentário anual	4.7.6
	Meios de Controle	4.7.7
	Registro	4.7.8
6. Documentação Técnica e Legal da IP4	-	4.8
7. Normativo Aplicável	-	4.9
8. Requisitos para a documentação	-	4.10

4. REQUISITOS PARA OS CONTEÚDOS DOS CAPÍTULOS E SUBDIVISÕES DO MANUAL

4.1 Apresentação

4.1.1 Índice

Deve ser apresentado o índice alfanumérico e contenha, de forma sequencial, os capítulos e subdivisões, indicando o número da página do manual.

4.1.2 Introdução

Deve conter as informações sobre a IP4 e fornecer no mínimo as seguintes informações:

- Identificação da empresa contratada;
- Identificação da Unidade da Federação;
- Identificação da IP4 (Código PNV, Município, Hidrovia, Código Hidroviário)

Ilustrando graficamente a “Introdução” será apresentado o Mapa de Situação da IP4 objeto do Manual.

Ao seu final, deverá conter a identificação e assinatura, do Responsável Técnico com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos trabalhos que estão sendo elaborados.

4.1.3 Definições

Na elaboração do Manual devem ser incluídas as definições que são necessárias à compreensão de certos termos técnicos e legais adotados no documento.

Para os efeitos desta diretriz, aplicam-se os termos apresentados na sequência.

Instalação portuária pública de pequeno porte – IP4: instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcações de navegação interior. Podem ser entendidas como pequenos portos providos de retroporto e cais flutuante. [Lei nº 12.815/2013, adaptada]

Retroporto: área destinada aos serviços de retaguarda, incluindo entre outros, armazenagem e movimentação de cargas provenientes ou destinadas às embarcações e, normalmente, dotada de acesso multimodal. Poderá compor o retroporto de uma IP4 um terminal de passageiros, um estacionamento, um pátio de manobras de veículos e uma guarita para controle de acesso de veículos e pedestres, podendo também existir um armazém de carga e/ou um complexo frigorífico. O acesso ao retroporto é realizado por meio de uma ponte metálica/rampas e as embarcações atracam no cais flutuante de maneira organizada e segura, em locais protegidos e dotados de itens de segurança. [Glossário Hidroviário, DNIT, adaptada]

Cais: estrutura, geralmente uma plataforma fixa em estacas, ou região à beira da água, na borda de uma abra ou de um porto, onde barcos podem atracar e aportar para carregar e descarregar carga e passageiro. [Glossário Hidroviário, DNIT]

Flutuante: plataforma flutuante, sem propulsão própria e sem equipamentos e compartimentagem que lhe deem finalidade específica. Pode ser empregado nos mais variados serviços que necessitam de uma base de apoio flutuante ou para impedir o contato direto do casco de um navio com o de outro navio ou cais onde se acha atracado. [Glossário Hidroviário, DNIT]

Contratado/a: a pessoa física ou jurídica signatária de contrato com a Administração Pública. [Lei nº 8.666/1993]

Fiscalização: representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição. [Lei nº 8.666/1993]

Órgãos Anuentes: entidades da Administração Pública responsáveis por dar permissão para as atividades operacionais da IP4.

Usuário: pessoa que ocupa ou utiliza as dependências da IP4.

Projeto Executivo: o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras objeto do contrato.

Implantação: é a realização de marcações no terreno para guiar a construção, com máxima precisão, delimitando a localização exata de fundações, paredes, colunas e demais detalhes do projeto de engenharia e arquitetura.

Construção: é a execução do projeto previamente elaborado e aprovado da IP4;

Modernização: são atividades preventivas e corretivas visando que a recuperação de qualidade ultrapasse o nível inicialmente construído, fixando um novo patamar de qualidade para a estrutura. São ações de reabilitação dos elementos, com a aplicação de novos elementos ou a retirada deles, mudando o perfil original do empreendimento;

Ampliação: é definida como toda obra realizada em uma IP4 existente, em que haja aumento (vertical ou horizontal) por acréscimo de sua área total construída;

Recuperação: é definida pela restituição de estruturas colapsadas integralmente a uma condição não degradada ou desgastada;

Reparação: é definida pela manutenção corretiva na qual são efetuadas ações de manutenção efetiva sobre as estruturas. São considerados reparos as ações de restituição de estruturas colapsadas parcialmente.

Operação: conjunto de atividades a serem realizadas em sistemas e equipamentos com a finalidade de manter a IP4 em funcionamento adequado usuário. [ABNT NBR 14037, adaptada]

Operação Portuária: é a movimentação e/ou armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, realizada no porto organizado por operador portuário. [Glossário Hidroviário, DNIT]

Durabilidade: capacidade da IP4 ou de seus sistemas de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e manutenção especificadas, até um estado-limite de utilização. [ABNT NBR 15575-1, adaptada]

Serviço de manutenção: intervenção realizada na IP4 e seus sistemas, elementos ou componentes constituintes. [ABNT NBR 5674, adaptada]

Plano de manutenção: conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção.

Manutenção: combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida. [ABNT NBR 5462]

Manutenção rotineira: caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos, citando-se, por exemplo, limpeza geral e lavagem de áreas comuns. [ABNT NBR 5674]

Manutenção corretiva: caracterizada por serviços que demandam ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes das edificações, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos seus usuários ou proprietários. [ABNT NBR 5674]

Manutenção preventiva: caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre o seu estado de degradação. [ABNT NBR 5674]

Manutenção controlada/Manutenção preditiva: manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva. [ABNT NBR 5462]

Manutenção programada: manutenção preventiva efetuada de acordo com um programa preestabelecido. [ABNT NBR 5462]

Manutenção não-programada: manutenção que não é feita de acordo com um programa preestabelecido, mas depois da recepção de uma informação relacionada ao estado de um item.

Equipamento: unidade integrante de determinado elemento da IP4, com forma definida e destinada a cumprir funções específica.

4.2 Fornecedores

Deve conter a indicação dos fornecedores em geral e dados para contato.

4.2.1 Relação de contratadas

Deve conter a indicação dos responsáveis pela elaboração dos projetos, execução do empreendimento, demais contratos que existiram na IP4 com os números dos Processos-Base dos contratos e tempo de vigência contratual.

Tabela 2 – Disposição da relação de contratadas na IP4

Tipo de Contrato	Processo SEI	Contratada	Tempo de vigência

4.2.2 Relação dos serviços de utilidade pública

Deve conter a indicação das concessionárias com os respectivos contatos.

4.3 Informações de Projeto / As Built

É de responsabilidade da contratada pela elaboração do Projeto Executivo de Engenharia a apresentação do Manual de Operação e Manutenção de forma satisfatória à operação e manutenção da IP4, com nível de detalhamento possível de todas as suas etapas.

O Projeto Executivo de Engenharia inclui o levantamento das quantidades, memórias de cálculo, especificações de serviços e plano de execução da obra, considerando ainda, a questão logística da entrega dos materiais e insumos na obra, conforme os seguintes tópicos:

- Tipo de IP4;
- Dados Geográficos da IP4;
- Dados de Construção.

Portanto, no Manual de Operação e Manutenção deverão ser apresentadas as informações que caracterizam o projeto executivo quando na fase de projeto; o *As built* quando estiver na fase de execução da IP4; e deverá ter as informações complementadas ou alteradas na fase de operação e manutenção conforme as modificações que ocorrerem na IP4, seja por fatores decorrentes da operação e manutenção, seja por serviços de melhoria, ou ampliação da capacidade, ou obras de recuperação.

4.3.1 Tipo de IP4 / Nível de Serviço de Operação

No Manual de Operação e Manutenção deverá ser claramente definido o tipo de IP4, de acordo com a classificação publicação denominada “*Definição de critérios que classificam o empreendimento como IP4 e classificação dos tipos de IP4*”.

A informação de **tipo de IP4** deve ser obtida no Volume I – Apresentação do Empreendimento constante no projeto executivo da IP4.

Quando existente, apresentar:

- Plano Diretor do Município com previsão de área portuária;
- Área de preservação ambiental próxima a área portuária;
- Situação patrimonial indicando se a área é pública, privada ou mista;
- Existência de estilo arquitetônico a preservar;
- Existência de área para estacionamento de veículos;
- Área de acostagem de pequenas embarcações;
- Serviços públicos no local (luz, água, telefone, iluminação pública, gás, coleta de esgoto e de lixo);
- Dados para dimensionamento do pavimento (tipo de uso, de carga, intensidade de uso, previsão de tipo de corpo de aterro, se granular ou fino).
- Quando necessário a contenção e proteção de taludes nas áreas a serem construídas exclusivamente a IP4, devem ser apresentados as justificativas em função das características geológico-geotécnicas do local.

4.3.2 Dados dos Estudos Preliminares

O Manual de Operação e Manutenção deverá conter uma seção que verse sobre os dados geográficos do município e demais informações ambientais da IP4 conforme é descrito nos subitens a seguir.

Os dados geográficos do município devem contemplar pelo menos os pontos a seguir, conforme Procedimentos para a Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Engenharia para a Execução de Obras de Construção de Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4 (DNIT, 2020 - Processo nº 50600.013846/2019-37)

- Breve histórico do Município, informando os principais dados socioeconômicos (população, PIB, IDH, principais produtos) e a existência de instalações portuárias, sua localização e modo de funcionamento, com a descrição das embarcações que demandam ao local, devidamente ilustrado com fotos e mapas detalhados;
- Localização do Município e do local de implantação da IP4, apontando as coordenadas geográficas e identificando o nome e margem do Rio. Esse item deverá ser ilustrado com Desenhos ou Plantas legíveis;
- Municípios limítrofes e região de influência do mesmo, ilustrando com Desenhos;

As informações de **Dados Geográficos** devem ser encontradas no Volume I – Apresentação do Empreendimento e Volume II – Estruturas e Edificações (Estudos Hidrológicos e Geotécnicos) constante no projeto executivo da IP4.

- Disponibilidade de mão de obra (especializada ou não);
- Infraestrutura de transportes disponível entre o Município e as cidades localizadas na área de influência do Terminal projetado, com a descrição dos acessos rodoviários, ferroviários e hidroviários apontando as vias de ligação rodoviárias, hidroviárias além dos Terminais existentes (porto, aeroporto ou pista de pouso), devidamente ilustrados com Desenhos ou Plantas legíveis, em escala adequada à perfeita visualização.

4.3.2.1 Características Hidrológicas / Geotécnicas / Geológicas da localidade

As informações de ambientais de projeto sobre a hidrologia, geotecnia e geologia do local são de suma importância para a operação e manutenção da IP4. Considerando os Procedimentos para a Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Engenharia para a Execução de Obras de Construção de Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte – IP4 (DNIT, 2020

- Processo nº 50600.013846/2019-37), estas informações ambientais de projeto devem ser levantadas na fase inicial do empreendimento.

Características Hidrológicas, Geotécnicas, Geológicas da localidade devem constar no Manual de Operação e Manutenção de forma clara e objetiva, tais quais seguem:

- Vetores de Correnteza, descrevendo os valores e direções com referência ao local de implantação da IP4;
- Cotas máximas e mínimas do Rio consideradas no Projeto, com referência dessas cotas;
- Salinidade e Densidade do Rio (Característica Hidrosedimentologica);
- Seção transversal do Rio e linhas batimétricas existentes;
- Registro de falhas geológicas;
- Valores Pluviométricos.

O levantamento dos estudos hidrológico e seu memorial de cálculo devem ser baseados nos métodos sugeridos no Manual de Hidrologia Básica – IPR 715/DNIT2005.

O levantamento Hidrológico deve ser obtido utilizando os dados das Estações Fluviométricas e/ou Maregráficas, mais próxima do local destinado a Instalação Portuária, preconizada pela Agência Nacional de Águas – ANA. Correlacionando o zero da régua linimétrica e o RN de referência utilizada no Levantamento Batimétrico. Em caso de indisponibilidade de régua milimétrica nas proximidades do local escolhido, deve-se informar as réguas disponíveis no local.

A equipe técnica responsável pelo Estudo Hidrológico além do estudo de campo, deve apropriar-se de informações dos moradores do Município a respeito das enchentes máximas do local, além das observações das possíveis marcas d'água atingidas.

O levantamento hidrológico, deve ser apresentado em Plantas juntamente com a intensidade das correntes do local.

4.3.2.2 Vocação Portuária Local

A Vocação Portuária na região amazônica é comprovada por meio de variados estudos (ANTAQ, 2018), contudo esta é uma informação fundamental para a operação e

manutenção de uma instalação portuária devido à especificidade da vocação portuária local e é importante que isso seja frisado no Manual de Operação e Manutenção.

Portando, o Manual de Operação e Manutenção deve contemplar a descrição da Vocação Portuária específica da IP4. Nesta descrição devem estar contemplados pelo menos os seguintes pontos:

- Caracterização do fluxo de passageiros ao longo do ano operacional;
- Caracterização do fluxo de carga ao longo do ano operacional;
- Principal tipo de carga transportada na IP4;
- Descrição de picos de demandas de sazonais de passageiros e cargas ao longo do ano operacional;
- Grande produção de um determinado produto nos limites municipais que podem ser transportados pela IP4;
- Dados socioeconômicos do município:
 - População (Habitantes);
 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHm) com descrição do ano de registro;
 - Produto Interno Bruto (PIB) do município com descrição do ano de registro;
 - Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município com descrição do ano de registro.

4.3.3 Dados do Empreendimento

Dentro do tópico de Informações de Projeto do Manual de Operação e Manutenção, devem estar contemplados os dados de construção da IP4, complementados com citações do projeto, tabelas e diagramas pertinentes para manter disponível todas as informações listadas nos itens seguintes:

- Informações Geotécnicas
- Informações sobre o sistema naval
 - Capacidade Máxima de Operação (Toneladas)
 - Capacidade Máxima de Atracação (Comp / AB)

- Capacidade Máxima de Carga no Convés (T/m²)
- Informação sobre a regularização com os Órgãos Anuentes
- As Built
- Informações de reformas de estruturas

As informações de **Dados de Construção** devem ser encontradas no Volume II – Estruturas e Edificações, Volume III – Obras Complementares, Volume VI – Obras de Atracação/Acostagem ou Volume VII – Documentação constante no projeto executivo da IP4.

4.3.3.1 Informações Geotécnicas (Obras de Contenção de Talude/Amostras de Solo)

Os estudos Geotécnicos são necessários para caracterizar as camadas do subleito visando a segurança das fundações ao serem projetadas e executadas. O levantamento de dados das investigações geotécnicas e apresentado pelo Boletim de Sondagem, atendendo as exigências da ABNT e DNIT.

No Manual de Operação e Manutenção devem constar as informações geotécnicas de projeto utilizados para construção da IP4, de forma que seja possível fazer consulta de forma prática e objetiva.

4.3.3.2 Informações sobre o sistema naval

O sistema naval é composto de um conjunto de equipamentos que desempenham função fundamental na Operação e Manutenção da IP4, além de normalmente integrarem a curva A do orçamento de execução. Posto isto, entende-se ser de alta relevância que as informações de construção e capacidade deste sistema seja descrito com máxima atenção de minúcia.

Portanto, no Manual de Operação e Manutenção deve discriminar as informações de construção e capacidade de cada elemento seguinte:

Arranjo geral do sistema naval: Deve-se apresentar a composição estrutural do Porto, com suas principais dimensões, o tipo e local que foi instalado as estruturas. Em algumas estruturas, como passarela de pedestre, deve apresentar o principal insumo utilizado no asfalto.

Ponte de Acesso: Deve-se apresentar o sistema de acesso, suas dimensões e capacidades de cada ponte, a metragem da faixa de veículos e indicação de local de trânsito de passageiros. Para a faixa central de veículos e a de pedestre, descrever as suas dimensões, o material utilizado para a pavimentação e o sistema de segurança ao pedestre que foi implantado na ponte de acesso.

Flutuantes: Deve-se apresentar as dimensões do flutuante, sua capacidade em toneladas, descrever todas as estruturas acopladas a ele, como sistema de defensas, itens de segurança e demais acessórios utilizados assim como a descrição da funcionalidade do conjunto estrutural. Descrever o processo dos equipamentos utilizados para o seu funcionamento.

Sistema de Fundeio: Deve-se descrever o sistema de fundeio do flutuante e seus equipamentos, como o tipo de amarração.

As informações sobre o Sistema Naval devem ser encontradas no Volume VI – Obras de Atracação/Acostagem no projeto executivo da IP4.

Por fim, no Manual de Operação e Manutenção devem estar claras e de fácil acesso as seguintes informações de capacidades:

Tabela 2 - Informações de Capacidades

Informação	Unidade
Capacidade Máxima de Operação	Toneladas
Dimensões Máximas de Embarcações para Atracação	m
Capacidade Máxima de Atracação	m ou AB
Capacidade Máxima de Carga no Convés	T/m ²
Capacidade Máxima de Pessoas no Convés	Unidade
Capacidade Máxima de Vazão do Sistema de Combate à Incêndio	m ³ /h

4.3.3.3 As Built

As Built, traduzido “como construído”, é a identificação e entrega de documentações comprobatórias das alterações realizadas na fase de construção de um projeto executivo, deve constar em todas as fases de construção o que foi alterando do projeto original, com as devidas justificativas, buscando avaliar se decorrem de incidentes aleatórios na fase de execução ou deficiências do projeto. Em caso de não haja alteração deve registrar as informações correspondentes ao projeto inicial.

O *As Built*, visa à atualização do projeto, estimativa da vida útil das estruturas e fornecimento de informações utilizadas para a manutenção da estrutura.

Os relatórios e documentos que devem ser apresentados na fase do *As Built*, são elaborados no decorrer da execução do projeto executivo, quando eventuais desvios em relação ao projeto ocorrerem e devem ser registrados através por meios de desenhos atualizados quando aos elementos alterados com relação ao projeto original, e relatórios aprovado pelo fiscal da obra.

Desta forma deve constar no Manual de Operação e Manutenção a descrição do *As Built* como forma de dar suporte para a operação e manutenção da IP4. Devem ser apresentados:

- Croqui / Fotos da Obra da IP4 que descrevam as grandes alterações em relação às estruturas existentes; e
- Relação das Plantas e Diagramas Esquemáticos do Projeto Executivo – *As Built*.

4.3.3.4 Informações de reformas de estruturas

É comum que as obras das novas Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4) se apropriem infraestrutura já existem para fins de reforma/revitalização. Desta forma deverão ser apresentadas os documentos técnicos originais estruturais da IP4, se este for o caso, como a descrição do edifício e/ou flutuante utilizado, pontes e contenções, com suas especificações técnicas gerais, descrevendo características específicas como os materiais e detalhes da ferragem a ser utilizada, a arquitetura local, fundações e estruturas com detalhes de Memorial de Cálculo, Metodologia de Dimensionamento, Desenhos e Plantas.

Os detalhes da Estrutura e Edificações devem apresentar o Memorial de Cálculo, Metodologia de Dimensionamento, Desenhos, Plantas, preconizados por normas.

Nessa etapa, devem-se utilizar as informações preconizadas às normas das Concessionárias e Empresas de Serviços Públicos, às da Prefeitura Municipal e do Governo Estadual, INMETRO, ISO 9002, IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas, NEC - *Norma Ecuatoriana de la Construcción*, além das prescrições das normas brasileiras e leis correlacionadas.

4.4 Diretrizes para ações de Operação da IP4

A operação das IP4 consiste na coordenação, supervisão e controle das equipes e infraestrutura disponíveis, a fim de promover atracação/desatracação de embarcações e o trânsito de pessoas, cargas e viaturas, de forma segura, em cumprimento às Normas vigentes, citando, dentre outras, as Normas da Autoridade Marítima (NORMAM), Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ), Normas do Corpo de Bombeiros, normas técnicas da ABNT aplicáveis e instruções/normas do DNIT.

Na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 deverá conter as normas e recomendações mínimas que a Contratada deverá cumprir para que a IP4 tenha condições de funcionamento adequado, ou seja, ofereça os serviços mínimos que proporcionem ao usuário segurança e salubridade.

No desenvolvimento das atividades rotineiras de Operação devem ser observados os seguintes aspectos:

- Controle do acesso de embarcações, pedestres, veículos e cargas. Como produto desta atividade o Manual deve apresentar os modelos dos relatórios diários com informações detalhadas da operação da IP4;
- Atracação e Desatracação de Embarcações e com isso a supervisão do transbordo de passageiros e cargas;
 - Regulagem do sistema de fundeio de forma a manter o padrão de operabilidade da IP4 para as embarcações usuárias e para a correta manutenção dos itens que compõem este sistema (Cabos, guinchos, cabeços, poitas e etc);

- Informações das cotas máximas e mínimas do Rio consideradas no Projeto (com referência hidrográfica) que limita e restringe a Operação da IP4 e quais os procedimentos da equipe em caso de cotas além das máximas de cheia ou seca delimitadas no projeto.

Essas atividades descritas no Manual definidas como rotineiras e contínuas, caracterizando ações indispensáveis para manter a IP4 em pleno funcionamento.

O Manual de Operação e Manutenção deverá descrever as frequências relativas ao desempenho da operação e dos serviços prestados aos usuários das IP4, incluindo informações diárias de: estatística operacional, análise de ocorrências, controle e registro de acesso de embarcações, fluxos de pedestres, fluxos de cargas e veículos.

A seguir são pontuadas as ações de operação que, minimamente, devem estar descritas no Manual de Operação e Manutenção:

Tabela 3 - Ações de Operação da IP4

Sistema da IP4	Ações de Operação
Sistema Naval (Flutuante Principal)	Descrever as condições limites do carregamento, dimensionado em projeto, tais como caracterizar a maior embarcação a utilizar, o maior veículo que pode acessar o cais, e a capacidade máxima de usuários em cada estrutura de acesso.
Sistema Naval (Acesso ao Flutuante Principal ou ao Retroporto)	Descrever o processo, quando em situações em que algum acesso pode estar ocupado por caminhões, em direção contrária ou mesma direção, quais os procedimentos de manobra de veículos para essa situação.
Sistema Naval (Acesso ao Flutuante Principal ou ao Retroporto)	Delimitar a velocidade mínima dos veículos da ponte para o flutuante, apresentar as condições de maior solicitação e acomodação de cargas, para então poder iniciar o processo de carga ou descarga da embarcação para o caminhão ou vice e versa.
Sistema Naval (Acesso ao Flutuante Principal ou ao Retroporto)	Para o processo de transferência de carga deve ser descrito o equipamento utilizado, a manobra do caminhão para liberação de sua posição quando já carregado, a tolerância de ocupação quando o processo de carga ou descarga já finalizado e condições de espera.
Sistema Naval (Flutuante Principal)	Descrever os aspectos da rampa em condições de máxima lâmina de água, e os aspectos nas condições mínimas da água, além de descrever as cotas de níveis em ambas lâminas, os procedimentos necessários de manutenção da estrutura naval, considerando que o sistema implantado deve operar o ano todo
Sistema Naval (Fundeio)	Descrever com detalhes os fazeres a respeito caso o flutuante necessite de ajuste longitudinal (proa/popa), caso o flutuante se aproxime ou se afaste da margem,

	caso tenha havido uma mudança significativa do rio, e caso ocorra outras possíveis situações não descritas anteriormente
Sistema Naval (Fundeio)	Apresentar a carga inicial de cada linha de ancoragem adotada em projeto, o processo de retirada de troncos de árvores, e outros vegetais, pois podem causar danos na estrutura. As linhas de ancoragem apresentadas no projeto devem descrever a carga inicial adotada.
Luzes de Sinalização	Descrever as condições temporais de acendimento de cada lâmpada de sinalização existente no sistema naval
Sistema de Combate de Incêndio	Descrever o sistema de incêndio e sua composição de moto-bombas principal e de emergência. Deve descrever a sequência para partida do sistema de combate de incêndio, a sequência de operação, além dos procedimentos de manutenção dos equipamentos.
Acionamento da Iluminação das Estruturas	Instrução quanto ao acionamento da iluminação portuária, tanto quanto ao horário de uso, quanto ao tipo de iluminação prevista e ações que tragam melhorias.

O conteúdo dos itens subsequentes descrevem de forma genérica orientações quanto aos cuidados de uso da IP4 e pode ser utilizado na elaboração dos Manuais, respeitada as particularidades de cada IP4.

4.4.1 Orientações para Controle e Acesso na IP4

O controle e acesso de pessoas na IP4 deve ser feito, registrado e armazenado por meio de fichas de cadastros a serem disponibilizadas no Manual de Operação e Manutenção. Estas fichas de cadastros devem ser preenchidas, compiladas e digitalizadas para repasse ao DNIT. Portanto, as seguintes ações são necessárias:

- Controlar o acesso de todos os colaboradores presentes na IP4, com discriminação de sua função, horário de chegada e saída;
- Controlar o acesso de todo pessoal subcontratado presentes na IP4, com discriminação do serviço a ser prestado, horário de chegada e saída;
- Controlar o acesso dos usuários presentes na IP4, com discriminação da atividade a ser realizada, horário de chegada e saída, incluindo:
 - Taxistas e Mototaxistas;
 - Trabalhadores de Frete;
 - Carregadores e Estivadores;
 - Autônomos.
- Controlar o acesso de todas as embarcações que atracam e desatracam na IP4;

- Controlar o acesso de tripulantes das embarcações que atracam e desatracam na IP4.
- Apresentar modelo de documentação de controle seguindo padronização;
- A empresa executora da operação da IP4 deve solicitar ciência dos responsáveis pelas embarcações, exigindo o cumprimento de normas de segurança e uso de EPI's por parte de seus colaboradores particulares.
- No caso do acesso feito por rampas, deve-se definir de acordo com a NORMAM e NR-29 quando há a necessidade de carregadores e estivadores transitarem entre as estruturas da IP4 e o convés da embarcação usuária.
- Em casos de IP4 com grande fluxo de veículos e usuários, a empresa responsável pela elaboração do manual deve apresentar croqui de posicionamento e movimentação de carros e motocicletas sobre o convés do cais flutuante, tal qual a programação de local de atracação de cada embarcação (programação de atracação), delimitando a região onde cada embarcação deve atracar, com seu período de permanência previsto, garantindo assim a rotatividade da utilização da IP4, conforme a especificidade de cada instalação.

4.4.2. Regras de Atracação e Desatracação

Todas as embarcações dentro dos limites do porto público devem cumprir as práticas e procedimentos descritas no Manual de Operação e Manutenção. A atracação e desatracação de todas as embarcações deve seguir procedimento padronizado pela IP4. Tais quais seguem:

- A embarcação deve respeitar a capacidade máxima da estrutura naval, que foi especificada de acordo com as informações de projeto constantes na Tabela 1.
- Embarcações só podem operar na IP4 mediante autorização e cadastro das mesmas pelo representante da IP4;
- A embarcação deverá solicitar ao representante da IP4 autorização para atracação;
- A embarcação deverá informar quantas horas pretende ocupar o espaço de atracação;
- A embarcação deverá informar/solicitar quais recursos necessários provenientes da IP4 para a sua operação (auxílio de amarração e autorização de carregadores/estivadores);

- Não é autorizado a permanência de nenhuma embarcação atracada por mais de 12 horas;
- Não é autorizado a permanência para pernoite de nenhuma embarcação;
- A manobra e horário de atracação deve ser previamente planejada e autorizada pelo representante da IP4.
- As instruções para as embarcações podem ser feitas diretamente pelo chefe da IP4, desde que consonantes com o que estiver especificados no Manual de Operação e Manutenção da IP4. As instruções do chefe da IP4 podem ser verbais, por escrito ou por meio eletrônico. Não obstante os meios pelos quais a instrução é transmitida, ela carrega o mesmo peso.
- Todas as embarcações necessitam dar ciência à administração da IP4 para atracação, desatracação ou movimentação dentro dos limites da instalação portuária. Isto deve ser feito por aviso de rádio ou outro formato remoto, este aviso deve ser dado com no mínimo 24h de antecedência.
- Todas as embarcações estão sujeitas ao limite de velocidade que não pode exceder 9 nós enquanto estiverem a uma distância de 300 metros da instalação portuária, exceto em caso que houver autorização da Autoridade Marítima.

4.4.3.1 Operação do sistema de fundeio ao longo do ano

Deverá estar descrito no Manual de Operação e Manutenção da IP4 qual é o tipo de IP4 disposta na localidade referência deste documento, e em função deste tipo de IP4 deverá ser descrito como funcionará a dinâmica do sistema de fundeio dos flutuantes de acordo com a variação do nível d'água.

Deve-se detalhar o sistema de fundeio apresentando croqui do arranjo de amarração e tabela com informações sobre as linhas de fundeio: tipo (manual, elétrico ou misto) e capacidade de guinchos ou molinete, tipo de linha de fundeio (cabo de aço, cabo de aço e amarra, amarra) com respectivos diâmetros e comprimentos, coordenadas de poitas e/ou mortos assim como seus pesos conhecidos/estimados.

Para atendimento desta diretriz, se faz necessário definir os seguintes pontos:

Para os Guinchos:

- Qual a frequência de atuação do técnico especializado;
- Qual o procedimento de atuação do técnico especializado;
- Qual a tensão máxima e mínima permitida nos cabos, de acordo com especificação técnica do fabricante/projetista;
- Apresentar qual é o fornecedor dos cabos existentes;
- Qual a configuração de tensão dos guinchos para cada lâmina d'água típica do rio;
- Qual o procedimento em caso de cheia máxima do rio; e
- Qual o procedimento em caso de seca máxima do rio.

Para os Molinetes:

- Qual a frequência de atuação do técnico especializado;
- Qual o procedimento de atuação do técnico especializado;
- Qual a tensão máxima e mínima permitida nas amarras, de acordo com especificação técnica do fabricante/projetista;
- Qual a configuração das amarras para cada lâmina d'água típica do rio;
- Qual é a o nível de cheia máxima e máxima de seca que a estrutura naval foi projetada;
- Qual o procedimento em caso de cheia máxima do rio; e
- Qual o procedimento em caso de seca máxima do rio.

Para as Estacas Guias:

- Qual a frequência de atuação do técnico especializado;
- Qual o procedimento de atuação do técnico especializado;
- Qual a força cisalhante/fletora máxima e mínima permitida nas estacas, de acordo com especificação técnica do fabricante/projetista;
- Qual a configuração das amarras para cada lâmina d'água típica do rio;
- Qual o procedimento em caso de cheia máxima do rio; e
- Qual o procedimento em caso de seca máxima do rio.

4.4.3 Regras para o Transbordo de Cargas

Na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 devem estar descritas quais são as regras de transbordo de cargas para aquela IP4. É necessário mencionar que:

- Se alguma embarcação necessitar adentrar a área da IP4 com içamentos, equipamentos e maquinários, o comandante da embarcação deve solicitar previamente ao DNIT; A solicitação deverá ser encaminhada via modelo de documento anexado ao Manual seguindo padronização.
- É necessário adicionar ao manual modelo de documento, seguindo padronização, quanto a solicitação de atracação de embarcações de órgãos públicos com prazos definidos de permanência na IP4.
- Elaborar placa ou documento circular informando acerca do posicionamento das atracções, observando que é proibido atracação a contrabordo e demais tipos de atracação que tragam risco à segurança e ao bem público;
- Embarcações de lazer, motorizadas ou à vela, e embarcações miúdas não devem impedir passagem de embarcações de carga ou militares dentro dos limites da IP4;
- O chefe da IP4 deverá submeter novas regras que não estiverem no manual ao DNIT com objetivo de atualizar e contribuir para efetivo regramento das operações;
- Exceto em casos autorizados pelo DNIT, é proibido:
 - Adentrar a área da IP4 com içamentos, maquinário ou equipamento que possam significar risco de vida, de danificação da propriedade pública ou perigo à navegação;

É importante ressaltar, também, que nas dependências de uma IP4 do DNIT não é permitido o transbordo de cargas ilegais perante as Leis Federais, Estaduais e Municipais e cargas perigosas já que as mesmas demandam responsabilidades específicas, como consta na Resolução nº 7.954-ANTAQ, de 13 de agosto 2020, que estabelece os procedimentos para operações com produtos perigosos quando em trânsito por instalações portuárias.

4.4.4 Regras para o Transporte de Passageiros

É necessário que o serviço de transporte de passageiros seja prestado de forma eficiente, pontual, organizada e segura por parte das Embarcações autorizadas pela ANTAQ a realizar as linhas de transporte, mas também é de responsabilidade do DNIT garantir esses atributos ao transporte de passageiros no que tange à infraestrutura portuária.

Deve-se seguir a Resolução nº 7.954 da ANTAQ e as recomendações da NORMAM quanto aos tipos de cargas que podem ser transportadas na IP4, avaliando o transbordo de cargas inflamáveis.

A ANTAQ possui Cartilha de Direitos e Deveres dos Passageiros do transporte fluvial e lacustre (ANTAQ, 2015). Devem conter no Manual de Operação e Manutenção, de forma clara e precisa, quais são as regras para o Transporte de Passageiros.

Estas regras devem obedecer à Resolução da ANTAQ nº 912, de 23 de novembro de 2007, que aprova a Norma para Outorga de Autorização para prestação de Serviço de Transporte de Passageiros e de Serviço de Transporte Misto na Navegação Interior de Percurso Longitudinal Interestadual e Internacional.

Alguns dos direitos e deveres dos passageiros (Resolução nº 912/2007 da ANTAQ):

“Art. 14. Deve a autorizada:

(...)

XI – Utilizar, nas atividades que impliquem contato permanente com o público, pessoal corretamente uniformizado e identificado;

XII – organizar e orientar as operações de embarque e desembarque, bem assim prestar as informações aos usuários quanto aos procedimentos a serem seguidos nas situações de emergência;

(...)

XVI – receber as reclamações dos usuários, mediante a entrega de protocolo de registro;

XVII – responder por escrito, em até 30 (trinta) dias, às reclamações encaminhadas pelos usuários.”

4.4.5 Regras de Conduta dos Usuários

É importante que os usuários da IP4 também tenham participação ativa na operação da IP4. Desta forma seguem algumas diretrizes de operação para os usuários que devem constar no Manual de Operação e Manutenção, não se limitando a elas

- Deixar visível na IP4 os procedimentos de segurança necessários para o público presente, tais quais localização de sistemas de combate à incêndio, rotas de fuga, pontos de encontro e via de acesso seguro para embarque e desembarque de cargas e passageiros;
- A disponibilização das informações de segurança e demais regras de conduta dos usuários deverão ser disponibilizadas por meio eletrônico (tela ou televisor com mídia explicativa) ou pelo uso de mídias sociais e demais instrumentos que atendam a população, facilitando o acesso à informação.
- Só é permitido o direcionamento de passageiros ao cais flutuante, mediante autorização de situação segura para acessar;
- Cabe aos representantes da IP4, organizar locais de espera, filas e autorização de acesso para o embarque ou desembarque; Em casos de IP4 com grande movimentação de passageiros, deve-se elaborar plano específico para aquela instalação para orientação quanto a movimentação de passageiros, orientando sobre os locais de espera, formação de fila, prioridades e formas de acesso.
- Os passageiros devem aguardar no terminal de passageiros, em local indicado, para não promover aglomerações e situação de risco no cais flutuante;
- Para Taxistas:
 - Respeitar o limite de velocidade de trânsito nas dependências da IP4;
 - Somente ter acesso ao flutuante principal de atracação quando autorizado pelo DNIT;
 - Não acessar o interior das embarcações para pegar bagagens;
 - Não abordar e/ou pegar passageiros no trajeto da ponte ou da rampa;
 - Somente estacionar em locais indicados pelo DNIT.

- Para Trabalhadores de Frete:
 - Somente ter acesso ao flutuante principal de atracação quando autorizado pelo DNIT;
 - Respeitar o limite de velocidade de trânsito nas dependências da IP4;
 - Estar devidamente identificado (farda e crachá);
 - Não é permitido conduzir pessoas nas carrocerias.
- Para Estivadores/Carregadores:
 - Usar os elementos de identificação (crachá, boné, colete);
 - Somente ter acesso ao flutuante principal de atracação quando autorizado pelo DNIT;
 - Não abordar passageiros para coação em “utilizar meu serviço”, deve-se aguardar, ficando a critério do passageiro a escolha do profissional;

4.4.6 Proibições

É expressamente proibido:

- Comércio por vendedores ambulantes nas dependências das estruturas navais da IP4, especialmente nos casos de vendedores que transitam entre as embarcações;
- Pernoitar nas instalações da IP4 (Usuários e embarcações);
- Cobrar por serviços da IP4 em nome do DNIT / Governo Federal;
- Cobrar por atracação e desatracação;
- Cobrar por prioridades nas filas de acesso;
- Cobrar por prioridades de atracação e desatracação;
- Exercer qualquer tipo de cobrança por serviços prestados pela IP4;
- Trafegar com veículos com peso acima da capacidade da ponte;
- Trafegar com veículos com dimensões acima da capacidade da ponte;
- O transbordo de cargas de embarcação para embarcação (Ship-to-Ship);
- O transporte de cargas ilegais;
- O transporte de Cargas Perigosas de qualquer natureza nas dependências da IP4 (Ref.: Resolução ANTT 5.232/16).*

*O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), órgão responsável pela infraestrutura de transportes no país, determina que os produtos de natureza perigosa são todos aqueles de origem química, biológica ou radiológica que são nocivos ao meio ambiente, à população e aos seus bens.

Tais advertências devem constar no Manual de Operação e Manutenção da IP4.

4.4.7 Gerenciamento de Comunicação

Dentro de uma IP4 podem estar em execução diferentes contratos ao mesmo tempo e diversos atores operacionais dentro da dinâmica de prestação de serviços de infraestrutura portuária, como por exemplo:

- Funcionários operacionais;
- Funcionários administrativos;
- Usuários;
- Armadores;
- Agentes de vendas de passagem;
- Agentes comerciais de cargas;
- Passageiros;
- Acompanhantes de Passageiros;
- Transeuntes;
- Prestadores de serviços terceirizados ou indiretos.

Desta forma, se faz necessário que a comunicação entre os atores relevantes para a operação da IP4 seja previa e claramente definida. Logo, o Manual de Operação e Manutenção deve conter item descrevendo o plano de gerenciamento de comunicação em que sejam abordados os seguintes de canais de comunicações:

- Entre Funcionário da IP4 (Rádio VHF);
- Entre Usuários e Funcionários;
- Entre Usuários e o DNIT (Canal de Ouvidoria); e
- Entre funcionários e as embarcações.

Para cada canal de comunicação é se faz necessário indicar como essa comunicação será realizada (verbal ou escrito), se irá fazer uso de ferramentas (rádios ou aplicativos) e que se irá existir algum tipo de registro do histórico.

4.4.8 Meio Ambiente e Sustentabilidade

Consta no Caderno de Critérios e Procedimentos IP4 - Seção II - Regularização junto à Autoridade Marítima (DNIT, 2018) que a regularização ambiental é um processo integrado de atividades técnicas e administrativas, por meio do qual as IP4, implantadas e em operação, buscam sua conformidade e regularidade em relação à legislação ambiental vigente.

A Licença de Operação (LO) autoriza a operação da atividade ou do empreendimento, após verificar o cumprimento do que consta nas licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e as condições determinadas para a operação.

Após a aquisição da LO há a indispensabilidade do acompanhamento de condicionantes pós LO, tendo em vista, também, os procedimentos para renovação da LO seja por retificação, prorrogação ou renovação dessas licenças.

Assim sendo é necessário conter na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 o acompanhamento das condicionantes ambientais necessárias para o cumprimento da LO.

É importante nesse item do Manual de Operação e Manutenção da IP4 também conste as boas práticas de sustentabilidade ambiental.

O manual deve apresentar recomendações para o uso racional da água, energia, gás e coleta seletiva de lixo, incluindo resíduos de construção e demolição, a fim de utilizar os recursos de forma consciente e racionalizada.

O manual deve conter informações sobre consequências advindas do não cumprimento às recomendações fornecidas ou estabelecidas em projeto, e executadas, que possam acarretar a perda do desempenho ambiental preestabelecido inicialmente e/ou risco à saúde do usuário.

4.4.9 Regras de Segurança do Trabalho

O DNIT valoriza o planejamento e preparação para emergências dentro das dependências de sua atuação. De acordo com a Norma Regulamentadora 29 (NR 29), que é composta por um conjunto de recomendações de segurança aplicáveis aos trabalhos portuários realizados nos portos organizados ou em terminais privativos, podendo ser marítimos, fluviais ou lacustres.

As disposições contidas na NR 29 aplicam-se aos trabalhadores portuários em operações tanto a bordo como em terra, assim como aos demais trabalhadores que exerçam atividades nos portos organizados e instalações portuárias de uso privativo e retroportuárias, situados dentro ou fora da área do porto organizado.

Assim sendo na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 deve conter análise da NR 29, considerando as especificidades da IP4. Cabe dizer também que deve constar neste item a lista dos equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para as atividades da IP4 por parte dos colaboradores e a elaboração de documentação que seja voltada a comprovação da implementação dos procedimentos de segurança, condições de saúde e higiene para seus colaboradores, seja por meio fotográfico ou Declaração de Recebimento de EPI.

Ademais, deve-se analisar a NR 29 acerca dos usuários e demais trabalhadores presentes na IP4. Ou seja, também é necessário incluir informações acerca das disposições gerais da NR29 e dos EPI's necessários aos colaboradores externos. Neste âmbito é requerido que sejam apresentados em anexo ao manual:

- a) Modelo de documento direcionado aos responsáveis pelas embarcações ou por aqueles envolvidos em operações de carga e descarga em que contenha:
 - i. Apresentação sucinta das disposições de segurança do trabalho e regras de segurança que regem a IP4;
 - ii. Termo de aceite para cumprimento das regras de segurança, lista de EPI's mínimos e obrigatórios cujo fornecimento será por conta dos responsáveis e uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva por parte dos colaboradores externos.

Este documento deverá ser preenchido e assinado ao estabelecer cada atracação com uso da instalação.

4.4.10 Plano de Emergência

Devem ser apresentados no Manual de Operação e Manutenção o Plano de Controle de Emergência - PCE e Plano de Ajuda Mútua – PAM, conforme NR 29:

“29.1.6.1 Cabe à administração do porto, ao Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) e empregadores, a elaboração PCE, contendo ações coordenadas a serem seguidas nas situações descritas neste subitem e compor com outras organizações o PAM.

29.1.6.2 Devem ser previstos os recursos necessários, bem como linhas de atuação conjunta e organizada, sendo objeto dos planos as seguintes situações:

- a) incêndio ou explosão;*
- b) vazamento de produtos perigosos;*
- c) queda de homem ao mar;*
- d) condições adversas de tempo que afetem a segurança das operações portuárias;*
- e) poluição ou acidente ambiental;*
- f) socorro a acidentados.*

29.1.6.3 No PCE e no PAM, deve constar o estabelecimento de uma periodicidade de treinamentos simulados, cabendo aos trabalhadores indicados comporem as equipes e efetiva participação.”

Devem ser contemplados no PCE e no PAM, no mínimo os seguintes cenários de emergência:

- Cenário – Incêndio no Terminal de Passageiro;
- Cenário – Incêndio no Flutuante Principal;
- Cenário – Abalroamento contra a Estrutura Naval;
- Cenário – Incêndio na Fábrica /Câmara Frigorífica;
- Cenário - Acidentes envolvendo Pessoas (Usuários e Colaboradores).

As informações de **Plano de Emergência** devem ser encontradas no Volume II – Estruturas e Edificações e Volume IV – Obras de Atracação/Acostagem constante no projeto executivo da IP4, caso contrário, deverá ser desenvolvido por empresa contratada.

Devem ser considerados os procedimentos/planos de emergência no geral e especificamente para cada sistema e/ou equipamento, na ocorrência de incêndio, alagamento, derramamento de óleo, dentre outras intercorrências.

É apresentado na Figura 5 o Fluxograma do procedimento de segurança no geral para a intercorrência da IP4 que deverá ser validado e apresentado no Manual de Operação e Manutenção.

Nos Manuais de Operação e Manutenção de cada IP4, deverá ser exigida a apresentação, por parte da empresa executora do contrato de operação e manutenção, de anexos que comprovem o seguinte:

- a) Registro fotográfico da existência de Planos de Emergência em locais visíveis, placas e demais sinalizações em bom estado de conservação, em suas devidas marcações (conforme elaborado nos planos); e
- b) Comprovante do treinamento dos colaboradores por meio de Ata de Presença com assinatura do instrutor(a) ou certificado de treinamento. A documentação deverá conter assinatura do funcionário, data do treinamento, número de horas e o plano de atividades.
- c) Cronograma do ciclo de treinamentos para colaboradores visando a reciclagem de conhecimentos e atualização de procedimentos.

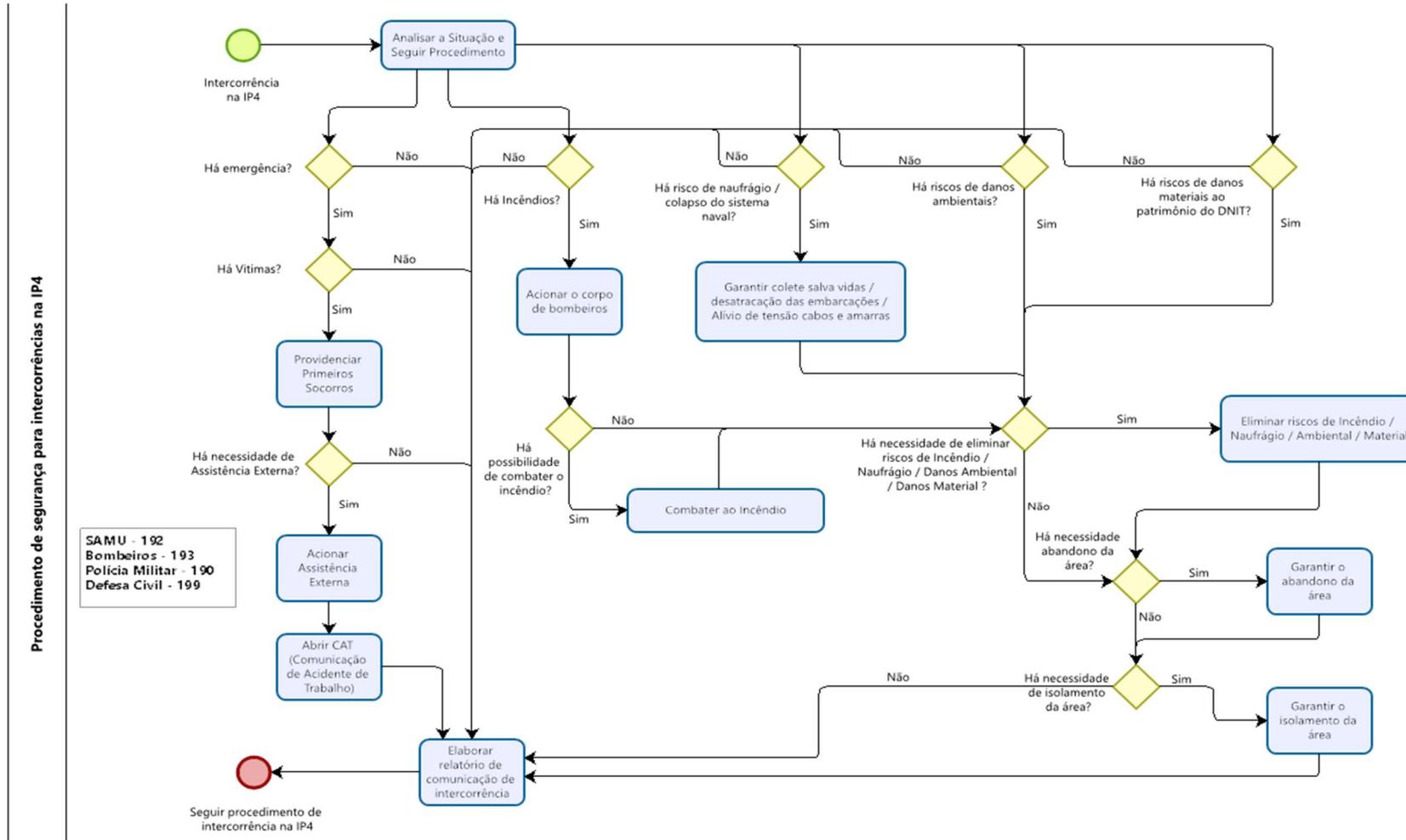


Figura 5 – Fluxograma do procedimento de segurança no geral

4.5 Diretrizes para ações de Manutenção da IP4

O Manual de Operação e Manutenção da IP4 deverá indicar o que a contratada necessitará realizar para preservar ou retomar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para a IP4.

Contudo é importante conceituar que o termo manutenção é o conjunto de ações técnicas e administrativas que destina manter ou recolocar um equipamento, instalação ou maquinário de um determinado setor, ou seja, sua principal função é manter em ordem o funcionamento dos equipamentos através de intervenções corretas e oportunas.

A manutenção é considerada como programada quando a manutenção é efetuada de acordo com um programa preestabelecido. E a manutenção não-programada, quando a manutenção não é feita de acordo com um programa preestabelecido, mas depois da recepção de uma informação relacionada ao estado de um item.

A manutenção rotineira, corretiva, preventiva e preditiva são ações de manutenção constantes no plano de manutenção da IP4, portanto são consideradas manutenção do tipo programada. Vale ressaltar que a manutenção corretiva demanda uma ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos da IP4, e deverá ter suas ações preestabelecidas no plano de manutenção da IP4.

A recuperação é a manutenção do tipo não programada em que há o colapso parcial ou integral da estrutura e que a manutenção corretiva não possui um programa preestabelecido. Assim, para o direcionamento desta diretriz delinea-se que se houver o colapso total da estrutura ou sistema e houver a necessidade de tomar ações que perpassam as diretrizes constantes no plano de manutenção da IP4 será considerada uma manutenção não programada. Assim como quando houver ações de manutenção em que constatar a necessidade de alteração ou complementação de seu projeto, que inviabilizar a manutenção de maneira imediata, essa atividade tornará a situação extraordinária dentro das ações corretivas que constarão nos manuais.

As ações de manutenção da IP4 devem obedecer, no mínimo, às subdivisões propostas a seguir:

- **Sistemas Cíveis:** Todos as estruturas, equipamentos e objetos que compreendem o retroporto da IP4, incluindo as edificações que não tem contato com a água (cíveis), elementos de contenção entre terra e rio, elementos das fundações (subestrutura), estacionamento, elementos de tratamento de água e esgoto, complexo frigorífero, elementos elétricos do retroporto, calçadas e pavimentação.
- **Sistemas Navais:** Todas as estruturas, equipamentos e objetos que compreendem a área com interface direta com a água, exceto elementos de contenção entre terra e rio e inclusive atracadouro principal, flutuantes intermediários, pontes de acesso aos flutuantes, rampa de concreto, pavimentação de pontos de acesso aos flutuantes, sistema de fundeio, elementos de combate à incêndio dos flutuantes, elementos de bombeamento e fluviabilidade dos flutuantes e elementos elétricos das pontes e flutuantes.
- **Sistemas de desobstrução do leito:** são as ações necessárias, como desassoreamento ou remoção de toras e galhadas, para manter os flutuantes acessíveis para as embarcações atracarem, de acordo com as condições de projeto da IP4.

Tabela 4 – Exemplos de Ações de Manutenção da IP4

Sistema da IP4	Ação
Inspeção e manutenção das estruturas metálicas	<p>Descrever como e realizado a inspeção visual das estruturas metálicas, os procedimentos de inspeção que são realizadas mensalmente, anualmente, e exemplificar, em casos de problemas maiores que podem ocorrer, as medidas que devem ser tomadas para que não venha a prejudicar a operação do Porto.</p> <p>O maior problema que pode causar danos às estruturas metálicas e o acúmulo de troncos e galhos na estrutura do flutuante, além do processo de deterioração dos elementos, devido a isso deve ser feito uma inspeção periodicamente para verificar a agressividade desses riscos, minimizado os danos da estrutura.</p>
Procedimentos de retoque de pintura	Especificar as tintas e o processo de pintura, como jateamento ou pintura normal, a quantidade de demão, as especificações das tintas para cada estrutura especificamente, e quando necessário o processo de cada demão de pintura quando a mesma estrutura necessite de dois ou mais tipos diferentes de tintas.
Inspeção e manutenção de defensas	Caracterizar o tipo de defensas, como é realizada as inspeções semanais, o que se deve verificar na estrutura, e como e feita sua reposição tenha sido arrancada ou danificadas pelas embarcações.
Inspeção e manutenção das linhas de ancoragem	Descrever a composição estrutural das linhas de ancoragem e os desgastes que a estrutura está exposta, os procedimentos relacionados às manutenções, semanais, quinquenal e anual da estrutura.

Sistema da IP4	Ação
Inspeção e manutenção dos guinchos	Descrever o processo de manutenção dos equipamentos, as inspeções semanais e anuais a se realizar, além de apresentar as ações tomadas de forma que preserve os equipamentos.
Inspeção e manutenção da rede de combate a de incêndio	Descrever como e realizado a inspeção semanal dos motores, bombas, tubulações, hidrantes e acessórios do sistema de combate de incêndio, verificar os hidrantes, tubulações, rede elétrica. Detalhar a respeito dos procedimentos para inspeção semanal mensal e anual, e quando necessário ativar o sistema incêndio para averiguações
Inspeção e manutenção dos aparelhos de apoio (roletes)	Os procedimentos aplicados as inspeções semanais e mensais, para o perfeito funcionamento da estrutura.
Inspeção no leito do rio	Descrever como é realizada a inspeção do leito do rio que poderá impossibilitar a disponibilidade da IP4. Detalhar a respeito dos procedimentos necessários para a desobstrução do leito do rio, assim como o momento correto para realizar a intervenção, tendo em vista o regime hidrológico do rio de cada IP4.

4.5.1 Organização

A gestão do plano de manutenção da IP4 deve ser orientada por um conjunto de ações que:

- a) preserve o desempenho previsto em projeto ao longo do tempo, minimizando a depreciação patrimonial;
- b) estabeleça as informações pertinentes e o fluxo da comunicação;
- c) estabeleça os fluxos de serviços em função do regime hidrológico, quando couber;
- d) estabeleça as incumbências e autonomia de decisão dos envolvidos.

A gestão do plano de manutenção deverá promover a realização coordenada dos diferentes tipos de manutenção programadas definidas como rotineiras, corretivas, preventivas e preditivas, quando couber.

Recomenda-se que os indicadores de eficiência da gestão do plano de manutenção sejam periodicamente avaliados e estabelecidos, de forma a contemplar os seguintes parâmetros a serem adaptados em função da complexidade da IP4:

- a) atendimento ao desempenho da IP4 e de seus sistemas conforme descrito na ABNT NBR 15575 (Partes 1 a 6) e NORMAN 02;
- b) prazo acordado entre a observação da não conformidade e a conclusão de serviço de manutenção;
- c) tempo médio de resposta às solicitações dos usuários, da fiscalização, dos órgãos anuentes e intervenções de emergência;
- d) periodicidade das inspeções de uso e manutenção estabelecidas no manual de operação e manutenção da IP4;
- e) registros das inspeções.

4.5.2 Plano de manutenção

Nas diretrizes de manutenção deverão constar no Manual de Operação e Manutenção da IP4 o plano de ações, definido como plano de manutenção da IP4 como apresentado no fluxograma da Figura 6, que deverá ser controlado e monitorado através do gerenciamento das intervenções rotineiras, preventivas e corretivas, com inspeções visuais constantes, de toda a área do terreno, dos sistemas civis, dos sistemas navais e do sistema de desobstrução do leito.

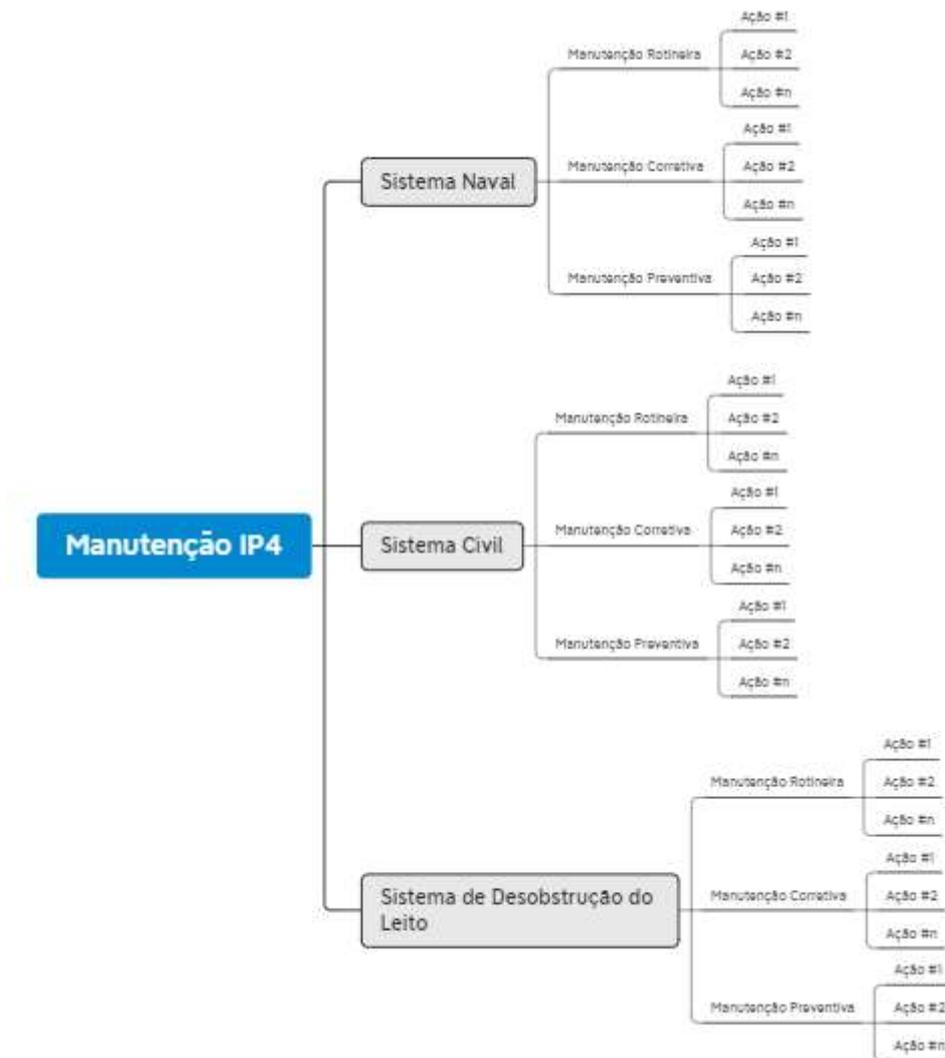


Figura 6 – Fluxograma das ações do plano de manutenção da IP4

O plano consiste na determinação das atividades essenciais de manutenção, sua periodicidade, responsáveis pela execução, documentos de referência, referências normativas e recursos necessários, todos referidos individualmente aos sistemas e, quando aplicável, aos elementos, componentes e equipamentos.

Devem ser considerados a qualificação e quantificação da equipe envolvida, os insumos e sobressalentes e os equipamentos, ferramenta, maquinários e EPI necessários.

Para a manutenção preventiva deverão ser estabelecidas rotinas, com os formulários e check-list devidos, conforme as exigências peculiares a cada instalação.

Para a manutenção corretiva são necessárias recomendações de procedimentos de forma a assegurar serviços de boa qualidade de forma a não descaracterizar a eficiência original dos equipamentos e das instalações.

O plano de manutenção deve considerar os projetos, as especificações de serviço, orientação dos fornecedores e manual de uso, operação e manutenção (quando houver), além de características específicas, como:

5. tipologia, complexidade e regime de uso da IP4;
6. sistemas, materiais e equipamentos;
7. idade das edificações e estrutura naval;
8. expectativa de durabilidade dos sistemas, quando aplicável aos elementos e componentes;
9. relatórios das inspeções, constando comparativos entre as metas previstas e as metas efetivas, tanto físicas como financeiras;
10. relatórios das inspeções constando as não conformidades encontradas;
11. relatórios das inspeções sobre as ações corretivas e preventivas;
12. solicitações e reclamações dos usuários, fiscalização ou órgãos anuentes;
13. histórico das manutenções realizadas;
14. rastreabilidade dos serviços; e
15. impactos referentes às condições climáticas e ambientais do local da IP4;

O plano deve pelo menos conter uma sistematização ou estrutura que contemple:

- a) designação do sistema, quando aplicável aos elementos e componentes;
- b) descrição da atividade;
- c) periodicidade em função de cada sistema, quando aplicável aos elementos e componentes, observadas as prescrições do projeto ou as especificações técnicas;
- d) identificação dos responsáveis; e
- e) documentação referencial, formas de comprovação e modo de verificação do sistema;

Em relação as especificações dos serviços das atividades de manutenção, devem ser consideradas, preferencialmente as normas e especificações do DNIT, ABNT e os manuais dos equipamentos pertinentes à IP4.

Para os demais serviços que não tiverem os critérios bem delineados, deverão ser elaboradas as Especificações Particulares para essas ações de manutenção que servirão como documento base na definição da sistemática para ser empregada na execução de plataformas de trabalho para os serviços de manutenção da IP4.

Na elaboração da Especificação Particular deve conter o escopo apresentado na Tabela 5. No documento podem ser apresentadas fotos para facilitar o entendimento da equipe envolvida no processo.

Tabela 5 – Disposição do conteúdo da Especificação Particular de Serviço

Capítulo	Subdivisões
Prefácio	-
Objetivo	-
Referências	-
Definições	-
Condições Gerais	-
Condições Específicas	Materiais
	Equipamentos
	Execução
Manejo Ambiental	-
Segurança do Trabalho	-
Inspeção	Verificações Mínimas
	Plano de Amostragem
	Padrão Exigido
	Condições de conformidade e não conformidade
	Frequência da Manutenção Preventiva
Critérios de medição	-

Desta forma, devem ser identificados o plano de manutenção das seguintes famílias nas informações de projeto, caso aplicável:

- Edificações;

- Estação de Tratamento de Esgoto;
- Energia Elétrica;
- Paisagismo;
- Complexo Frigorífico;
- Pavimentação;
- Rampa de Concreto;
- Ponte Metálica;
- Flutuantes intermediários;
- Flutuante principal;
- Geotecnia;
- Desobstrução do leito;
- Equipamentos especiais.

O plano de manutenção deve ser atualizado periodicamente pela contratada responsável pela operação e manutenção da IP4 e aprovado pela fiscalização. Os serviços que dependerem do regime hidrológico do rio deve ser especificado a melhor época para realização das ações.

Esta Diretriz apresenta no Anexo um modelo de sistematização das atividades de manutenção a serem realizadas como exemplos não restritivos para a elaboração do plano de manutenção programada. Contém sugestões com indicações de sistemas, para a periodicidade a ser ajustada em função das indicações dos projetos ou especificações técnicas de cada IP4 durante a elaboração do respectivo manual.

No exemplo constante no Anexo deste documento foram elencados a lista de estruturas e equipamentos, mostrados na Tabela 6 existentes em todas as IP4, de forma a considerar os itens necessários para Operação e Manutenção da IP4.

Tabela 6 - Lista de Estruturas e Equipamentos de referência

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Edificações

ITEM	DESCRIÇÃO
1.1	Terminal de Passageiros
1.2	Ambientes internos
1.3	Banheiro
1.4	Telhado
1.5	Armazém
1.6	Reservatório de Água
1.7	Guarita
2	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)
2.1	Bomba de Sucção
2.2	Recipiente de Resíduos
2.3	Recipiente de Tratamento
3	Energia Elétrica
3.1	Subestação (Elétrica)
3.2	Grupo Gerador
4	Paisagismo
5	Fábrica de Gelo
5.1	Reservatório de Gelo
5.2	Máquina de Fabricação

ITEM	DESCRIÇÃO
6	Pavimentação
6.1	Asfalto
6.2	Bloquetes
6.3	Piso de Concreto
7	Rampa de Concreto
7.1	Concreto
7.2	Juntas
8	Ponte Metálica
8.1	Passarela de Passageiro
8.2	Plataforma de Trânsito Rodoviário e Passageiros
8.3	Articulações Metálicas
8.4	Fundação
8.5	Repouso Metálico/Concreto
9	Flutuantes Intermediários
9.1	Chapas Metálicas
9.2	Porões internos (Reserva de flutuabilidade)
9.3	Suspiros de Tanques
9.4	Guincho Elétrico

ITEM	DESCRIÇÃO
9.5	Guincho Manual
9.6	Cabos de Aço
9.7	Correntes
9.8	Luminárias e Equipamentos Luminosos
9.9	Balaustrado
9.10	Pintura
10	Flutuante Principal
10.1	Chapas Metálicas
10.2	Porões internos (Reserva de flutuabilidade)
10.3	Suspiros de Tanques
10.4	Guincho Elétrico
10.5	Guincho Manual
10.6	Cabos de Aço
10.7	Correntes
10.8	Luminárias e Equipamentos Luminosos
10.9	Revestimento do Convés
10.10	Bomba de Incêndio
10.11	Caixa de Mar

ITEM	DESCRIÇÃO
10.12	Mangueira de Incêndio
10.13	Balaustrado
10.14	Pintura
11	Geotecnia
11.1	Muro de Contenção
11.2	Fundações
12	Toras e Galhadas
12.1	Retirada/limpeza
12.2	Destocamento
13	Equipamentos Especiais (extra – possibilidade implementação)
13.1	Estação Fluviométrica
13.2	Equipamento de medição de tensão de cabo (tensiômetro)

Para elaboração do detalhamento desse modelo de sistematização de atividades para a elaboração plano de manutenção programada anual da IP4, foram observadas hipóteses que supostamente poderão ocorrer e que representam vulto significativo de recursos humanos/financeiros caso não haja um plano anual detalhado, conforme Tabela 7 a seguir:

Tabela 7 - Hipóteses adotadas para elaboração do modelo de sistematização de atividades

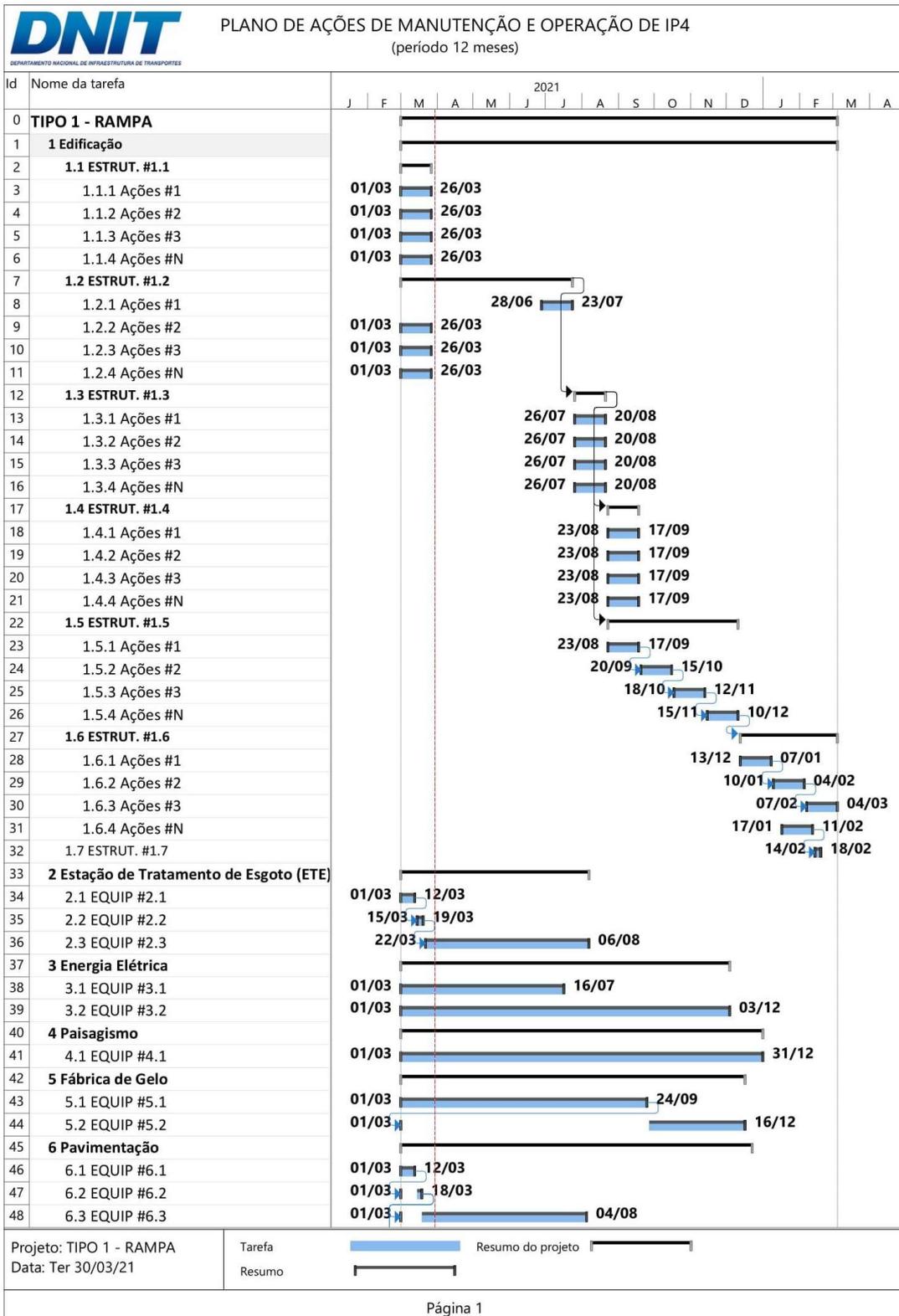
Id	Descrição das hipóteses adotadas na sistematização das atividades para o plano de manutenção anual das IP4	Detalhamento das hipóteses adotadas
1	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos para Lançamento de Poitas	O conjunto cábrea, balsa cap. 600 toneladas e rebocador 375 HP é empregado no lançamento de poitas. Como o período da viagem fluvial, em dias, desse conjunto, entre a origem e as IP4, é variável, de acordo com a distância a percorrer, esse custo deve ser levantado para diferentes períodos, em função da localização de cada IP4.
2	Manutenção do Sistema de Fundeio Há 8 tipos: Sistemas com Guinchos (G), divididos em 5 tipos (A-B-C-D-E), em ordem decrescente de custos de manutenção; ou Sistemas com Molinetes (M), divididos em 3 tipos (A-B-C), em ordem decrescente de custos de manutenção.	Quando o sistema de fundeio é composto por guinchos e cabos de aço, emprega-se a convenção G. Nesse caso, os tipos de sistemas de fundeio, de acordo com as dimensões do cais de cada IP4, podem ser do tipo A, B, C, D ou E, em ordem decrescente de custo. Quando o sistema de fundeio é composto por molinetes e amarras, emprega-se a convenção M. Nesse caso, os tipos de sistemas de fundeio, de acordo com as dimensões do cais de cada IP4, podem ser do tipo A, B ou C, em ordem decrescente de custo.
3	Remoção de Toras e Galhadas Há 2 tipos: com (C) ou sem (S) necessidade de remoção de toras e galhadas	Algumas IP4, há acúmulo de toras e galhadas, durante as estações anuais de cheia, que necessitam do serviço de remoção, para evitar o colapso dos sistemas de fundeio. Entretanto, existem IP4, onde não ocorre esse acúmulo de toras e galhadas.

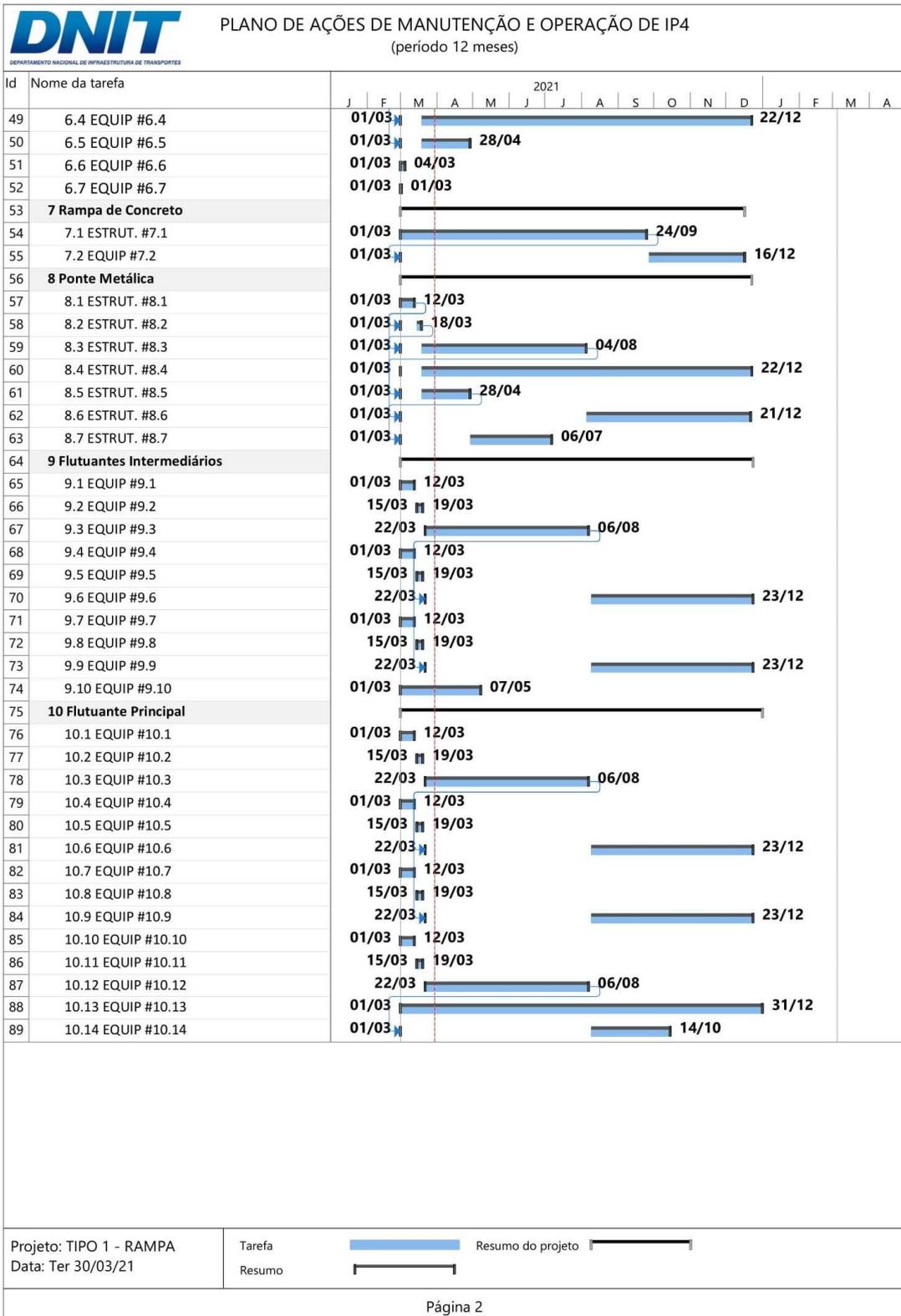
Id	Descrição das hipóteses adotadas na sistematização das atividades para o plano de manutenção anual das IP4	Detalhamento das hipóteses adotadas
4	<p>Mobilização e Desmobilização e Stand By de Equipamentos para Desassoreamento</p> <p>Há os seguintes tipos:</p> <p>(a-b-A) com uso de balsa, pá mecânica e escavadeira hidráulica; ou</p> <p>(a-b-B) com uso de retroescavadeira, pá mecânica e caminhão basculante</p>	<p>Sendo (A) o desassoreamento com uso de balsa, pá mecânica e escavadeira hidráulica; (B) o desassoreamento com uso de retroescavadeira, pá mecânica e caminhão basculante; (a) o período previsto em dias para mobilização e desmobilização; e (b) o período previsto em dias de Stand By dos equipamentos de transporte (Rebocador e Balsa)</p>
5	<p>Realização dos Serviços de Desassoreamento</p> <p>Há os seguintes tipos: (c-A) com uso de balsa, pá mecânica e escavadeira hidráulica; ou (c-B) com uso de retroescavadeira, pá mecânica e caminhão basculante</p>	<p>Sendo (A) o desassoreamento com uso de balsa, pá mecânica e escavadeira hidráulica; (B) o desassoreamento com uso de retroescavadeira, pá mecânica e caminhão basculante; e (c) o período em dias previsto para realização do desassoreamento</p>
6	<p>Manutenção das Estruturas Metálicas e Navais da IP4</p> <p>Há 2 Tipos:</p> <p>(R) IP4 com Rampa de Concreto; ou</p> <p>(F1) IP4 com 1 Flutuante</p>	<p>Os tipos de estruturas metálicas e navais de uma IP4 foram diferenciados pelo tipo de apoio da ponte de acesso. A IP4 do tipo R caracteriza-se por possuir ponte de acesso com um único vão, com no máximo 30 metros de comprimento, apoiado sobre uma rampa de concreto. Já a IP4 do tipo F1 ou F2 caracteriza-se por</p>

Id	Descrição das hipóteses adotadas na sistematização das atividades para o plano de manutenção anual das IP4	Detalhamento das hipóteses adotadas
	Intermediário; ou (F2) IP4 com 2 ou mais Flutuantes Intermediários	possuir ponte de acesso que se apoia sobre flutuante(s) intermediário(s). O tipo F1 possui 1 flutuante intermediário e ponte de acesso com 2 vãos com 45 metros de comprimento cada, além de 1 berço de apoio desse flutuante. O tipo F2 possui 2 ou mais flutuantes intermediários e ponte de acesso com 3 ou mais vãos com 45 metros de comprimento cada, além de 2 ou mais berços de apoio.
7	Manutenção das Estruturas Civas do Retroporto Foi considerado apenas 1 tipo.	Foi considerado apenas 1 tipo, uma vez que os custos de manutenção do retroporto das IP4 são muito similares.
8	Licenças e Regularização Foi considerado apenas 1 tipo.	Foi considerado apenas 1 tipo, uma vez que os custos das licenças e da regularização documental das IP4 são muito similares.

4.5.3 Monitoramento das Ações do Plano de Manutenção da IP4

No Manual de Operação e Manutenção da IP4 deve constar o cronograma com o plano de ações que vai desde a definição do tipo de estrutura naval, definição de equipamentos/estruturas, ações corretivas, passando pelo sequenciamento de atividades, definição de recursos, estimativa de duração até a elaboração e o controle do cronograma, conforme plano de ação abaixo:





4.5.4 Orientações sobre as Inspeções Rotineiras

Na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 deve constar as informações relativas as inspeções rotineiras e a sua frequência.

Sabe-se que a manutenção deverá ser precedida de inspeções rotineiras dos equipamentos e estruturas, de modo que a fiscalização possa solicitar inspeção específica caso seja necessária, mesmo que esta não esteja incluída nos itens descritos nesta diretriz.

As inspeções devem ser executadas nos prazos estipulados na Matriz de Ações de Manutenção, e abrange as seguintes inspeções:

- a) Inspeção visual em todo o perímetro do terreno (cercas, muros, e demais elementos existentes);
- b) Inspeção visual das fachadas das edificações;
- c) Inspeção visual dos quadros elétricos de todas as edificações, caso aplicável;
- d) Inspeção visual de lâmpadas e luminárias, caso aplicável;
- e) Inspeção visual das caixas de passagem e caixas de gordura, caso aplicável;
- f) Inspeção visual das cisternas e reservatórios, assim como de toda sua estrutura, tubulação e equipamentos relacionados, caso aplicável;
- g) Inspeção visual dos sistemas de água fria, esgoto sanitário e drenagem pluvial, caso aplicável;
- h) Inspeção visual das estruturas de sustentação de telhado, bem com das telhas, rufos e calhas, caso aplicável;
- i) Inspeção visual de lajes e forros, caso aplicável;
- j) Inspeção visual de pisos internos e externos (incluindo rodapé), rampas e passeios;
- k) Inspeção visual de esquadrias;
- l) Inspeção visual de corrimão e escadas;
- m) Inspeção visual de pinturas em geral;
- n) Inspeção de revestimentos internos e externos;
- o) Inspeção da carga e data de validade dos extintores;
- p) Inspeção dos porões do(s) flutuante(s);

- q) Inspeção dos itens de segurança e salvatagem;
- r) Inspeção dos itens de fundeio e amarração (Cabos, amarras, guinchos, molinetes, cabeços);
- s) Inspeção dos elementos estruturais do(s) flutuante(s) e da(s) ponte(s) metálicas (Chapas, perfis reforçadores, soldas e etc);
- t) Inspeção da pintura e cobertura protetora do(s) flutuante(s);
- u) Inspeção das defensas do(s) flutuante(s).

Ressalta-se que todas as inspeções devem apresentar o relatório de inspeção.

4.5.5 Conteúdo básico do Relatório de Inspeção

Na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 devem ser apresentados os intervalos das inspeções do plano de manutenção de cada sistema da IP4.

As inspeções devem ser realizadas por meio de modelos elaborados e ordenados de forma a facilitar os registros e sua recuperação, considerando:

- a) um roteiro de inspeções dos sistemas, subsistemas, elementos, equipamentos e componentes da edificação;
- b) as formas de manifestação esperadas da degradação natural dos sistemas, subsistemas, elementos e equipamentos ou componentes da edificação associadas à sua vida útil, conforme indicações do manual e que resultem em risco à saúde e segurança dos usuários;
- c) as solicitações e reclamações da fiscalização ou órgãos anuentes.

No Anexo desta Diretriz consta o modelo de Relatório de Inspeção (Cadastral ou Rotineira) que deverá ser usado como referência na elaboração do Manual da IP4 que será utilizado pela contratada para o diagnóstico da IP4, nas inspeções rotineiras ou específica, quando solicitada pela fiscalização.

O referido modelo de relatório teve como origem a combinação das 13(treze) famílias elencadas na lista de sistemas e equipamentos desta diretriz.

Como produto final, são apresentadas 78 fichas de inspeção onde constam características cadastrais como: Nome do IP4, família, local, equipamento e a "matriz GUT"

que possibilita ao avaliador mensurar a Gravidade, Urgência e Tendência da situação atual do local/equipamento avaliado, gerando nota para definição de prioridade corretiva/preventiva.

Também na ficha é apresentada a patologia e o processo corretivo/preventivo, bem como registro fotográfico.

A decisão sobre a urgência do serviço, que é definida pela inspeção, baseia-se no uso da Matriz GUT. Segundo a (IBAPE/DF, 2012), GUT é ferramenta de “gerenciamento de risco” através da metodologia de Gravidade, Urgência e Tendência

A classificação quanto ao grau de risco de uma anomalia ou falha deve sempre ser fundamentada. Esta diretriz considerou para a IP4 os limites e os níveis da Inspeção Predial, podendo haver 03 classificações:

- i. **Crítico** - Impacto irrecuperável recomendando intervenção imediata. Risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente; perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações; aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação; comprometimento sensível de vida útil - Pontuação: 65 a 125;
- ii. **Regular** - Risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce. Impacto parcialmente recuperável recomendando programação de curto prazo - Pontuação: 8 a 64; e
- iii. **Mínimo** - Impacto recuperável recomendando programação de médio prazo. Risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário. - Pontuação: 1 a 7.

Importante ressaltar que a classificação do grau de risco apresentada nesta diretriz como orientação a ser utilizada no manual é uma referência que balizará a atuação da fiscalização da IP4, mas as ações e o tempo para a resposta às não conformidades detectadas, independente do grau de risco e deverão ser definidas no Manual de Operação e Manutenção

da IP4 para serem usados como padrão durante a execução dos contratos de Operação e Manutenção da IP4.

A tabela referência para avaliação quantitativa da metodologia MATRIZ GUT é apresentada na Figura 7:

Pontos	Matriz GUT			G x U x T
	G Gravidade Consequências se nada for feito.	U Urgência Prazo para tomada de decisão.	T Tendência Proporção do problema no futuro.	
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves.	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, o agravamento da situação será imediato.	5 x 5 x 5 = 125
4	Muito Graves.	Com alguma urgência.	Vai piorar em curto prazo.	4 x 4 x 4 = 64
3	Graves.	O mais cedo possível.	Vai piorar em médio prazo.	3 x 3 x 3 = 27
2	Pouco Graves.	Pode esperar um pouco.	Vai piorar em longo prazo.	2 x 2 x 2 = 8
1	Sem Gravidade.	Não tem pressa.	Não vai piorar ou pode até melhorar.	1 x 1 x 1 = 1

Fonte: Daychoum (2012)

Figura 7 - Referência quantitativa da Matriz GUT

Já na aba "MATRIZ OCORRÊNCIAS", é apresentado o resumo visual do relatório de inspeção, que possibilita com celeridade a visualização das fichas por cor de prioridade.

Por fim, para evitar que o trabalho perca qualidade e formatação todas as abas foram protegidas por senha, permitindo apenas o preenchimento e formatação nas células em destaque de vermelho. Este procedimento permitirá que no futuro, o operador final possa concatenar diversos IP4 para um resumo macro, facilitando a tomada de decisão do Gestor.

4.5.6 Previsão orçamentária anual

O plano de manutenção da IP4 deve possuir mecanismos capazes de subsidiar os quantitativos necessários para a realização dos serviços de manutenção em período futuro definido.

4.5.7 Meios de Controle

Na elaboração do Manual de Operação e Manutenção da IP4 deve constar os meios de controle dos serviços de manutenção, tais como os apresentados na sequência, mas não restringindo aos mesmos.

Antes do início dos serviços a contratada deverá providenciar:

- a) meios que assegurem condições necessárias à realização segura dos serviços de manutenção;
- b) utilizar as boas práticas de sustentabilidade ambiental;
- c) meios que protejam os usuários da IP4 da execução dos serviços de manutenção;
- d) delimitações, informações e sinalização de advertência aos usuários sobre eventuais riscos.

Caso seja necessária, é imprescindível criar rotas ou providências compatíveis que devem ser implementadas, antes da execução do serviço de manutenção.

Durante a realização dos serviços, devem ser implementados controles a fim de garantir o cumprimento dos requisitos legais, de qualidade, custo e prazo, observadas as condições contratuais.

4.5.8 Registro

O manual deve indicar a obrigatoriedade de se registrar a realização da manutenção. Deve ser apresentada a estrutura de documentação e registro de informações que será concebida para propiciar evidências da gestão do plano de manutenção, redução da incerteza no planejamento, projeto e execução dos serviços de manutenção e auxílio no programa e no planejamento de serviços futuros.

4.6 Documentação Técnica e Legal da IP4

A composição da descrição das atividades de cada função exercida por colaborador dentro da instalação será emitida de acordo com instrução do DNIT e, por conseguinte adicionada a este Manual, cabe a atualização das informações conforme necessidade o que achar pertinente ao aprimoramento deste e quanto a particularidade de cada IP4.

O manual deve conter as informações sobre os prazos das certificações e toda documentação emitida pelos Órgãos Anuentes, tais como ANTAQ, Órgãos Ambientais, Marinha Brasileira, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, necessária para que a operação da IP4 ocorra de maneira plena e regular, podendo variar de acordo com as características individuais de cada IP4.

Todos os documentos devem ser escaneados e serem inseridos num capítulo específico do Manual. Deve ser apresentada também uma tabela que relacione os principais documentos que fazem parte da IP4 como a apresentada a seguir.

Tabela 8 – Resumo dos documentos técnicos e legais

Documento	Órgão Anuente	Validade	Periodicidade da renovação	Nº SEI do Documento

4.7 Normativo Aplicável

A elaboração do manual deverá obedecer às Normas e Instruções do DNIT e ABNT cabíveis a cada item definido, introduzindo as necessárias adequações e adaptações, considerando as particularidades e o objetivo dos serviços.

4.8 Requisitos para a documentação

O manual deve conter uma advertência explícita e grifada a respeito da responsabilidade pela atualização obrigatória do conteúdo do manual quando da realização de modificações na IP4 em relação ao originalmente construído e documentado no manual original, assim como com as atualizações da documentação emitida pelos Órgãos Anuentes.

Em complemento a esta advertência, deve-se pelo menos:

- a) expressar que a atualização deve necessariamente incluir a revisão e correção de todas as discriminações técnicas e projetos da IP4, além da revisão do manual;
- b) informar que a atualização do manual pode ser feita na forma de encartes que documentem a revisão de partes isoladas, identificando-se no corpo do manual os itens revisados, ou na forma de uma nova estrutura do manual, dependendo da intensidade das modificações realizadas na IP4
- c) informar que a atualização do manual é um serviço técnico, que deve ser realizado por empresa ou responsável técnico;
- d) recomendar que as versões desatualizadas do manual sejam claramente identificadas como fora de utilização, devendo, porém, ser guardadas como fonte de informações sobre a memória técnica da IP4.

5. BIBLIOGRAFIA

ABNT. (1994). NBR 5462 . Confiabilidade e manutenibilidade.

ABNT. (2011). NBR 14037 . Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.

ABNT. (2012). NBR 5674. Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

ABNT. (2021). NBR 15575-1. Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais.

ANTAQ. (2015). Cartilha de Direitos e Deveres de Passageiros. Brasília: ANTAQ.

ANTAQ. (2018). Caracterização da Oferta e da Demanda do Transporte FLuvial de Passageiros e Cargas na Região Amazônica. Brasília.

Daychoum, m. (2012). 40 ferramentas e técnicas de gerenciamento. Rio de Janeiro: Brasport.

Department for Transport. (2016). A Guide to Good Practice on Port Marine Operations. London.

DNIT. (2017). Glossário Hidroviário.

DNIT (2021). Capítulo 2 – Elaboração de anteprojeto, projeto básico, projeto executivo e execução de obras de IP4. Brasília.

IBAPE (2012) Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. Norma de Inspeção Predial Nacional. Brasília.

Neto, T. O., & Nogueira, R. J. (2019). Os transportes e as dinâmicas territoriais no Amazonas. *Revista Franco-Brasileira de Geografia*. doi:<https://doi.org/10.4000/confins.25365>.

NORMAN-02/DPC (2005). Nomas da Autoridade Marítima

Shetland Islands Council. (2019). Small Ports - Marine Safety Management System. Shetland.

Tasmanian Ports Corporation. (2019). *Ports Procedures Manual*. Hobart.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

ANEXOS