

SHIP TO BARGE TRANSFER GUIDE

DIRETRIZ TÉCNICA -
TRANSFERÊNCIA
ENTRE EMBARCAÇÕES

SHIP TO BARGE TRANSFER GUIDE

Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações

Primeira Edição
Janeiro 2025

Termos de uso:

Embora as recomendações fornecidas nesta publicação ("Diretriz Técnica") tenham sido elaboradas usando as melhores informações disponíveis atualmente, elas constituem meramente uma orientação a ser usada por conta e risco do usuário. Nenhuma responsabilidade é aceita pelo IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo, pelos membros do IBP ou por qualquer pessoa, empresa, corporação ou organização (que ou que tenha estado de alguma forma envolvida no fornecimento de informações ou dados, compilação ou qualquer tradução, publicação, fornecimento ou venda da Diretriz Técnica) pela exatidão de qualquer informação ou recomendação dada na Diretriz Técnica ou qualquer omissão dele ou por qualquer consequência resultante direta ou indiretamente do cumprimento, adoção ou confiança na orientação presente neste documento, mesmo que causada por não se tomar o devido cuidado.

Sobre esta publicação:

Esta publicação foi elaborada para atender necessidades de informações daqueles responsáveis e atuando nas operações de transferência de carga entre embarcações na navegação interior. Contém informações gerais para este tipo de operação e identifica regulamentos aplicáveis, procedimentos de segurança, detalhes de resposta a emergência e informações específicas que regem tal operação. Essas informações devem ser usadas juntamente com as práticas recomendadas nas últimas edições das publicações pertinentes da OCIMF, apontadas nesta Diretriz Técnica.

ÍNDICE

GLOSSÁRIO
ABREVIATURAS
BIBLIOGRAFIA
INTRODUÇÃO

| | |
|------------------------------------|---|
| SEÇÃO 1 ■ Princípios Gerais | 13 |
| 1.1 | Prefácio |
| 1.2 | Antecedentes |
| 1.3 | Escopo |
| 1.4 | Controle de Operações |
| 1.5 | Responsabilidade e Qualificação do Superintendente de STB |
| 1.6 | Treinamento e Familiarização do Pessoal de Bordo |
| 1.7 | Proteção / Segurança Patrimonial |

| | |
|---|---|
| SEÇÃO 2 ■ Condições e Requisitos | 23 |
| 2.1 | Notificação das autoridades |
| 2.2 | Compatibilidade da embarcação & 'assurance' |
| 2.3 | Área de operação |
| 2.4 | Condições meteorológicas |
| 2.5 | Provedor de STB |
| 2.6 | Embarcações de apoio |
| 2.7 | Operações de STB em áreas portuárias |
| 2.8 | Operações simultâneas |

| | |
|----------------------------|--|
| SEÇÃO 3 ■ Segurança | 31 |
| 3.1 | Disposições gerais |
| 3.2 | Listas de verificação de segurança |
| 3.3 | Segurança durante a transferência de carga |
| 3.4 | Sistemas de comunicação & radar |
| 3.5 | Movimentação de pessoal |

| | |
|-------------------------------|--|
| SEÇÃO 4 ■ Comunicações | 39 |
| 4.1 | Idioma |
| 4.2 | Comunicação antes da chegada |
| 4.3 | Comunicações durante a aproximação, amarração e desatracação |
| 4.4 | Comunicações durante as operações de transferência |
| 4.5 | Interrupção de comunicações |

| | |
|--|---------------------------------|
| SEÇÃO 5 ■ Preparativos Operacionais | 42 |
| 5.1 | Preparativos antes da atracação |
| 5.2 | Preparação das embarcações |
| 5.3 | Requisitos gerais de segurança |
| 5.4 | Segurança da navegação |

| | |
|--------------------------------------|--|
| SEÇÃO 6 ■ Manobra e Amarração | 47 |
| 6.1 | Princípios básicos |
| 6.2 | Posicionamento de defensas |
| 6.3 | Equipamentos de amarração e preparativos |
| 6.4 | Manobra |
| 6.5 | Aproximação e amarração |

ÍNDICE

| | | |
|----------------|--|-----------|
| SEÇÃO 7 | Procedimentos a Contrabordo | 54 |
| 7.1 | Procedimentos antes da transferência | |
| 7.2 | Estado de prontidão | |
| 7.3 | Planejamento da transferência | |
| 7.4 | Operações após o final da transferência de carga | |
| 7.5 | Atendimento a emergências | |

| | | |
|----------------|-------------------------------------|-----------|
| SEÇÃO 8 | Operações de Transferência | 58 |
| 8.1 | Manuseio de lastro | |
| 8.2 | Prevenção da poluição | |
| 8.3 | Conclusão de transferência de carga | |
| 8.4 | Desatracação | |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| SEÇÃO 9 | Equipamentos | 61 |
| 9.1 | Sistema de defesa | |
| 9.2 | Mangotes de carga | |
| 9.3 | Sistema de amarração | |
| 9.4 | Ferramentas | |
| 9.5 | Iluminação | |
| 9.6 | Embarcações e equipamentos de transferência de pessoal | |
| 9.7 | Lista mínima de equipamentos para uma transferência entre embarcações de 60.000 e 1.000 TPB | |

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| SEÇÃO 10 | Preparação para Emergências | 72 |
| 10.1 | Planejamento da contingência | |
| 10.2 | Comunicação para as autoridades | |
| 10.3 | Suspensão da operação de transferência de carga | |

ANEXOS

| | |
|------------------|--|
| Anexo I | Análise & Avaliação de Risco |
| Anexo II | Exemplo de Plano de Operação Conjunta – JPO |
| Anexo III | Listas de Verificação de Segurança (1 a 9) |
| Anexo IV | Notificação Preliminar – Derrame de Óleo |

GLOSSÁRIO

Abastecimento ('bunkering')

É a operação de fornecimento de combustíveis, por meio de transferência entre embarcações, destinado à propulsão, à operação auxiliar de uma embarcação ou à lubrificação do motor ou de suas respectivas máquinas. Esse tipo de operação poderá ocorrer dentro de uma área portuária, estando a embarcação recebedora atracada ou fundeada, com a embarcação provedora de combustíveis atracada a contrabordo. NORMAM 204.

Águas Jurisdicionais Brasileiras / AJB

Compreendem as águas interiores e os espaços marítimos, nos quais o Brasil exerce jurisdição, em algum grau, sobre atividades, pessoas, instalações, embarcações e recursos naturais vivos e não vivos, encontrados na massa líquida, no leito ou no subsolo marinho, para os fins de controle e fiscalização, dentro dos limites da legislação internacional e nacional. Esses espaços marítimos compreendem a faixa de duzentas milhas marítimas contadas a partir das linhas de base, acrescida das águas sobrejacentes à extensão da Plataforma Continental além das duzentas milhas marítimas, onde ela ocorrer. NORMAM 204.

Área de transferência

A área dentro da qual a transferência é realizada. As áreas de transferência são selecionadas conforme as áreas onde as operações de transferência possam ser realizadas com segurança, geralmente com a concordância das autoridades costeiras locais ou de acordo com os regulamentos específicos do porto.

Código ISM

Código Internacional de Gerenciamento de Segurança mandatório a bordo de embarcações de longo curso, cabotagem e de apoio à exploração e produção de petróleo. Este Código está inserido no capítulo IX da Convenção SOLAS.

Defensas primárias

Defensa de grande porte apta para absorver a energia do impacto das embarcações e evitar o contato do costado entre elas, caso haja aproximação com velocidade acima do planejado ou haja oscilação repentina das vagas / ondas.

Defensas secundárias

Defensas de menor ideal para impedir o contato, quando as embarcações não estão em paralelo entre si, especialmente durante as operações de atracação e desatracação.

GLOSSÁRIO

Embarcação aliviadora

Uma embarcação que faz transferências de petróleo bruto, produtos químicos, derivados de petróleo e biocombustíveis para outra embarcação.

Embarcação recebedora

Uma embarcação que recebe petróleo bruto, produtos químicos, derivados de petróleo e biocombustíveis de um embarcação aliviadora.

Lastro limpo

Água de lastro transportada em tanques de carga e manuseadas através do sistema de carga, após a limpeza suficiente ter sido feita para que ela seja descarregada no rio sem violar regulamentos aplicáveis relativos à poluição.

Lastro segregado

A água de lastro transportada em um tanque ou tanques completamente separados da carga de óleo e do sistema de óleo combustível e permanentemente alocados ao transporte de lastro.

'Mooring Master'

Capitão de Manobra

Uma pessoa que pode ser designada para auxiliar o Comandante de uma embarcação na atracação e desatracação das embarcações e para coordenar e supervisionar toda a operação de transferência.

Óleo do acumulador estático

Um óleo com uma condutividade elétrica inferior a 100 Pico Siemens/metro (pS/m), com capacidade de reter uma significativa carga eletrostática.

GLOSSÁRIO

Operação Ship to Barge / STB

É a operação de transferência de petróleo e seus derivados, gases liquefeitos, químicos e biocombustíveis, como carga, entre um navio e embarcações do tipo balsa tanque. Esse tipo de operação tem como característica principal a amarração das embarcações, uma a contrabordo da outra, podendo ocorrer em áreas portuárias (atracados ou fundeados). Também engloba a operação reversa, ou seja, a transferência de carga de uma balsa tanque para um navio. A operação STB não contempla a transferência de óleo para consumo das embarcações. NORMAM 204.

Operação Ship to Ship / STS

É a operação de transferência de petróleo e seus derivados, gases liquefeitos, químicos e biocombustíveis, como carga, entre dois navios localizados em AJB. Esse tipo de operação tem como característica principal a amarração de dois navios, um a contrabordo do outro, podendo ocorrer em mar aberto (fundeados ou em movimento conjunto) ou em áreas portuárias (atracados ou fundeados).

A operação STS não contempla a transferência de óleo para consumo das embarcações. NORMAM 204.

Operações de transferência de embarcação para embarcação

Transferência de óleo bruto, produtos químicos, derivado de petróleo e biocombustíveis entre duas embarcações atracados a contrabordo uma da outra, fundeados ou no cais. Elas podem ter as seguintes configurações: STB ('Ship to Barge') / navio para balsa ou BTS ('Barge to Ship') / balsa para navio ou BTB ('Barge to Barge') / balsa para balsa.

Plano de contingência

Para efeitos deste manual, um plano de contingência é um plano acordado entre as embarcações antes do início das operações, distribuindo tarefas específicas para todo o pessoal das embarcações em caso de emergência que afete as operações de transferência.

Plano de Operação Conjunta (JPO)

Do inglês: 'JPO – Joint Plan of Operation'. Um plano operacional específico que inclui, como apropriado: referência da embarcação, compatibilidade, manobra, aproximação, atracação e transferência de carga, além de algum elemento específico necessário para o local onde operação será realizada ou em função das embarcações envolvidas nessa operação.

GLOSSÁRIO

Provedor de Serviço STS / STB (STS or STB Service Provider)

É a empresa responsável pela organização e assistência de uma operação STS, e geralmente inclui o fornecimento de pessoal habilitado e equipamento a ser utilizado em todo o período da operação STS ou STB, conforme NORMAM 204.

Retinida

Cabo de comprimento e tamanho (bitola) adequados para a transferência dos cabos de amarração entre embarcações.

Sinal de emergência

Uma série de rápidos sinais curtos através de apito ou sirene da embarcação, soado por qualquer embarcação em caso de emergência.

Superintendente de STB

O Superintendente de STB tem a responsabilidade de orientar e coordenar todo o processo envolvendo as embarcações, durante a operação de STB, para que ela aconteça de maneira segura, de acordo as regulamentações em vigor e respeitando o meio ambiente. Mais detalhes, verificar o item 1.5, Responsabilidade e Qualificação do Superintendente de STB.

Transferência fundeado

Transferência de petróleo bruto, produtos químicos, derivados de petróleo e biocombustíveis entre embarcações, quando elas estão atracadas a contrabordo e uma das embarcações está fundeada.

ABREVIATURAS

| | |
|----------------|---|
| ABNT | ▪ Associação Brasileira de Normas Técnicas. |
| BTB | ▪ 'Barge to Barge transfer' / transferência entre balsas tanque. |
| BTS | ▪ 'Barge to Ship transfer' / transferência entre balsa tanque e navio. |
| IMO | ▪ 'International Maritime Organization' / Organização Marítima Internacional. |
| ISGINTT | ▪ 'International Safe Guide of Inland Tankers and Terminals'. |
| ISGOTT | ▪ 'International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals' / Guia Internacional de Segurança para Navios e Terminais de Petróleo. |
| ISPS | ▪ 'International Ship and Port Facility Security Code' / Código Internacional de Proteção para Navios e Facilidades Portuárias. |
| MARPOL | ▪ 'Maritime Pollution Convention 73 / 78'. |
| NBR | ▪ Norma Técnica Brasileira. |
| NORMAM | ▪ Normas da Autoridade Marítima. |
| NR | ▪ Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. |
| OCIMF | ▪ 'Oil Companies International Marine Forum'. |
| RIPEAM | ▪ Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar / COLREG – International Regulations for Preventing Collisions at Sea. |
| SOLAS | ▪ 'Safe of Life at Sea Convention' / Convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar. |
| STB | ▪ 'Ship to Barge transfer' / Transferência entre navio e balsa tanque. |
| STCW | ▪ International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers. |
| STS | ▪ 'Ship to Ship transfer' / Transferência de navio para navio |
| UHF | ▪ 'Ultra High Frequency'. |
| VHF | ▪ 'Very High Frequency'. |

BIBLIOGRAFIA

- Referência 1** ■ Normas da Autoridade Marítima / NORMAM 204 – Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras.
- Referência 2** ■ 'International Safe Guide of Inland Tankers and Terminals' / ISGINTT – 2ª edição.
- Referência 3** ■ 'International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals' / ISGOTT – 6ª edição.
- Referência 4** ■ 'Ship to Ship Transfer Guide for Petroleum, Chemicals and Liquefied Gases' / STS Transfer – 1ª edição.
- Referência 5** ■ 'Maritime Pollution Convention' / MARPOL73 / 78, Anexo I, Seção 8 – Prevenção da poluição durante a transferência de carga entre embarcações.
- Referência 6** ■ 'IMO Manual on Oil Pollution', Section 1.
- Referência 7** ■ 'International Ship and Port Facility Security Code' - SOLAS, Seção XI.
- Referência 8** ■ NR-30 – Norma Regulamentadora para Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.

INTRODUÇÃO

Alfeu Alcântara
Comitê de Transferência de Carga entre Embarcações / ABD
OCIMF South and Central America Barge Group
Instituto Brasileiro do Petróleo / IBP

O Instituto Brasileiro do Petróleo / IBP em parceria com suas empresas afiliadas, diretamente atuando nas atividades de 'downstream', em especial na navegação em águas interiores, atuaram em conjunto para produzir esta primeira versão da Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações / *Ship to Barge Transfer Guide*.

Apesar do protocolo ser relacionado à navegação interior, todas as instituições reconhecem que as melhorias dos procedimentos corporativos que garantam permanentemente a segurança em todos os níveis de atuação, a preservação do meio ambiente e o habitat marinho, além de evitar impactos as comunidades que vivem às margens dos rios, não podem ser feitas apenas por normas e regulamentações; é testemunho a adoção de boas práticas em seus processos de segurança operacional adotados e constantemente aperfeiçoados e atualizados pela indústria, e considerando a dedicação e o compromisso com a melhoria contínua de seus colaboradores.

Uma das principais razões das empresas associadas na elaboração desta publicação é atuar em conjunto com os órgãos reguladores como: DPC – Diretoria de Portos e Costas, ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis e ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Esse compromisso com uma operação segura em todos os sentidos é demonstrado pelos esforços da indústria na elaboração desta Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações.

É com grande satisfação que compartilhamos esta primeira versão da Diretriz. O IBP reconhece e incentiva a prática desta Diretriz, como o principal protocolo de referência da indústria sobre a operação segura de transferência de carga entre embarcações na navegação interior. Esta publicação fornece práticas de segurança atualizadas na operação de transferência entre embarcações e adota padrões de controle com base na avaliação de risco associada a esta atividade. Visa, também, elevar a percepção sobre eventuais riscos que possam ocorrer em novas operações fluviais.

O *Ship to Barge Transfer Guide* busca promover um ambiente onde as incertezas associadas a este tipo de operação (fundeadas ou atracadas) são reduzidas não apenas pela recomendação, mas também incentivando a tripulação das embarcações que atuam nestas operações, bem como os Provedores de STB e Mooring Masters, na identificação dos perigos nas atividades que executam, avaliação dos riscos associados e, por fim, implementação de medidas de segurança proativas e reativas, adequadas à finalidade. A publicação tem foco nas pessoas e é, por isso, totalmente consistente com uma estratégia relacionada aos fatores humanos, que vem ganhando relevância nos últimos anos. Acreditamos que a Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações não apenas contribuirá para consolidar o histórico de segurança da indústria, mas também nos aproximará da meta de zero acidentes a que todos almejamos. Portanto, o recomendamos a todas as partes interessadas.

Criação:

Alfeu Alcântara (Shell Brasil) & Patrick Telles (Transpetro).

Revisão:

Valerson Carvalho (Raízen), Maximilian Modesto (Ipiranga), Cmte Péricles Arraes (DPC), Nestor Brandão (Petrobras) e Bernardo Zoppas (Braskem), Gerivaldo Jr. (VIBRA ENERGIA).

Coordenação:

Carla Imbroisi (IBP).

SEÇÃO 1

Princípios Gerais

1.1 PREFÁCIO

Esta Diretriz Técnica tem a finalidade de prover procedimentos e orientações para o pessoal de bordo (sob responsabilidade do Comandante da embarcação ou do comboio), para o pessoal de terra que gerencia ou está envolvido nestas operações, para os Provedores de Serviço STB (reconhecimentos pelas Autoridades Locais Responsáveis) e os organizadores destas transferências, que estejam participando do efetivo planejamento e execução destas atividades.

Cabe salientar uma atenção especial na avaliação de risco, na compatibilidade entre as embarcações, na preparação para resposta a emergência e na efetiva gestão da carga de trabalho do pessoal, no sentido de minimizar a fadiga e reduzir possíveis incidentes.



Figura 01 – operação BTS simultânea na área de fundeio de Codajás – AM (cedida por Transpetro)

Estas recomendações buscam abranger uma variedade de tipos de embarcações (navios, balsas tanque e comboios), onde as transferências podem se realizar o navio atracado num cais ou fundeado, com as embarcações menores a contrabordo.

A Diretriz Técnica contém recomendações sobre segurança, manobrabilidade, quantidade mínima de equipamentos e boas práticas operacionais, buscando agregar os requisitos nacionais existentes com as boas práticas internacionais ou eventuais regulamentos aplicáveis.

Neste sentido, foi realizado um esforço de comunicação com outras regiões no mundo que realizam tais operações de transferência entre embarcações, coletando experiências e requisitos aplicáveis.

1.2 ANTECEDENTES

A transferência de produtos entre embarcações nos portos e nas áreas de fundeio tem se tornado uma prática comum por inúmeras razões, que vão desde a falta de estrutura portuária para atender a crescente demanda de navios, a falta de investimentos públicos e privados em especial na região norte do país, a redução de custos operacionais, até a melhoria da eficiência operacional na redução da estadias destas embarcações.

O conhecimento e experiência adquiridos nos últimos anos nestas atividades tem consolidado as operações STB como seguras e eficientes, desde que utilizados equipamentos adequados, que os procedimentos de segurança operacional e proteção ambiental sejam implementados e seguidos, que os responsáveis pelo gerenciamento da operação tenham treinamento e qualificação adequada.

1.3 ESCOPO

A estrutura desta Diretriz Técnica foi desenvolvida de maneira que os elementos fundamentais da operação de transferência entre embarcações – STB / BTS / BTB – independente dos produtos indicados, sejam discutidos de maneira simples e prática, sejam elas realizadas no cais ou nas áreas de fundeio. Quando nas áreas de fundeio, elas podem estar localizadas em águas abertas ou abrigadas, bem como em rios ou estuários. E a condição de operação na área de fundeio pode ser: amarrada numa boia ou utilizando as âncoras de bordo do navio envolvido nesta atividade.

As orientações aqui inseridas podem ser complementadas por procedimentos específicos das empresas de navegação envolvidas na atividade, considerando algum aspecto particular coberto por tais recomendações.

O mais habitual na indústria é um navio realizar a transferência de carga para uma embarcação menor (com ou sem propulsão). Quanto aos principais envolvidos, temos a figura do Provedor de STB, com suas funções e responsabilidades e do Superintendente de STB, que gerencia diretamente esta operação entre as embarcações.



Figura 02 – Operação BTS na área de fundeio de Itacoatiara – AM (cedida por Transpetro)

Importante citar que as diretrizes da Convenção MARPOL, Anexo I, Seção 8 sobre a prevenção da poluição durante a transferência de carga entre embarcações devem ser seguidas, e iremos comentar elas nesta Diretriz Técnica.

Vale ressaltar que as operações de abastecimento de embarcações ('bunkering') não estão contempladas nesta diretriz. No entanto, deve existir um procedimento de segurança operacional relativo à aprovação ou não de abastecimento simultâneo com a operação de transferência.

1.4 CONTROLE DE OPERAÇÕES

Requisitos Gerais

Toda a operação de STB deve ser coordenada e liderada por um responsável, que pode ser o Superintendente de STB ou um dos comandantes das embarcações envolvidas na operação, desde que aceite assumir tais responsabilidades. Importante que haja sempre um substituto qualificado, durante o período da transferência, para prevenir a fadiga e garantir horas de trabalho e descanso adequadas.

Caso os comandantes das embarcações envolvidas nas operações não tenham experiência neste tipo de atividade, um Superintendente de STB deve ser nomeado previamente, para assessorar na operação de transferência de carga. Neste caso, aqueles contratando este tipo de serviço, devem verificar que esta pessoa seja qualificada e tenha treinamento adequado neste tipo de operação.

Esta recomendação não elimina a responsabilidade legal dos comandantes com suas embarcações, a tripulação e carga a bordo, que precisa garantir as ações de todos os envolvidos na operação STB sejam adequadas e não ponham em risco a segurança a bordo e a proteção ambiental.

Antes do início da transferência entre embarcações, os responsáveis (comandantes e Superintendente STB) devem se reunir para discutir os elementos principais da operação (defensas, amarração, manobra, conexão de mangotes, transferência da carga, desconexão de mangotes, desatracação etc.). Estes elementos principais estão comentados mais adiante nesta Diretriz Técnica.

A finalidade principal desta reunião é garantir que todos entendam a operação e que ela ocorra de acordo com o plano de operação STB estabelecido.

Pessoal de Serviço e Fadiga

Um serviço de vigilância adequado a bordo das embarcações, tanto no passadiço quanto no convés de carga, deve ser estabelecido e mantido durante toda a operação de transferência, no fundeio ou com uma das embarcações atracada no cais.

A dinâmica desta atividade exige que as tripulações fiquem responsáveis por ações além da rotina normal de bordo – transferência da carga, verificação dos cabos de amarração, vigilância da área etc.

Uma análise sobre os registros de acidentes no ambiente aquaviário aponta a fadiga com um fator contribuinte, por conta do impacto na performance e percepção do pessoal envolvido.

Desta maneira, o planejamento da operação STB deve considerar o tempo de duração da atividade e que os responsáveis e as tripulações sigam os requisitos legais de horas de trabalho e descanso. Então, considerar ter substitutos nas posições que atuam durante a transferência.

Avaliação de Risco do Local da Operação

Uma avaliação de risco deve ser realizada por profissionais devidamente qualificados, para definir se o local autorizado é adequado para as operações STB, considerando os aspectos a seguir, mas não limitados a:

manobrabilidade, área de fundeio, tenção do fundo, tráfego de embarcações, força da correnteza, previsão meteorológica, dentre outros.

E uma outra avaliação posterior com foco na atividade específica de STB, já tendo conhecimento dos tipos de embarcações que poderão estar envolvidas, quanto a aspectos que vão da compatibilidade das embarcações, arrumação das defensas primárias, mangotes, amarração, comunicação, atracação, conexão, material de combate a incêndio, plano de contingência ambiental, operação de transferência, à rotina de inspeção de segurança operacional.

As regulamentações locais existentes são fontes de informação e orientação neste sentido, sendo ações mínimas, na definição de barreiras mandatórias a serem estabelecidas.

Esta Diretriz Técnica é um dos elementos fundamentais destas avaliações de risco, pois discute e orienta sobre todas as etapas, desde a preparação até a realização das operações de STB.

O resultado desta análise de risco servirá como referência para todos os procedimentos e protocolos desenvolvidos para operações STB, incluindo as barreiras de segurança (proativas) necessárias para uma operação segura e que todos os riscos sejam previamente identificados e gerenciados adequadamente. Todos os perigos relacionados à operação neste local específico devem ser avaliados, bem como a probabilidade de ocorrer e os possíveis impactos deste na área de operações e nas imediações. Medidas de mitigação necessárias devem ser estabelecidas, em caso de algum evento indesejável (perda de contenção, perda de amarração etc.) venha a ocorrer.

Um exemplo de planilha de gerenciamento de risco foi inserido como anexo, para auxiliar a revisão ou compor o sistema de gerenciamento de risco em vigor na empresa de navegação, ou mesmo na empresa contratante deste serviço.

A avaliação de risco destas operações de transferência devem ser realizadas previamente, com base nesta planilha em vigor, e caso algum novo perigo possa ser identificado, em função das condições vigentes, as barreiras de segurança estabelecidas antes do início da operação serão acrescidas de medidas adicionais.

E que a planilha de gerenciamento de risco seja revisada periodicamente, ou caso algum acidente ocorra durante tais transferências (também considerando em operações similares com outros participantes).

Devem ser estabelecidos limites ambientais (vento, visibilidade, correnteza, altura de vagas etc.), quando tais operações deveram ser interrompidas. No caso específico das condições de vento, importante apontar o limite de velocidade para a interrupção das operações, da desconexão dos mangotes de carga e, finalmente, a velocidade do vento que irá obrigar a desatracação das embarcações.

Portanto, os seguintes fatores devem ser considerados, neste processo de avaliação de risco:

- Regulamentos aplicáveis no local da operação;
- As condições ambientais e meteorológicas no local da operação;
- Operação STB sendo realizada atracada ou na área de fundeio;
- Densidade do tráfego no local de transferência e de atividades nas proximidades;
- Trajetória da mancha de produto em caso de algum derrame e impacto nas redondezas;
- Disponibilidade de recursos adicionais de resposta a derrame de produto;
- Apoio de embarcações locais e na região em caso de algum incidente;
- Recursos humanos disponíveis para atendimento a uma emergência;
- Elementos de segurança patrimonial / proteção na área onde a operação irá ocorrer;
- Limites operacionais ambientais estudados e definidos no local da operação;
- Perigos à navegação no local da operação (navegação restrita, baixa visibilidade, pontos críticos etc.).

Um exemplo de avaliação de risco que envolve a operação entre as embarcações, a transferência de carga e o local da operação está disponível no ANEXO I – Avaliação de Risco.

Avaliação de Risco da Operação de STB

Dependendo do sistema de gerenciamento de segurança das empresas envolvidas e do Provedor de STB, esta avaliação pode ser feita junto com a avaliação de risco do local ou de maneira independente.

Uma avaliação posterior com foco na atividade específica de STB, já tendo conhecimento dos tipos de embarcações que poderão estar envolvidas, os aspectos que vão da compatibilidade entre estas embarcações, arrumação das defensas primárias, mangotes, amarração, comunicação, atracação, conexão, material de combate a incêndio, plano de contingência ambiental, operação, à rotina de inspeção de segurança operacional.

A seguir, elementos básicos para compor esta avaliação de risco da operação de STB:

- Compatibilidade entre as embarcações, incluindo a bitola dos cabos a serem utilizados e o arranjo de amarração;
- O sistema de propulsão das embarcações (potência, número de motores, tipo de propulsão, passo do hélice etc.);
- Disponibilidade do local para a execução da operação de transferência de produto;
- Características dos produtos que serão transferidos;
- Treinamento, experiência e qualificação do pessoal envolvido na operação de STB;
- Preparação adequadas das embarcações para a realização da operação de transferência;
- Alinhamento dos procedimentos para navegação e aproximação das embarcações (manobras de atracação e desatracação);
- Quantidade adequada de pessoal para a faina entre as embarcações e atendimento a possíveis emergências;
- Definição clara do sistema de comunicação entre as embarcações e seus responsáveis;
- Avaliação dos impactos da diferença de borda livre entre as embarcações e possíveis bandas e trim;
- Determinação dos equipamentos a serem utilizados durante a operação (sistemas de defesa, mangotes de carga, equipamentos de içamento etc.);
- Comunicação prévia com as embarcações nas imediações (chamada geral);
- Tráfego de embarcações na área de fundeio ou nas proximidades do cais;
- Tipo de acesso entre embarcações e também entre terra e bordo (quer seja no porto ou fundeado);
- Avaliação prévia das condições meteorológicas (correnteza, ventos, visibilidade, tempestades etc.);
- Planos e procedimentos de contingência, em função dos cenários potenciais identificados pelas análises de risco;
- Definir o idioma a ser utilizado durante a operação (no caso de inaptidão com o idioma, o STB Superintendente deve ser o elo de comunicação entre as embarcações);
- Avaliação das medidas para a prevenção de geração de energia eletrostática.

O critério da avaliação de risco depende da complexidade das diversas etapas da operação, incluindo as operações simultâneas de transferência (para duas embarcações receptoras ou para uma embarcação e para o terminal). No entanto, os pontos levantados neste protocolo, como elementos básicos para a preparação e realização da operação de STB, já representam um processo bem estruturado para tais atividades.

Os perigos identificados podem variar em função do tipo de operação, além daqueles comuns, por exemplo quando ocorre atracada num terminal ou realizada no fundeio. Desta forma, também haverá indicação específica de barreiras de segurança proativas e medidas de mitigação, em cada tipo de operação.

Devemos enfatizar que os riscos analisados devem ser reduzidos a um nível aceitável, através destas barreiras e controles. Caso contrário, a operação não deve acontecer.

Plano de Operação Conjunta de STB (JPO)

Este plano de operação deve conter informações mínimas que possam subsidiar, com eficiência do ponto de vista ambiental, meteorológico, segurança da navegação e operacional, os profissionais envolvidos na operação STB. Desta maneira, garantir a segurança da operação e do meio ambiente.

Este JPO deve estar disponível a bordo, para acesso dos responsáveis pela transferência de carga entre as embarcações. O plano de operação conjunta está indicado como requisito da Convenção MARPOL em seu capítulo 8, devendo conter as seguintes informações, como mínimo:

- Descrição detalhada de toda a operação de STB.
- O procedimento específico para aproximação, amarração e desatracação, incluindo os arranjos, diagramas e orientações que garantam a segurança do posicionamento das embarcações durante todo o período da transferência.
- O procedimento de transferência de carga e de lastro, na área de fundeio ou atracado, incluindo a faina de conexão dos mangotes de carga, do teste de integridade das conexões das redes de carga, das etapas da transferência (inicial, durante e final), o monitoramento da vazão e pressão e o processo final de drenagem e desconexão da linha de mangotes de carga.
- A descrição de todo o pessoal envolvido na operação de transferência e suas atribuições e responsabilidades.
- O procedimento de parada de emergência e seus controles, a comunicação necessária entre as partes e o processo de desconexão e desatracação numa situação de contingência.
- A descrição dos controles das bacias e bandejas de contenção e meios para sua drenagem e limpeza.
- Protocolos de comunicação e reporte de vazamentos (em área contida) derrames (em águas interiores) de produto.
- Plano de contingência aprovado, com base na análise de risco da operação de STB.
- Plano de carga e de lastro.

O plano de Operações STB deve ser incorporado a um Sistema de Gerenciamento da Segurança existente nas embarcações e no Provedor de STB, além de garantir que toda a tripulação e membros da equipe tenham conhecimento deste plano, suas precauções, listas de verificação e perigos associados a este tipo de atividade.

Os registros das operações de STB deverão ser mantidos a bordo por três anos e deverão estar prontamente disponíveis para inspeção interna ou externa.



Figura 03 – Plano de amarração STB na área de fundeio (cedida por Transpetro)

Um modelo básico de plano de operação conjunta está disponível no Anexo II – Exemplo de Plano de Operação Conjunta – JPO.

1.5 RESPONSABILIDADE E QUALIFICAÇÃO DO SUPERINTENDENTE DE STB

Responsabilidade

O Superintendente de STB tem a responsabilidade de coordenar e orientar todas as etapas que envolvem a operação STB, que vão desde a comunicação aos órgãos competentes, análise de compatibilidade das embarcações, avaliação de riscos, preparação e arrumação dos recursos necessários e atuar durante a operação de transferência entre as embarcações, de acordo as normas e regulamentações vigentes. Ele deve alinhar com os comandantes das embarcações sobre as condições em que a operação de STB deva ser postergada, interrompida ou cancelada.

Na ausência do Superintendente de STB, caberá a um dos comandantes das embarcações assumir a responsabilidade legal pelo gerenciamento, monitoramento e controle consultivo da operação de transferência de carga, considerando os seguintes elementos básicos, não limitados a:

- Revisão da avaliação de risco do local onde a transferência será realizada.
- Revisão da avaliação preliminar de risco da operação. Verificar que os procedimentos operacionais sejam seguidos e que os regulamentos aplicáveis estejam implementados.
- Confirmação que as notificações necessárias às autoridades locais foram emitidas em até 72 horas que antecedem a operação de STB.
- Garantir que todas as listas de verificação de segurança operacional sejam emitidas e cumpridas.
- Supervisão do posicionamento das defensas entre as embarcações.
- Supervisão do arranjo e equipamentos de amarração e sua integridade.
- Liderança da reunião antes da transferência entre todos os responsáveis.
- Confirmação que as equipes envolvidas na atividade tenham recebido orientação adequada ('toolbox talk').
- Avaliação junto com os responsáveis sobre as condições ambientais durante a transferência e o monitoramento frequente de tais condições.
- Revisão e verificação das mitigações de risco determinadas para a operação no local indicado.
- Supervisão da aproximação entre as embarcações, quer seja no cais ou na área de fundeio.
- Confirmação da conexão segura dos mangotes de carga entre as embarcações e o sistema de liberação de emergência, caso exista.
- Verificação e teste do sistema de parada de emergência da operação.
- Confirmação dos limites operacionais e processos de monitoramento (pressão, vazão etc.).
- Garantir que os planos de atendimento a emergência sejam ativados, em caso de algum incidente durante o curso da operação.
- Acordar o sistema de comunicação que será utilizado entre as embarcações e testar seu funcionamento.
- Supervisionar o processo de amarração e desatracação entre as embarcações.

Qualificação

Para a realização de suas atividades, o Superintendente de STB deve ter as seguintes qualificações e experiência:

- Certificação STCW de Oficial da Marinha Mercante – nível gerencial.
- Certificação de operação de carga perigosa para o tipo de embarcação engajada na operação de STB.
- Experiência na realização de atracação, operação e desatracação de embarcações do tipo que farão parte desta operação de STB.
- Experiência em carga e descarga de graneis líquidos (petróleo e seus derivados, incluindo GLP e GNL, produtos químicos e biocombustíveis).
- Conhecimento das particularidades inerentes ao local e imediações, onde a operação de STB será realizada.
- Conhecimento das técnicas de prevenção, combate e recolhimento para derrame de produto no meio aquático (equipamentos, estratégias, processos de limpeza etc.)

- Conhecimento sobre planos de transferência entre embarcações de produtos derivados de petróleo e etanol combustível.
- Conhecimento do sistema de gestão de segurança da empresa que representa.

1.6 TREINAMENTO E FAMILIARIZAÇÃO DO PESSOAL DE BORDO

Responsabilidade

Na avaliação de risco da operação de transferência entre as embarcações, cabe identificar a quantidade mínima de pessoal necessário para uma operação segura, considerando as responsabilidades e atividades que este pessoal deverá desempenhar a bordo.

Esta avaliação de risco deve também apontar cenários de emergência que não estejam previstos nos planos de atendimento de emergência em vigor nas embarcações e os simulados necessários.

Importante que atividades e responsabilidades adicionais das tripulações de bordo, por conta desta operação de STB, sejam identificadas, garantindo um treinamento adequado para esse pessoal. Este treinamento pode variar entre as embarcações, considerando o sistema de gestão de segurança já estabelecido a bordo e a qualificação do pessoal de cada embarcação.

Outro elemento fundamental é que fatores como o local da operação de transferência, os equipamentos que serão utilizados, podem exigir um conhecimento e treinamento adicional para as tripulações de bordo. É preciso avaliar se a limitação de conhecimento do pessoal possa demandar a contratação de pessoal com experiência nas operações de STB, para coordenar e liderar esta atividade.

Os treinamentos e familiarização abaixo, devem incluir, mas não limitado a: monitoramento e controle consultivo da operação de

- Deveres e responsabilidades dos envolvidos na operação.
- Procedimentos de vigilância a bordo durante a transferência.
- Processos de amarração e desatracação: passagem de cabos entre as embarcações, sistema de liberação de amarração, propriedades dos cabos de amarração, medidas para minimizar o desgaste dos cabos, conhecimento das zonas de perigo ('snap-back').
- Posicionamento e controle do sistema de defesa entre as embarcações.
- Operação dos guindastes de bordo e içamento de carga.
- Sistema de transferência de pessoal entre embarcações e de terra para bordo, quando aplicável.
- Equipamentos de transferência de carga.
- Conexão e desconexão de mangotes de carga.
- Situações de emergência: colisão, derrame de óleo, perda de amarração, desconexão de emergência, incêndio, explosão, condições ambientais adversas etc.
- Perigos e riscos associados à transferência de produto entre embarcações.
- Conhecimento do sistema de gestão de segurança da empresa de navegação e seus procedimentos.

1.7 PROTEÇÃO / SEGURANÇA PATRIMONIAL

Conforme o local da transferência, procedimentos adequados de proteção devem estar estabelecidos a bordo. Quando no porto, sendo o navio utilizado em navegação internacional, os requisitos do Código ISPS são mandatórios, cabendo à embarcação recebedora, neste caso, adotar procedimentos de proteção, conforme acordado com o navio, através da Declaração de Proteção (DoS – Declaration of Security), tendo como preocupação os riscos existentes no local onde a operação será realizada.

Na condição de operação em área de fundeio, as embarcações precisam determinar os protocolos necessários que sejam implementados durante todo o período da operação, conforme a Declaração de Proteção.

De qualquer maneira, antes do início da operação de STB, as seguintes situações devem ser discutidas entre as Partes e registrado, conforme necessário:

- Troca de informações de proteção entre as embarcações.
- Determinação do nível de proteção e implementação das medidas preconizadas.
- Controle de acesso às embarcações.
- Procedimento de revista a bagagem ou encomendas desacompanhadas.
- Acordo da maneira como as comunicações referentes a um incidente de proteção serão tratadas, realizadas e registradas.
- Ações que devam ser tomadas em caso de alguma ameaça à segurança patrimonial das embarcações, como a suspensão da operação e separação das embarcações.

As autoridades marítimas locais, em geral, apontam uma série de medidas e controles que devem ser estabelecidos nas áreas sob sua responsabilidade.

Portanto, verificar as regulamentações existentes, como zona de exclusão, acionamento de apoio externo em caso de ameaça e os contatos disponíveis 24 horas.

Monitoramento

O Superintendente de STB deve ter conhecimento dos protocolos de proteção existentes no local da transferência.

Quando atracado no cais, controles de acesso entre bordo e terra devem estar efetivados. No caso de uma embarcação atracando a contrabordo, apenas pessoal autorizado deve ter acesso entre as embarcações, tanto pelo lado de terra, como por água. Registros destas movimentações de pessoal devem ser feitos durante todo o período da operação entre as embarcações.

Análise de Risco

Caso as embarcações não tenham implementado, no sistema de gerenciamento de segurança de bordo, uma avaliação de risco patrimonial, os responsáveis pela operação de STB devem fazer uma avaliação de proteção, antes que a operação aconteça. Havendo tais avaliações a bordo, caberá aos responsáveis pela operação de STB revisar o material, verificando se é compatível com o local onde a transferência será realizada e se não existe nenhuma emenda a ser considerada nesta avaliação de risco patrimonial.

Existem diferentes situações de ameaça, quando a transferência entre embarcações ocorre dentro do perímetro de um terminal ou porto e na área de fundeio

Lembrando, este tipo de avaliação deve contemplar, como mínimo:

- Identificação dos perigos referentes à segurança patrimonial.
- Medidas de proteção adequadas e procedimentos implementados, além alguma fragilidades nestes processos.
- Avaliação dos equipamentos de proteção existentes nas embarcações.
- Identificação de ameaças adicionais nas duas condições de operação (área de fundeio e cais).
- Identificação de áreas vulneráveis a bordo e nas proximidades, que podem comprometer o controle de acesso existente.
- Consideração da capacidade de resposta das autoridades locais, em caso de possível ameaça.

1.7 TREINAMENTO E FAMILIARIZAÇÃO DO PESSOAL DE BORDO

As operações STB estão se consolidando como modal logístico eficiente, inicialmente foram implementada em caráter de contingência em função das mudanças climática que ocasionaram secas históricas nos rios e comprometendo a navegação interior. Dada a continuidade destas transferências entre embarcações após períodos críticos a navegação, em determinadas regiões já são consideradas atividades rotineiras na indústria do petróleo e gás.

Entretanto, essa operação de transferência de carga no ambiente fluvial ou marinho, incide na possibilidade de acidentes com escala potencial de suas consequências e exigem que os responsáveis por iniciais transferências desenvolvam planos de contingência abrangentes e eficientes para lidar com qualquer emergência ou poluição hídrica.

Tal planejamento deve cobrir todas as eventuais emergências relacionadas a segurança da navegação, da operação, da carga, dos profissionais envolvidos, das embarcações e a poluição hídrica, dispondo sobre uma resposta abrangente e levando em conta a localização das operações e os recursos disponíveis, tanto no local de transferência e para apoio adicional. Os procedimentos de emergência devem ser coordenados junto com a autoridade local responsável.

SEÇÃO 2

Condições e Requisitos

Os responsáveis pela organização e planejamento da operação de STB, devem garantir que as embarcações são compatíveis no layout e equipamentos disponibilizados. Esta avaliação deve ser feita para que a operação pretendida consiga identificar algum ponto de atenção. Em águas territoriais brasileiras, o Provedor de STB tem esta responsabilidade, sempre em sintonia com os comandantes das embarcações, que precisam ter estas informações o mais cedo possível (dimensões das embarcações, bordas livres, posição dos manifoldes, sistemas de defesa e de amarração etc.), havendo chance de alinhar qualquer pendência.

A lista de verificação de segurança n.1 do Anexo III tem este objetivo, que deve ser compartilhada com o Provedor de STB.

Comboios Fluviais

Os comboios fluviais são guiados por um empurrador, sendo o comandante do empurrador o principal responsável pela interface nas operações de STB.

Em geral, as balsas tanque não propulsadas não possuem sistema de combate a incêndio fixo, apenas extintores de incêndio portáteis. Desta maneira, o Provedor de STB deve garantir que um arranjo de combate a incêndio consiga dar cobertura à balsa tanque atracada a contrabordo:

- Conjunto de mangueiras de incêndio, conectadas na rede principal de incêndio à vante do empurrador, acopladas de forma suficiente a estarem disponíveis na área do manifolde da balsa tanque.
- Conjunto de mangueiras de incêndio, conectadas na rede principal de incêndio do navio, por bombordo ou boreste do manifolde, acopladas de forma suficiente para alcançar a área do manifolde da balsa tanque.

Outro desafio para a operação de STB, vem da dificuldade das balsas tanque de disponibilizar um arranjo de amarração adequado, tendo vista:

- Número limitado e dimensão dos cabos de amarração / espias.
- Número limitado ou inexistência de guinchos de amarração.
- Número limitado ou inexistência de guias para espias (buzinas e rodetes, por exemplo), além do cuidado com o ângulo destes cabos nos cabeços das balsas tanque.



Figura 04 – atracação STB utilizando cabo de amarração do navio aliviador (cedida por Transpetro)

🔧 2.1 NOTIFICAÇÃO DAS AUTORIDADES

O Provedor de STB nomeado pela companhia para a realização da operação de transferência deve verificar os requisitos para a notificação prévia às autoridades locais ou órgãos do governo com antecedência mínima de 72 horas.

Em geral, cabe notificação às Autoridades: Portuária, Ambiental e Marítima. Sendo que o Provedor de STB tem esta responsabilidade, através de seu Superintendente. Nas operações onde um dos comandantes tome para si as responsabilidades pela gestão e controle da transferência de carga entre as embarcações, ele terá esta incumbência adicional.

A seguir, estão indicadas as informações básicas a serem enviadas às autoridades locais, bem como as notificações, em caso de alguma contingência durante a operação ou nas proximidades.

- Nome do Provedor de STB;
- Coordenada geográfica da posição das embarcações e do polígono operacional;
- IMO Número / Número de inscrição e nome das embarcações envolvidas;
- Tipo de carga e quantidades envolvidas;
- Nome do Superintendente de STB;
- Data estimada para o início e término da operação;
- Canal VHF da operação STB.

Qualquer incidente durante as seguintes etapas da operação STB devem ser informadas:

- Mobilização dos recursos STB, preparação de mangotes e colocação de defensas.
- Manobra de aproximação das embarcações.
- Amarração entre as embarcações.
- Conexão dos mangotes de carga.
- Operação de transferência.
- Desatracação das embarcações.
- Desmobilização dos recursos de STB.
- Partida das embarcações.

🔧 2.2 COMPATIBILIDADE DA EMBARCAÇÃO & 'ASSURANCE'

Compatibilidade entre Embarcações

A avaliação de compatibilidade entre embarcações deve incluir, pelo menos:

- Características das embarcações, conforme a lista de verificação de segurança n.1.
- Corpo paralelo das embarcações;
- Velocidade mínima de manobra e aproximação.
- Arranjos dos manifoldes (quantidade, localização e dimensões).
- Número de conexões de mangotes de carga disponíveis.
- A mínima e a máxima altura dos manifoldes em relação à linha d'água durante a operação de transferência.
- As condições operacionais e de segurança dos equipamentos de içamento de mangotes de carga.
- Os arranjos de amarração, incluindo os tipos de espias e os requisitos das buzinas (proteção etc.).
- Limites operacionais das embarcações na chegada e na partida (deslocamento, calado, borda livre, corpo paralelo etc.).
- Diagrama de área classificada, horizontal e vertical, além das áreas livres de vapores inflamáveis, tendo em conta a interação entre as embarcações.
- Condições ambientais (direção de vento e de correnteza) e meteorológicas.
- Arranjos de transferência / transbordo de pessoal, se aplicável.
- Sistemas de comunicação e paradas de emergência.
- Planos de transferência de carga e de lastro.
- Restrições aéreas das embarcações (asas dos passadiços, por exemplo) que possam trazer o risco de contato entre as embarcações.

'Assurance' (Conformidade e Aceitação de Embarcações)

O setor de conformidade e aceitação ('Assurance') do Provedor de STB analisa os relatórios de inspeções das embarcações, feitos conforme as diretrizes da OCIMF – relatório SIRE. Isto envolve, além do relatório, os certificados estatutários e / ou de Classe das embarcações, as apólices de seguro e inspeções realizadas pela Autoridade Marítima.

Portanto, todas as embarcações envolvidas numa operação STB devem estar alinhadas com os padrões de segurança preconizados pela OCIMF e ter inspeções regulares (anuais ou semestrais).

Após esta avaliação, o Provedor de STB indicará se a embarcação atende aos critérios mínimos de segurança para realizar a operação de STB.

Deve haver um registro formal de aprovação destas embarcações por tais responsáveis. Importante que no contrato de prestação de serviço esteja evidenciado o direito de rejeição das embarcações, pelo Provedor de STB, caso não atendam o padrão mínimo de segurança de forma a comprometer a operação de transferência entre embarcações.

2.3 ÁREA DE OPERAÇÃO

A Autoridade Marítima é quem autoriza os locais pretendidos para as operações de STB fundeado em águas jurisdicionais brasileiras, que ficam delineadas nas normas e procedimentos locais.

Dentro do porto organizado, também cabe à Autoridade Portuária atuar em conjunto com a Marítima neste sentido, principalmente quando estas operações ocorrem com a embarcação aliviadora atracada no cais. Os regulamentos internos da Autoridade Portuária determinam tais requisitos.

Os pontos a serem considerados, quando da escolha da área de operação são os seguintes:

- a. O destino das embarcações envolvidas.
- b. A necessidade de notificar e obter o acordo de qualquer autoridade responsável.
- c. O abrigo oferecido, particularmente das condições ambientais (correnteza, vento etc.).
- d. A bacia de evolução e profundidade do local, que deve ser suficiente para as manobras durante a amarração, desatracação e operações de transferência, permitindo realizar a manobra de uma ancoragem segura, se as operações tiverem que ser realizadas no fundeio.
- e. A densidade do tráfego de embarcações nas proximidades.

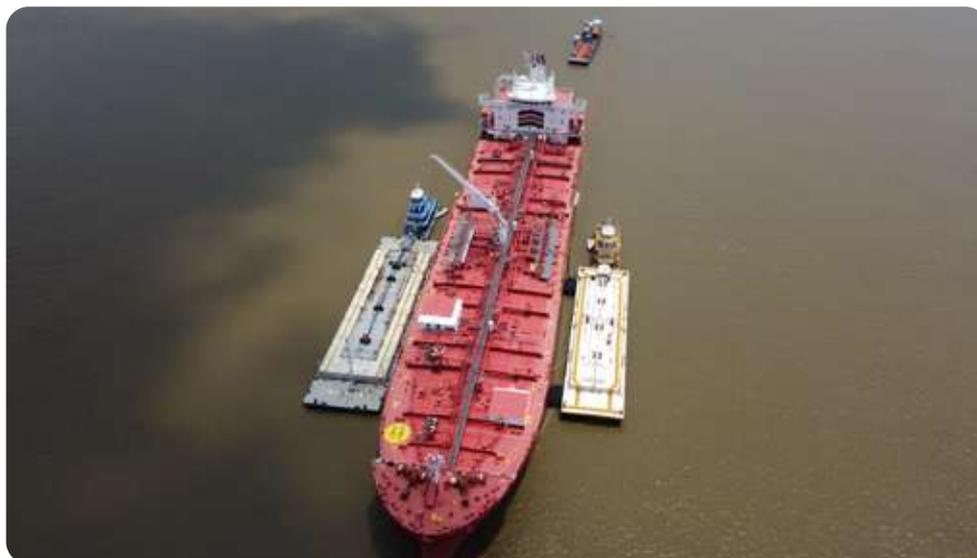


Figura 05 – Operação STB na área de fundeio na Ilha do Risco – AM (cedida por Transpetro)

2.4 CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

É impraticável estabelecer os limites das condições meteorológicas sob as quais as operações de transferência podem ser realizadas, porque muitas dependerão do efeito das condições ambientais citadas sobre as defensas e movimento produzido nas embarcações participantes, levando em consideração as suas bordas livres relativas.

Devem existir limites ambientais e meteorológicos estabelecidos pelas Autoridades Locais ou pelo Provedor de STB, que irão determinar as condições aceitáveis e seguras para estas operações. Importante certificar de tais requisitos.

Se a transferência proposta ocorrer na área de fundeio, o efeito combinado das condições de correnteza, vento e do tempo sobre o movimento das duas embarcações deve ser considerado. Todas as previsões meteorológicas disponíveis para a área, complementadas pelos boletins meteorológicos recebidos a bordo, devem ser obtidas antes da operação começar.



Figura 06 – Manobra de aproximação para amarração STB na área de fundeio de Manaus/AM (cedida por Transpetro)

Durante toda a operação de amarração / atracação, quer a operação seja em uma embarcação atracada ou fundeada, a visibilidade deve ser boa o suficiente para manobra segura, levando em conta os requisitos de navegação e de prevenção de colisões.

A operação deverá ocorrer apenas se ambos os Comandantes estiverem satisfeitos de que as condições são adequadas para amarração e transferência de carga.

Também se deve considerar os limites de visibilidade mínimo para manobras de atracação e desatracação estabelecidos pelas Autoridades Marítima e / ou Portuária ou Provedor de STB, através das suas normas e procedimentos locais.

Tempestades Elétricas

Quando uma tempestade elétrica estiver presente ou for esperada na área, a transferência STB deve ser suspensa, quer os tanques de carga das embarcações sejam inertes, ou não. As válvulas de ventilação, incluindo válvulas de derivação, se existentes, devem ser fechadas no sistema de ventilação dos tanques de carga.

Devem ser utilizados equipamentos que conseguem mensurar a distância dos relâmpagos, assim determinar o limite onde as operações serão suspensas.

2.5 PROVEDOR DE STB

O Provedor de STB é um requisito legal da Autoridade Marítima para as operações STB, assim a qualidade de seus serviços, seu pessoal e seus equipamentos é fundamental para uma operação segura, confiável e eficiente. Não temos em território brasileiro um processo formal de qualificação destes provedores, além de uma avaliação realizada pela Autoridade Marítima, que alcança os procedimentos, manuais, equipamentos e avaliação básica de competências. O histórico de operações realizadas e o número de incidentes / acidentes é de suma importância para esta avaliação regular.

A OCIMF disponibiliza uma publicação que permite a estes Provedores fazerem uma autoavaliação de seus processos, que sejam robustos o suficiente para evitar potenciais risco à segurança e ao meio ambiente: 'Ship to Ship Provider Management'.

Qualificação como Provedor de STB

O cadastro da empresa como provedora de STB está estabelecido na NORMAM 204, que determina uma licença emitida pela Autoridade Marítima (DPC – Diretoria de Portos e Costa). Em geral, se trata de uma empresa de navegação ou que realize atividades correlatas. Pelo regulamento, esta empresa deve ser certificada na ISO 9001, na sua versão mais atualizada, de escopo: provisão de serviços de transferência STB, ou movimentação de petróleo e seus derivados, ou transporte por navegação interior intermunicipal ou interestadual.

O provedor precisa comprovar experiência na realização de tais operações de transferência, através de registros e de documentações específicas requeridas pela Autoridade Marítima, incluindo a qualificação e experiência de seu pessoal. A base de apoio do Provedor de STB deve ser composta de local adequado para armazenamento do material utilizado (mangotes de transferência de carga, defensas pneumáticas ou rígidas, barreiras de contenção e material de resposta a derrame de óleo etc.), de local para as embarcações de apoio (certificações controladas e atualizadas), gestão de empresas contratadas (caso aplicável) sendo consideradas críticas para sua atividade principal.

Deve existir um sistema de gerenciamento de segurança adequado, com base num processo estruturado de gestão de risco, com procedimentos, políticas, instruções, listas de verificação, certificados, registros, atribuições claras do pessoal envolvido nas operações (Superintendente de STB, Loading Master, Assistentes de STB, entre outros) etc.

Portanto, na contratação de um Provedor de STB, é necessário que a empresa responsável verifique a seguinte documentação, além de uma visita à base operacional, que deve ter todos os equipamentos apontados pela Autoridade Marítima (vide acima).

Em se tratando de um fornecedor crítico, a contratante deveria realizar auditorias regulares, para garantir a manutenção dos padrões de segurança existentes.

1. Ficha Cadastral de Provedor de Serviço STB emitida pela DPC.
2. Certificação ISO 9001, conforme escopo específico.
3. Memorial Descritivo da operação a ser realizada, devendo conter, ao menos, as seguintes informações: objeto e área de operação pretendida, finalidade da operação, tipos e características da operação, tipos de cargas a serem transferidas, etapas da operação, embarcações tipo da operação, controle e monitoramento da operação, equipamentos a serem utilizados, parâmetros operacionais e seus limites meteoceanográficos, extrato da carta náutica com a área de operação pretendida, dentre outros julgados cabíveis.
4. Certificados de qualificação do pessoal responsável pelas operações de STB.
5. Sistema de gerenciamento de segurança auditado regularmente interna ou externamente.
6. Contrato com empresa de remediação ambiental (caso aplicável).
7. Licença ambiental do órgão competente (federal ou estadual) para a operação de STB.
8. Anuência da Autoridade Portuária (caso a operação de transferência ocorra dentro do perímetro do porto organizado). Vide documentação necessária na seção abaixo.

2.6 EMBARCAÇÕES DE APOIO

As embarcações de apoio utilizadas nas operações STB devem ser inspecionadas regularmente pelo Provedor de STB, para garantir que estejam em boas condições e prontas a operar, de acordo com os serviços determinados (auxílio na segurança e proteção da operação; transporte de pessoal envolvido, defensas, mangotes, cabos de amarração, barreiras de contenção etc.).

Elas devem ter seus certificados atualizados, conforme exigência da Autoridade Marítima, bem como seus tripulantes com toda a certificação em dia (certificados STCW, exames médicos periódicos etc.).

Os procedimentos de segurança das embarcações de apoio devem indicar orientação básica e instruções operacionais para apoio que elas devem executar durante as transferências entre embarcações, além de possíveis interações que possam existir durante estas operações, em especial: o debate sobre as ações a demandar durante todas as etapas da operação de STB e a permanente observância sobre as demais embarcações que trafegam nas proximidades da operação STB em andamento.

2.7 OPERAÇÕES DE STB EM ÁREAS PORTUÁRIAS

As empresas envolvidas na operação STB em áreas portuárias deverão cumprir os seguintes requisitos, além de adotar procedimentos indicados pela Autoridade Marítima, para atuar nestes locais:

- indicar o Provedor de Serviço STB cadastrado junto à Autoridade Marítima, caso a operação não seja conduzida pela empresa solicitante.
- a embarcação envolvida no recebimento ou na transferência de carga, seja aquele que transporta petróleo e seus derivados, gases liquefeitos e químicos, deverá possuir Plano de Operação STB, conforme Convenção MARPOL 73/78, devidamente aprovado pela administração do país de bandeira.
- cumprir os procedimentos descritos no Seção 6 do Manual sobre Poluição por Óleo – Seção
- I – Prevenção (Manual on Oil Pollution – Section I – Prevention) da IMO.

A Autoridade Marítima Local que abrange a área portuária, tem a responsabilidade de autorizar a operação STB, através do processo a seguir. O Provedor de Serviço STB deverá disponibilizar as seguintes informações e documentos:

- a. parecer da Autoridade Portuária quanto à delimitação da área pretendida e demais prerrogativas estabelecidas na legislação vigente.
- b. autorização da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) para exercer a atividade de transporte de petróleo a granel e seus derivados.
- c. termo de Autorização da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), de operação como empresa brasileira de navegação na prestação de serviços de transporte de petróleo a granel e seus derivados.
- d. tipos e características operacionais das embarcações que estarão envolvidas na operação STB.
- e. tipo de operação STB pretendida: embarcações atracadas no terminal ou fundeadas.
- f. características das embarcações de apoio à operação STB.
- g. a duração planejada para cada operação STB.
- h. descrição da carga a ser transferida; e
- i. extrato de carta náutica específica, com a plotagem da área de operação STB pretendida.

A autorização concedida à empresa requerente (Autorização para Operação STB, com validade de 5 anos) se refere, exclusivamente, à competência da Autoridade Marítima Brasileira no que concerne à segurança da navegação e ao ordenamento do tráfego aquaviário, não eximindo a mesma das obrigações perante os demais órgãos responsáveis pelo controle da atividade em questão, em especial do meio ambiente.

A autorização poderá ser cancelada a qualquer momento, se constatados problemas operacionais que possam afetar a segurança da navegação, a salvaguarda da vida humana e a prevenção da poluição ambiental.

Procedimentos Operacionais

Nas operações de transferência na área de fundeio, a empresa responsável deverá informar à Autoridade Marítima Local, com setenta e duas horas antes do início da operação, as seguintes informações para publicação em Aviso aos Navegantes:

- a. nome das embarcações envolvidas na operação;
- b. data estimada do início e término da operação;
- c. área da operação delimitada para a transferência (coordenadas geográficas – latitude / longitude);
- d. identificação do provedor do serviço das operações STB e informações para contato.

Qualquer incidente ou acidente ocorrido durante as etapas da operação STB (manobra de aproximação e amarração das embarcações, durante a transferência de carga, manobra de desatracação e saída das embarcações) deve ser comunicado imediatamente à Autoridade Marítima Local, conforme indicado nesta diretriz.

2.8 OPERAÇÕES SIMULTÂNEAS

Estas operações se realizam quando o navio aliviador ou recebedor recebe uma embarcação pelo costado de boreste e outra pelo de bombordo, durante a transferência de carga na área de fundeio.

A operação simultânea também ocorre com uma embarcação atracada no cais, realizando carga ou descarga para o terminal aquaviário, tendo uma embarcação atracada a contrabordo, realizando uma transferência de carga concomitante.

A definição sobre a primeira atracação e o bordo de operação leva em consideração as condições ambientais do local e a disponibilidade destas embarcações recebedores na área do fundeio. O Provedor de STB estará à frente desta definição.

A operação simultânea é uma alternativa, caso haja necessidade de otimizar e encurtar a estadia das embarcações dedicadas nestas transferências de carga. É fundamental que o navio aliviador tenha capacidade de segregação dos tanques de carga de bordo e controle sobre os volumes transferidos e a segurança operacional para realização de duas atividades ao mesmo tempo.

Algumas precauções devem ser tomadas e avaliadas antes de se iniciar uma operação simultânea:

- Estabelecer requisitos de segurança da comunicação entre o navio com ambas as embarcações, ou embarcação e terminal, de forma evitar dúvidas e transmissão de ordens ou orientações erradas ou equivocadas durante a operação.
- Número de rádios portáteis suficiente para a operação.
- Pessoal suficiente para guarnecer ambas as embarcações e bordos do navio.
- Número suficiente de mangotes certificados, incluindo flange isolante se necessário.
- Número suficiente de defensas certificadas a serem instaladas.
- Número suficiente de cabos e cintas para suporte do arranjo de mangotes de carga, de forma evitar esforços pelo seu comprimento e peso.
- Disponibilidade de alinhamento entre as segregações de carga programadas a operar e as redes de carga conectadas em ambos os bordos, com a interligação entre as redes dos manifoldes em operação, bloqueadas por meio de duplo bloqueio de válvulas, de forma a evitar que a carga operada por ambos os bordos se interliguem.
- Colocação de etiquetas e advertência de forma a prevenir abertura acidental das válvulas "cross over" que interligam as redes dos manifoldes em operação;
- O STB Superintendente possuir experiência necessária para checar e avaliar os alinhamentos.

Além disto, o navio envolvido numa operação simultânea de transferência de carga precisa ter este procedimento no seu sistema de gerenciamento de segurança, com devida análise de risco realizada e as barreiras de segurança em vigor.

Finalmente, os Comandantes das embarcações envolvidas nesta operação de transferência devem aceitar tal arranjo de maneira formal. Sendo que a reunião antes da transferência se realiza com a presença dos três responsáveis por cada embarcação ou terminal. A emissão das listas de verificação de segurança segue o padrão normal, com o navio aliviador atuando com as duas outras Partes.

SEÇÃO 3

Segurança

3.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Para todas as operações de transferência entre embarcações, caberá sempre aos Comandantes a responsabilidade pela segurança da sua própria embarcação (tripulação, equipamentos e carga) e que esta segurança não seja comprometida pela ação de outros.

A segurança de qualquer operação STB depende do tipo e condição do equipamento utilizado e da estrita aderência às medidas de segurança apropriadas.

Embora duas embarcações atracadas a contrabordo possam ser considerados como única unidade, cada Comandante deverá garantir que os procedimentos recomendados por esta Diretriz Técnica sejam seguidos cuidadosamente e, além disso, que os padrões de segurança internacionalmente aceitos sejam mantidos.

Caso uma das embarcações falhe no cumprimento dos requisitos de segurança durante a operação, tal situação deve ser comunicada imediatamente ao Provedor de STB e aos Comandantes responsáveis. A operação de transferência deve ser suspensa até que tal situação seja retificada.



Figura 07 – atracação STB utilizando cabo de amarração do navio aliviador (cedida por Transpetro)

Equipamentos de Proteção Individual e Salvatagem

Todo o pessoal envolvido nas operações STB devem utilizar EPI adequados para os produtos que serão manuseados.

Os tripulantes envolvidos na manobra ou operação de carga / descarga em embarcações sem balastrada de proteção no convés das balas tanques devem utilizar colete salva-vidas específicos, que facilitem realizar as fainas durante a operação STB.

Os equipamentos de salvatagem devem estar em boas condições e prontos a serem utilizados. Atenção para a situação de evacuação de emergência, tendo um bordo não disponível por estar atracado na outra embarcação. Havendo necessidade, meios alternativos de evacuação devem ser avaliados e serem implementados.



**CALÇADO DE
SEGURANÇA**



**CAPACETE DE
SEGURANÇA**



LUVAS



**ÓCULOS DE
SEGURANÇA**



**COLETE
REFLEXIVO**



**COLETE
SALVA-VIDAS**

Ficha de Dados de Segurança de Produto / FDS

As embarcações envolvidas nestas operações devem ter a bordo a FDS do produto que será manuseado, que deve ser emitida pela empresa responsável pela expedição do produto.

Não se aceita uma ficha genérica e a operação não deve ter início até que a FDS adequada esteja disponível nas embarcações.

3.2 LISTAS DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA

As listas de verificação de segurança representam uma ferramenta importante para o gerenciamento de risco da operação de transferência entre as embarcações, assim garantir que ela será realizada de uma maneira segura. Indica os principais fatores que devem ser observados; mas que devem ser acompanhados de uma vigilância constante das tripulações. As listas devem ser usadas não apenas no momento da transferência, mas no planejamento prévio das operações de transferência, para garantir que todos os aspectos da operação sejam totalmente cobertos. Além disso, as diretrizes específicas do ISGOTT e do ISGINTT disponibilizam assistência valiosa, quando usado em conjunto com essas listas de verificação.

Todas as listas de verificação de segurança que fazem parte desta operação de transferência entre embarcações estão citadas abaixo e disponíveis no ANEXO III – Listas de Verificação de Segurança (1 a 9), ao final deste protocolo.

Lista de Verificação 1 – Informação antes da Nomeação (para cada embarcação)

Cada embarcação preenche esta lista com suas informações e atendimentos aos elementos fundamentais para uma operação STB, compartilhando tais informações com a outra embarcação e com o Provedor de STB, antes da operação.

Ela faz parte do processo de planejamento da operação de transferência.

Lista de Verificação 2 – Antes da Aproximação e Amarração

As embarcações fazem uma avaliação das condições de bordo (teste de equipamentos e orientação para a tripulação), antes da chegada ao local da operação, além de compartilhar uma série de informações.

Neste momento, as Autoridades responsáveis e o tráfego local é avisado sobre o planejamento da operação de transferência.

Lista de Verificação 3 – Verificação após a Amarração

Este é um momento para a preparação das embarcações, antes do início da transferência, de forma que as condições básicas de segurança a bordo estejam organizadas e testadas.

Parte destes requisitos também será verificada pelo Superintendente STB ou pelo Comandante que assumiu a gestão da operação (caso não tenha um Superintendente nomeado).

Lista de Verificação 4 – Reunião antes da Transferência de Carga

Este é o momento em que os responsáveis pela operação de transferência entre as embarcações, incluindo o representante do Provedor de STB se encontram a bordo da embarcação aliviadora, para discutir e alinhar os padrões de segurança.

O preenchimento desta lista de verificação formaliza os principais pontos discutidos.

Lista de Verificação 5 – Concordância antes da Transferência de Carga

Pontos específicos de acordo entre as Partes estão indicados nesta lista, onde os responsáveis entram em consenso e assinam sobre os parâmetros operacionais definidos.

Lista de Verificação 6 – Testes Após a Conexão e Antes da Operação

As embarcações envolvidas na transferência de produto entre as embarcações irão verificar as condições finais de segurança a bordo. Além disto, o Superintendente STB irá verificar se o alinhamento entre estas embarcações está adequado e se existe pessoal adequado para iniciar a transferência.

Lista de Verificação 7 – Verificação Repetitivas Durante a Transferência

Os principais requisitos de segurança operacional que podem ter algum tipo de alteração, durante a transferência entre as embarcações, estão citados nesta lista de verificação, com os responsáveis em ambas embarcações atuando nesta inspeção, de acordo com o período determinado por eles.

Lista de Verificação 8 – Verificações Antes da Desconexão

Ao final da operação de transferência de produto entre as embarcações, importante que as condições iniciais de segurança a bordo, antes desta operação, sejam retomadas.

Lista de Verificação 9 – Antes da Desatracação

É necessário que as embarcações façam uma avaliação final a bordo, para garantir que a separação entre as embarcações possa ocorrer adequadamente. Que não haja nenhuma obstrução entre elas e que o método de desatracação esteja acordado entre as Partes.

Declaração

Esta Declaração assinada entre as Partes – Embarcação Aliviadora, Embarcação Recebedora e Superintendente STB, garante as listas de verificação emitidas, onde aplicável, foram verificadas de maneira adequada e disponibilizadas para os responsáveis.

3.3 SEGURANÇA DURANTE A TRANSFERÊNCIA DE CARGA

Os requisitos básicos de segurança durante a transferência de carga no fundeio ou a contrabordo são similares àqueles durante uma operação de carga ou descarga no porto, apontados em vários protocolos de segurança na indústria de petróleo e gás (Código ISM, ISGOTT, ISGINTT, Safe Mooring etc.), além dos regulamentos nacionais aplicáveis.

Os sistemas de gerenciamento de segurança das embarcações devem contemplar tais requisitos, com elementos adicionais para uma operação STB.



Figura 08 – Operação BTS de transferência simultânea na área de fundeio de Manaus – AM (cedida por Transpetro)

Fumo e Chama Aberta

Os regulamentos de bordo e nos terminais relativos a fumo e chama aberta devem ser rigorosamente aplicados. Os avisos devem ser exibidos e as salas para fumantes devem ser designadas de acordo com os padrões de segurança de bordo.

Atenção para a diferente configuração e comprimento entre as embarcações, com ênfase aos riscos associados aos espaços das acomodações, que podem interagir com as áreas classificadas da outra embarcação.

Operações de Máquinas

Devem ser consideradas as condições dos equipamentos na praça de máquinas, conforme abaixo:

- a. Um sistema reserva de energia deve estar disponível, em caso de alguma demanda adicional ou falha na geração de energia. Os geradores reservas e de emergência devem ser testados regularmente.
- b. Os motores principais devem estar prontos a operar, em caso de necessidade de alguma manobra durante a operação STB. Esta prontidão deve estar alinhada entre os Comandantes e o Provedor de STB.
- c. O sistema de governo deve estar operacional e testado regularmente.
- d. Para evitar que partículas de carbono incandescente caiam sobre o convés durante a transferência, a ramagem das caldeiras deve ser realizada antes de iniciar a manobra de aproximação.
- e. Os motores diesel devem ser cuidadosamente monitorados, em caso de fagulhas na descarga de gases, a operação de transferência de carga deve ser interrompida imediatamente.

Acúmulo de Gases

A transferência STB deve ser suspensa, quando gases / vapores se acumularem nos conveses de qualquer das embarcações, e somente deve ser retomada quando não houver gás / vapor presente. Tais vapores inflamáveis normalmente são dissipados pela movimentação de ar nos conveses, no entanto, a interação entre as embarcações atracadas entre si (estruturas de convés, proximidades das acomodações etc.) pode dificultar esta dissipação.

Uma avaliação de risco da operação STB deve considerar tal situação, identificando os perigos que possam existir.

Abertura nas Acomodações

Os regulamentos determinam que as portas, vigias e outros acessos às acomodações estejam fechados durante toda a operação, para evitar possível entrada de vapores inflamáveis, como também por questões de proteção.

Aqueles acessos utilizados durante a operação STB devem ser definidos, de maneira que haja menor risco de ingresso destes vapores inflamáveis. E que sejam identificados claramente.

Outra medida de segurança é garantir que haja uma pressão positiva no interior das acomodações.

Isolamento Elétrico

Deve ser garantido que haja um isolamento elétrico entre as embarcações durante os processos de conexão e desconexão das linhas de transferência e durante toda a operação de bombeio de produto. Isto para reduzir os riscos de geração de centelha por diferença de potencial entre equipamentos e estrutura das embarcações ou de energia eletrostática durante a movimentação do produto entre as embarcações.

Neste sentido, os seguintes cuidados devem estar presentes:

- Utilização de flange isolante no alinhamento dos mangotes de carga entre as embarcações ou utilização de um mangote de carga descontínuo neste arranjo de mangotes.

- Aterramento de todos os equipamentos metálicos portáteis que forem utilizados a bordo (trena de profundidade, baldes, escada de acesso etc.).

Para o caso de utilização de flange isolante, atenção para que o conjunto de mangotes de carga não toque na estrutura do cais da embarcação onde ele estiver conectado, o que vai eliminar sua eficiência. Havendo necessidade, mantas de borracha ou material isolante devem ser posicionados neste alinhamento.

Na utilização de mangote de carga descontínuo, garantir que apenas um mangote deste tipo estará no conjunto de mangotes de transferência. Na dúvida, verificar as orientações de segurança no ISGOTT ou ISGINTT.

Os cascos das embarcações podem assumir potenciais elétricos significativamente diferentes em relação ao ambiente aquático circundante, dependendo principalmente do grau de proteção catódica aplicado ao casco externo. Frequentemente, a proteção catódica é fornecida por um sistema de corrente impressa. Se os sistemas das embarcações estiverem trabalhando adequadamente, dentro desta faixa potencial recomendada, a diferença de potencial entre as embarcações será insignificante e inofensiva.

Se, no entanto, existir um desequilíbrio entre os sistemas das duas embarcações, essa diferença poderia dar origem a uma corrente que poderia resultar em faíscas intermitentes, se um caminho eletricamente condutor de baixa resistência existir entre os cascos. Portanto, melhor medida será deixar os dois sistemas ligados.

No entanto, se uma das embarcações não possuir proteção catódica, ou o seu sistema impresso estiver quebrado, deve-se considerar desligar o sistema impresso, se houver, no outro bem antes da atracação.

Cuidados também devem ser tomados para evitar os contatos metálicos entre as embarcações, quer seja entre seus cascos, escadas metálicas ou de portaló não isoladas entre embarcações, cabos e ganchos de guindaste, dentre outros.

❏ 3.4 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO & RADAR

Caso estejam situados fora de área classificada, os equipamentos de transmissão rádio não representam um risco para a operação STB. Entretanto, isto precisa ser avaliado na interface com a outra embarcação e sua área classificada.

Rádio de Comunicação

As transmissões de rádio também podem provocar um arco sobre a superfície dos isoladores de antena, quando possuírem uma camada de sujeira, sal ou água. O uso de equipamentos de rádio da embarcação durante as operações de carga ou de lastro é, portanto, potencialmente perigoso e a transmissão não deve ser autorizada durante os períodos, quando possivelmente haja vapores inflamáveis na região da antena da transmissão e / ou houver dúvida sobre o aterramento dos guindastes e acessórios.

Comunicações VHF / UHF de baixa frequência não produzem os mesmos perigos potenciais e devem ser colocados em baixa potência.

Transceptores portáteis intrinsecamente seguros são inestimáveis para a comunicação entre embarcações durante as operações de amarração e de transferência. A confirmação deve ser buscada para que os rádios sejam capazes de trabalhar na mesma frequência e fora do tráfego local de comunicação.

Pode haver necessidade de uma das embarcações fornecer rádios portáteis para a outra, caso sejam de frequências distintas (VHF ou UHF).

Equipamentos de Comunicação por Satélite

Este equipamento normalmente opera a 1,6 GHz e os níveis de potência gerados não são considerados como representando um risco de ignição. Como o posicionamento da antena pode, no entanto, envolver o funcionamento de equipamentos elétricos não-aprovados, deve ser feita uma consulta entre as embarcações, para verificar se há qualquer risco devido à presença de vapores inflamáveis, antes que um terminal via satélite seja operado.

Nas embarcações que são dotadas com o sistema de comunicação GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*), ele deve ser aterrado, e que possuam rádios de média e alta frequência (MF/HF) separados, estes rádio devem ser desligados. Caso o navio possua o equipamento *Globe Wireless*, deve ser colocado no modo '*radio silence*', quando aplicável.

AIS

Está recomendado que o equipamento AIS esteja ligado durante toda a operação, tendo o cuidado de colocar em baixa potência de transmissão, se não houver nenhum regulamento local em oposição.

Radar

Os níveis de potência irradiados nos radares empregados a bordo não devem apresentar qualquer perigo de ignição, desde que as antenas estejam corretamente instaladas no topo da superestrutura ou no tijupá. O funcionamento do radar implica, todavia, o funcionamento de equipamentos elétricos não aprovados. Além disso, no caso de operações de transferência STB, o radar de uma embarcação pode, por vezes, varrer o convés de carga da outra e estar perto o suficiente para criar densidades de energia potencialmente perigosas em áreas onde pode existir vapores inflamáveis. A consulta entre as embarcações é, portanto, aconselhável antes que um radar seja usado durante as operações de transferência.

Em geral, a regra é manter o radar desligado ou em condição '*stand-by*' antes da aproximação e durante toda a operação de transferência.

🔧 3.5 MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAL

A movimentação de pessoal entre as embarcações, bem como seu transporte de terra até a área de fundeio, sempre apresenta risco potencial de acidentes, o que exige controle adequado. Existe regulamentação específica sobre este assunto indicada na NORMAM 204, com elementos principais apontados nos textos a seguir.

Requisitos básicos

A operação de transbordo deverá ocorrer em áreas abrigadas ou onde sejam observadas condições ambientais favoráveis para execução da operação, de modo que o pessoal possa embarcar ou desembarcar com segurança. Cabe aos Comandantes das embarcações envolvidas na operação a avaliação quanto a segurança da realização da operação, resguardadas as responsabilidades inerentes à função previstas em lei, normas e regulamentos pertinentes.

Todo o pessoal envolvido diretamente na operação deverá estar vestindo coletes salva-vidas. Os tripulantes envolvidos na operação de transbordo devem estar familiarizados com os seguintes itens:

- manobras de aproximação/atracação/desatracação para transbordo;
- manobras de recolhimento de homem ao mar;
- 'briefing' para o pessoal a ser transbordado;
- avaliação das condições ambientais (previsão do tempo, estado do mar, vento, corrente e visibilidade) e suas implicações na manobra;
- emprego dos recursos de bordo disponíveis (ex.: rádio, colete e boia salva vidas, holofote, croque etc.);
- ações preventivas para evitar acidentes;
- ações a serem tomadas em caso de acidente.

Durante toda a operação deverão ser mantidas comunicações em VHF entre as embarcações envolvidas na faina, em canal previamente acordado. As embarcações envolvidas na operação deverão dispor de tripulantes devidamente designados para este fim.

O pessoal a ser transbordado deverá ser previamente instruído sobre a operação no que tange aos aspectos de segurança a serem seguidos, tais como uso de colete salva-vidas e procedimentos de emergência.

Movimentação de terra para bordo

As lanchas utilizadas para esta movimentação entre terra e bordo devem ser inspecionadas e aprovadas pelo responsável, normalmente o Provedor de STB. Tais registros devem estar disponíveis para possível verificação de umas Partes envolvidas nesta operação de transferência.

Atenção para o estado das lanchas, os certificados atualizados da lancha e de seus tripulantes (pelo menos dois tripulantes devem estar a bordo, para manobra e apoio no embarque e desembarque).

Autoridades marítimas locais podem exigir algum requisito adicional a bordo, o que deve ser estudado.

Movimentação entre embarcações

Ocorre através de uma escada de portaló ou acomodações, que deve estar em boas condições e seguir os requisitos apontados na NR-30, como mínimo. Para o caso de navios, os padrões necessários estão indicados na Convenção SOLAS.

Dependendo da borda livre entre as embarcações, uma escada de portaló pode ser utilizada, completa com rede proteção, para um acesso seguro entre elas. Todos os requisitos de segurança para acesso seguro apontados no ISGOTT e ISGINTT devem estar presentes, como evidências os procedimentos de segurança de cada embarcação ou o protocolo do Provedor de STB.

Para acesso ao navio, um sistema combinado (escada de portaló e escada de práctico) deve ser posicionado em local mais seguro possível. A transferência de pessoal deve ser feita apenas quando necessário e dentro destas normas apontadas.

Todas as embarcações destinadas ao transbordo regular de pessoal deverão possuir as seguintes características, conforme requisito da Autoridade Marítima / NORMAM 204 ou da Autoridade Local (NPCP).

Desta maneira, o responsável pela contratação destas embarcações precisa garantir o atendimento a tais regras.

- a. Ser classificada como transporte de passageiros, conforme previsto nas regras marítimas (NORMAM 201 e 202).
- b. Ter comprimento total maior que 9 metros.
- c. Possuir comprimento entre perpendiculares maior que 7 metros.
- d. Ter boca superior a 3 metros.
- e. Ser propulsada por pelo menos dois motores, dois eixos e dois hélices.
- f. Ser dotada de corrimão de apoio em todas as áreas externas onde possa ocorrer trânsito ou transbordo de pessoas.
- g. Possuir um convés com revestimento ou pintura antiderrapante.
- h. Possuir defensas suficientes, em quantidade e tipo, para amortecimento do impacto entre as embarcações e / ou ser dotada de verdugo com capacidade de amortecimento.
- i. As embarcações envolvidas na operação deverão dispor de boia salva-vidas circular. Para fainas noturnas deverá ser utilizada, obrigatoriamente, boia salva-vidas circular com dispositivo de iluminação.
- j. Instalado holofote, com alcance mínimo de 50 metros, para fainas noturnas.
- k. Possuir a seguinte identificação visual: uma faixa pintada na cor preta, na superestrutura, nos dois bordos, com a inscrição "TRANSBORDO DE PESSOAL", com altura mínima de 40 centímetros e largura mínima de 20 centímetros.

Procedimentos de bordo

A embarcação deverá possuir documento interno que estabeleça procedimentos para a operação de transbordo, no qual deverá constar, dentre outros, os seguintes aspectos, também estabelecidos pela Autoridade Marítima (NORMAM 204):

- tipo de aproximação a ser executada pela embarcação destinada ao transbordo de pessoal;
- situação de máquinas, de modo a minimizar os efeitos do estado do mar sob a embarcação de transbordo;
- locais de embarque e desembarque a bordo e situações para a utilização de escada de quebra-peito, escada de portaló ou cesta de embarque, conforme o caso;
- limites de movimento (balanço e caturro) para a realização da operação;
- familiarização do pessoal envolvido na operação com os procedimentos afins;
- ações preventivas a serem tomadas para evitar acidentes (ex.: piso escorregadio) ou emergência (ex.: homem ao rio); e
- ações a serem tomadas em caso de acidentes ou emergência.

SEÇÃO 4

Comunicações

A manutenção de uma boa comunicação entre as embarcações é um requisito essencial para o sucesso das operações de transferência de carga. Os métodos de comunicação, incluindo sistema reserva e procedimentos de comunicação de emergência devem ser claramente definidos e alinhado entre os responsáveis pela operação STB.

As embarcações e o Superintendente de STB devem estabelecer comunicação entre si o quanto antes, conforme o plano de operação e planejamento da transferência.

4.1 IDIOMA

A definição do idioma comum, como garantia de segurança através da comunicação eficiente entre todos os envolvidos na operação, realizada de forma clara e direta, será combinada antes do início das operações. Caso a comunicação entre as Partes apresente evidentes problemas de compreensão e entendimento das manobras ou alinhamentos, a operação de transferência deve ser suspensa, até que arranjo adequado seja acordado entre as Partes.

4.2 COMUNICAÇÃO ANTES DA CHEGADA

O Provedor de STB realizará contato inicial com as embarcações antes da chegada, solicitando informações e documentações, como também fornecimento informações, conforme estabelecido na lista de verificação de segurança n.1.

Em se tratando de uma operação atracada no cais, este contato será feito pelo responsável nomeado para a operação de transferência de carga.

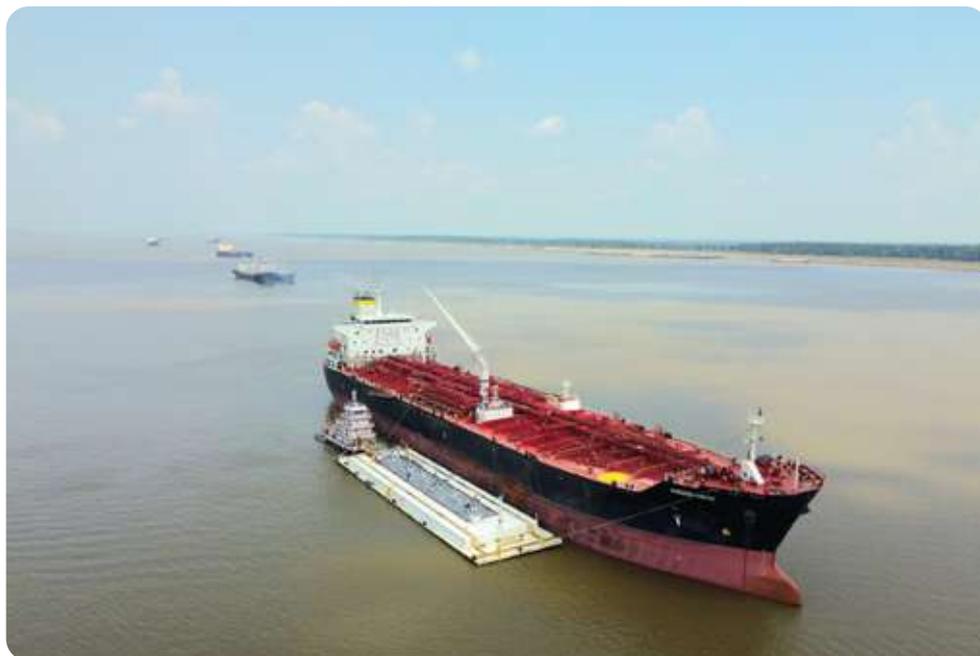


Figura 09 – Operação STB na área de fundeio de Itacoatiara - AM (cedida por Transpetro)

Como referência, as informações a seguir devem ser disponibilizadas pelas embarcações ao Provedor de STB, na preparação para a transferência de carga:

- a. Integridade e operacionalidade dos equipamentos de bordo (comunicação, navegação, propulsão, governo, transferência de carga etc.).
- b. Confirmação do ETA ('estimated time arrival') da embarcação.
- c. Concordância com os procedimentos de segurança desta Diretriz, incluindo a emissão das listas de verificação conforme estabelecido.
- d. Informação sobre o produto que será manuseado e a FDS específica.
- e. Confirmação dos limites operacionais na chegada (calado, DWT, deslocamento, borda livre etc.).
- f. Confirmação que a embarcação segue os regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis a esta operação STB, incluindo aquele referente à gestão da fadiga (controles de horas de trabalho e descanso).

O responsável pela liderança da operação de transferência de carga entre as embarcações (Provedor de STB, por exemplo), deve disponibilizar, como mínimo, as seguintes informações às embarcações:

1. O Nome do Provedor e os contatos da pessoa responsável (Superintendente de STB).
2. Cópia do Plano de Operação Conjunta (JPO).
3. Indicação do local de transferência na área de fundeio ou atracado no cais.
4. Detalhe dos equipamentos que serão utilizados durante a transferência (mangotes de carga, Dimensões das defensas, cabos de amarração), bem como seus certificados.
5. A equipe que será encarregada pela operação, apoio e contingência.
6. Requisitos necessários para as operações de fundeio, de amarração, içamento dos mangotes de carga e alinhamentos dos manifoldes.
7. Regulamentos locais e / ou nacionais, caso necessário.
8. Autorizações do Provedor STB locais e / ou nacionais, caso necessário.
9. Cópia da planilha de análise de risco da operação, com as barreiras de segurança estabelecidas, se for acordado entre as Partes.
10. Plano de Amarração entre as embarcações.

4.3 COMUNICAÇÕES DURANTE A APROXIMAÇÃO, ATRACAÇÃO E DESATRACAÇÃO

Quando as embarcações demandarem a área de transferência, contato entre elas deve ser estabelecido no Canal 16 VHF na primeira oportunidade e, depois, cambar para um canal de operação acordado. Aproximação, amarração e desatracação não devem ser tentadas até que o sistema de comunicações tenha sido testado e confirmado em condições de funcionamento satisfatório.

Antes da aproximação, as embarcações devem confirmar que as listas de verificação de segurança n.2 e n.3 foram preenchidas adequadamente. Os tripulantes responsáveis pelas estações de amarração devem portar rádios de comunicação portáteis intrinsecamente seguros. O canal de comunicação deve ser dedicado à operação de transferência entre as embarcações, não podendo ser utilizado para outras fainas a bordo.



Figura 10 – Manobra de aproximação entre navio e comboio com balsa tanque (cedida por Transpetro)

4.4 COMUNICAÇÕES DURANTE AS OPERAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA

O pessoal essencial nas embarcações envolvidos nas operações de transferência de carga sempre devem dispor de meios confiáveis de comunicação, tais como transceptores portáteis intrinsecamente seguros, além de equipamentos reserva. A comunicação entre as Partes, incluindo a equipe de contingência ambiental, deve ser testada regularmente.

Como apropriado e aplicável, o pessoal de quarto de serviço a bordo deve manter contato com o Superintendente de STB, a equipe de transferência no convés de carga, autoridades locais, com a outra embarcação e com as embarcações de apoio em serviço.

4.5 INTERRUPTÃO DE COMUNICAÇÕES

Havendo perda da comunicação primária, deve ser utilizada a comunicação secundária acordada entre as Partes.

No caso de um colapso total da comunicação de qualquer das embarcações, o sinal de emergência acordado deverá ser soado e as operações em andamento devem ser suspensas imediatamente.

Se esta interrupção de comunicação entre as embarcações ocorrer durante as operações de aproximação, a manobra deve ser abortada e qualquer ação tomada por qualquer das embarcações deve ser indicada pelos sinais sonoros apropriados, prescritos no RIPEAM.

As operações não devem ser reiniciadas até que a comunicação satisfatória seja reestabelecida.

SEÇÃO 5

Preparativos Operacionais

Antes do início de qualquer operação de transferência de carga entre embarcações, um plano de operações conjunta (JPO) deve ser disponibilizado, para garantir que todas as Partes (embarcações aliviadora, embarcação recebedora, Provedor de STB ou Mooring Master) estão alinhadas quanto à maneira que a operação deve ser realizada.

Isto foi discutido já na Seção 1 desta Diretriz Técnica.



Figura 11 – Arranjo de defensas montado para operação BTS na área de fundeio de Codajás/AM (cedida por Transpetro)

5.1 PREPARATIVOS ANTES DA ATRACAÇÃO

Geralmente os preparativos são coordenados pelo Superintendente de STB, ou verificado se as medidas estabelecidas no plano de amarração STB foram executadas pela equipe de apoio e as embarcações envolvidas na transferência.

Antes de iniciar as operações antes da amarração, cada embarcação deve realizar os preparativos adequados, incluindo testes de equipamentos de carga e inspeções de segurança.

A comunicação satisfatória entre as embarcações deve ser confirmada verificando:

- a. Que as embarcações estão equipadas com radiotransmissores, VHF ou outros equipamentos de comunicação; e as frequências e/ou canais disponíveis para uso.
- b. Se é possível se comunicar rapidamente em inglês e, se não, o idioma comum alternativo deve ser usado.

Se as verificações dispostas em (a) e (b) acima revelarem um problema grave de comunicação ou a falta de compreensão das operações, então, devem ser tomadas medidas para superá-lo como, por exemplo, a transferência de uma pessoa experiente de uma embarcação para a outra antes de começar as operações.

As embarcações devem compartilhar, no mínimo, as seguintes informações:

- O comprimento total da embarcação.
- A distância entre o centro do manifolde e a popa.
- Se o bordo da embarcação usado para atracação se encontra livre de obstruções, quer sejam permanentes ou não.
- O número de buzinas / guias e cabeços e sua distância da proa e da popa no bordo de amarração.

A embarcação que fornece os mangotes de carga deve determinar com a outra:

- a. O tamanho e classe (ANSI, LBS etc.) dos flanges de manifolde a serem usados.
- b. A altura máxima esperada do manifolde acima da linha d'água no início e término da operação, de modo que o comprimento adequado dos mangotes possa ser determinado. Isto é particularmente importante em operações de transferência consecutivas, envolvendo a mesma embarcação aliviadora, onde restrições sobre a altura máxima do manifolde sejam impostas.
- c. A altura de borda livre relativa as fases iniciais e finais, para determinar a eficiência da amarração, caso a diferença de borda livre seja superior a cerca de 10 metros, o componente vertical pode ocasionar devido ao ângulo acentuado dos cabos, a limitação na eficiência da amarração horizontal.
- d. Se os equipamentos de içamento e seus acessórios estão em condições de operar com os mangotes de carga. Notar que nas operações simultâneas, um dos bordos ficará desguarnecido de guindaste e será necessário que haja uma amarração / peça adicional destes mangotes de carga.

■ 5.2 PREPARAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES

As seguintes preparações devem ser feitas pelos Comandantes das embarcações, antes das operações de transferência começarem:

- a. Avaliação dos procedimentos disponibilizados nesta Diretriz Técnica, complementados pelo Manual de Gerenciamento de Segurança dos operadores das embarcações.
- b. Pessoal de bordo completamente orientados nos procedimentos, com especial referência à atracação e desatracação.
- c. Verificações realizadas para ver se cada embarcação é capaz de cumprir todos os requisitos das Listas de Verificação de Segurança / Operacionais.
- d. Controles da praça de máquinas, máquina do leme e todos os equipamentos de comunicações e navegação, confirmados como em boa condição de funcionamento.
- e. Embarcações em águas parelhas ou trim adequado, e com os bordos livres de obstruções.
- f. Manifoldes, redes de carga alinhadas e equipamentos de manuseio de mangotes preparados.
- g. As previsões meteorológicas da área para o período de transferência verificadas.
- h. Defensas e equipamentos de amarração verificados.
- i. Equipamento de combate a incêndio preparado.
- j. Medidas antipoluição preparadas.
- k. Guindastes e paus de carga, holofote de busca, holofote de abandono, holofote de embarque do práctico rebatidos para bordo interno das embarcações. No caso da escada de portaló, avaliar necessidade de seu içamento e posicionada a bordo.

5.3 NOTIFICAÇÃO DAS AUTORIDADES

As listas de verificação são documentos essenciais para a preparação e realização de uma operação STB, considerando que elas consolidam o fiel cumprimento dos principais requisitos de segurança a serem considerados, mas não substituem a vigilância contínua ao longo de toda a operação.

Se qualquer das embarcações não cumprir as exigências de segurança durante a operação de transferência STB, isso deve ser levado ao conhecimento do Comandante da embarcação em questão e as operações devem ser suspensas até que a situação seja corrigida.

Em geral, os requisitos de segurança para uma operação de transferência STB são semelhantes aos de uma operação normal de carga no terminal. No entanto, os pontos abaixo devem ser enfatizados:

- a. Deve haver acordo entre os dois Comandantes sobre a localização da área de transferência e sobre os métodos de amarração e fundeio, levando em conta as condições meteorológicas vigentes e previstas, condições ambientais, a profundidade na área de manobra, a natureza do fundo e densidade de tráfego.
- b. Um Plano de Contingência deve ser elaborado e acordado. Todos os membros da tripulação das embarcações devem estar cientes de seus deveres em caso de emergência.
- c. Antes de iniciar as operações de atracação, cada embarcação deve confirmar se todos os itens nas Listas de Verificação foram verificados e considerados corretos.
- d. Caso se pretenda usar uma pistola lança-retinidas, o convés de proa da embarcação receptora deve estar livre de antenas ou quaisquer obstruções semelhantes. Os tripulantes deverão estar posicionados em áreas abrigadas. Uma advertência deve ser dada por alto-falante antes do disparo, momento em que todo o pessoal a bordo da embarcação receptora deve estar a ré do manifolde.
- e. Os cabos-guia e retinidas já devem estar conectados aos cabos de amarração e boças devem estar preparados para uso.
- f. A ramonagem das caldeiras deve ser realizada antes das operações de transferência.

Correntes Elétricas de Embarcação para Embarcação

Para evitar que o fluxo de correntes de fuga entre as embarcações, um flange isolante ou mangote de seção descontínua deve ser fornecido no alinhamento de mangotes. O flange de isolamento não deve tocar qualquer metal externo durante a conexão ou desconexão de mangote, já que o contato do metal com metal poderia causar um curto-circuito no flange e, assim, prejudicar o propósito do isolamento.

Para evitar o acúmulo de cargas eletrostáticas, o alinhamento de mangotes deve ser eletricamente

contínuo nas embarcações, no mesmo lado do ponto de isolamento. Na transferência de óleo com acumulação estática, é fundamental que o isolamento não seja fornecido por ambas as embarcações, deixando um condutor isolado entre elas sobre a qual uma carga eletrostática pode se acumular.

Se os controles descritos acima não puderem ser mantidos, então os procedimentos relativos a sistemas de proteção catódica impressos estabelecidos no item 3.6 devem ser seguidos.

Embarcação Atracada no Cais

Nas operações STB com a embarcação atracada ao cais, o tráfego de embarcações nas imediações poderá impactar na interação entre as embarcações operando, ocasionando excessivos balanços que causam repentinos esforços sobre as espigas lançadas para terra e para bordo.

Além disto, as folgas abaixo da quilha permitidas devem ser monitoradas regularmente, em função de procedimentos internos ou requisito da Autoridade Portuária.

Tais situações (tráfego de embarcações e folga abaixo da quilha) devem fazer parte da análise de risco das operações STB.

5.4 SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO

Atracação e Desatracação de operações STB

Antes das manobras de atracação ou desatracação STB, sejam elas realizadas a contrabordo do navio atracado ou fundeado, as embarcações devem realizar "Chamada Geral" no canal móvel marítimo 16 do VHF com as seguintes informações:

- Chamada Geral !! Chamada Geral !! Chamada Geral!
- Balsa tanque (nome embarcação) nas proximidades do (nome terminal / área de fundeio / referência geográfica).
- Realizando manobra de atracação / desatracação do navio (nome navio).
- Embarcações nas proximidades, solicito manter distância segura da área de manobra e atracação / desatracação. Operação (indicar o tipo de operação – STB, BTS, STS) em andamento.
- Embarcações na proximidades, contestar no canal 16.
- Chamada Geral !! Chamada Gera!! Chamada Gera!!

Atracação noturna

A atracação durante a noite ou sem a luz do dia deve ser realizada apenas por Comandantes experientes ou com a assistência de um Mooring Master / Superintendente STB experiente e, em ocasiões em que a iluminação adequada estiver disponível na área de defensas e nos bordos das embarcações.

Avisos de navegação

Conforme requisito da Autoridade Marítima, aviso aos navegantes deve ser efetuado, para indicar uma operação de STB, onde informações básicas devem ser indicadas, como exemplo:

- Nome e nacionalidade das embarcações envolvidos;
- Posição geográfica das operações;
- Hora de início das operações;
- Natureza das operações;
- Duração prevista.

Sinais e Marcas de Navegação

No início da aproximação entre as embarcações, elas devem mostrar os sinais adequados exigidos pelas normas internacionais ou locais, e mantê-los exibidos até que a operação esteja concluída e as embarcações tenham se separadas.

As luzes e marcos de sinalização a serem mostrados e os sinais sonoros definidos pelas embarcações envolvidas nas operações de transferência STB são aqueles exigidos pelo RIPEAM e / ou regulamentos portuários locais.

As luzes e marcos de navegação devem ser verificados por antecipação e prontos para uso antes do início da operação STB.

Embarcações de Apoio

Estas embarcações são normalmente utilizadas para o transporte de equipamentos (espias, defensas flutuantes, mangotes de carga etc.) e de pessoal para o local da operação de transferência.

Além disto, auxiliar as embarcações na preparação para essas operações. Caso elas fiquem de 'standby' próximo ao local, também podem auxiliar em questões de segurança e proteção durante o período da transferência de carga.



Figura 12 – Arrumação do arranjo de defensas para operação STB na área de fundeio (cedida por Transpetro)

SEÇÃO 6

Manobra e Amarração

As operações de manobra, amarração e desatracação devem considerar os requisitos locais e os riscos avaliados previamente. Considerações importantes devem ser feitas em caso de alguma restrição existente, que pode incluir, por exemplo, visibilidade restrita ou adequação para operações noturnas.

Em vários locais, principalmente nas áreas portuárias, as manobras podem ser objeto de regulamentação específica, o que pode envolver a utilização de Práticos e rebocadores portuários.



Figura 13 – Manobra de aproximação para amarração BTS na área de fundeio de Codajás/AM, transferência de GLP (cedida por Transpetro)

6.1 PRINCÍPIOS BÁSICOS

Antes da chegada das embarcações ao local de operação, o Provedor de STB deve orientar as embarcações quanto à melhor área de fundeio ou amarração em local seguro, dentro do polígono operacional autorizado pela Autoridade Marítima, considerando:

- A embarcação se posicionar mais próxima à margem, de forma a evitar áreas com correnteza mais forte;
- Preferencialmente, fundear o navio em local onde velocidade de correnteza sempre seja dominante sobre as eventuais rajadas de vento na área, como forma de evitar a embarcação gire com o vento, mantendo sempre alinhada com a correnteza.

Estes cuidados indicados acima irão evitar, quando a correnteza e o vento não estiverem na mesma direção ou o vento variar em velocidade ou direção, que a embarcação sob âncoras possa dar uma guinada, o que torna difícil e arriscada para a embarcação que está manobrando atracar a contrabordo.

Caso não seja possível evitar tais circunstâncias, é aconselhável a ajuda de rebocadores para manter a embarcação fundeado em uma posição estável durante a operação.

Recomenda-se que as balsas tanque se aproximando e manobrando a bombordo do navio:

- Utilizar defesa tipo charuto ou pneu nas quinas vivas a boreste a vante e ré da balsa tanque.
- Realizar aproximação na defesa de vante no costado bombordo do navio, e assim passar o cabo da balsa tanque para manter posição e evitar caimento até dobrar a amarração com cabos do navio e balsa tanque.

Recomenda-se que as balsas tanque se aproximando e manobrando a boreste do navio:

Realizar aproximação na defesa de vante no costado boreste do navio, e assim passar o cabo da balsa tanque para manter posição e evitar caimento até dobrar a amarração com cabos do navio e balsa tanque.

O vento deve ser utilizado como auxílio à manobra e atracação por ambos os bordos. Atenção especial ao vento entrando pelo bordo oposto da atracação que, dependendo da intensidade e força da correnteza, pode empurrar a balsa tanque para cima do costado do navio, antes da posição desejada.

Manobrando a barlavento pelo mesmo bordo da atracação no navio, o vento vai ser atuante até a balsa tanque entrar na área de sombra do navio. Nesta situação, é recomendável que essa aproximação seja mais afastada do navio, para evitar que o vento atuante na popa possa impactar na posição da balsa tanque e aproximar a proa, repentinamente, para cima do navio, antes do ponto desejado.

No entanto, caso os comandantes não se sintam seguros, a amarração ao longo de uma embarcação fundeada deve ser realizada pelos dois bordos, com ajuda de rebocadores, caso disponíveis, ou abortada esta operação até a melhoria das condições meteorológicas.

6.2 POSICIONAMENTO DE DEFENSAS

As defensas podem ser posicionadas em ambas as embarcações, de preferência na embarcação manobrando, colocadas de forma a cobrir as áreas previstas de contato ao longo do corpo paralelo da embarcação maior, independentemente de onde o contato possa ocorrer.

Recomenda-se que os empurradores e balsas tanque realizando operações STB, durante as manobras de aproximação e atracação, utilizem defesa tipo charuto ou pneu nas quinas vivas a vante e ré do bordo de operação.



Figura 14 – Defensas fixas e temporárias de pneus nas quinas dos empurradores e balsas tanque (cedida por Transpetro)

Quando as defensas são colocadas na embarcação de manobra, as defensas primárias devem ser posicionadas em cada extremidade do corpo paralelo, com unidades adicionais no meio, se necessário. Defensas secundárias devem ser posicionadas na frente e atrás do corpo paralelo onde o contato pode ocorrer em caso de desalinhamento durante a atracação ou desatracação.

Para minimizar a possibilidade de defensas primária deslizar no convés de qualquer das embarcações, estas defensas devem ser flutuantes em toda a operação.

Na presença de um Provedor de STB, durante operações contínuas de um navio para balsas tanque, pode que a decisão seja posicionar as defensas no navio aliviador, assim agilizar todo o processo e ter um padrão adequado de amarração.



Figura 15 – Defensas primárias posicionadas na balsa tanque manobrando a contrabordo do navio fundeado em Coari/AM (cedida por Transpetro)

❑ 6.3 EQUIPAMENTOS DE AMARRAÇÃO E PREPARATIVOS

As embarcações envolvidas nas operações STB devem dispor de cabos de amarração de boa qualidade, conservados e rastreados através da planilha de controle de horas de uso. Isto irá garantir manobras e estadias seguras, evitando incidentes como rompimento de cabos e suas consequências.

O mesmo deve ser esperado dos equipamentos de amarração, como cabrestantes e guinchos, que devem estar em boas condições, operacionais e prontos para uso.

Operações de amarração devem ser planejadas de modo que garanta a rápida movimentação dos cabos durante a amarração e mantenha os procedimentos de segurança definidos, para tensionamento dos cabos e regulação dos freios enquanto atracado.

O arranjo de amarração adotado dependerá das embarcações que realizam as operações e a diferença entre seus tamanhos.

A decisão sobre os cabos de amarração também deve considerar a profundidade local (folga abaixo da quilha), as forças ambientais (correnteza e vento) e os ângulos dos cabos entre as embarcações no início e final da operação.

❑ 6.4 MANOBRA

Embora cada Comandante tenha sua própria preferência para o método de amarração de sua embarcação, os pontos abaixo são destacados. No entanto, o Provedor de STB tem a responsabilidade de definir um arranjo adequado e ter anuências dos Comandantes das embarcações.

Neste momento, cabe salientar sobre a importância de serem utilizados Superintendentes de STB ou Mooring Masters com experiência e qualificação.

- a. A correnteza deve estar de proa ou próximo à proa.
- b. O ângulo de aproximação não deve ser excessivo.
- c. Os efeitos da interação devem ser previstos durante a manobra de aproximação. É importante a interação hidrodinâmica entre as embarcações e uma compreensão dos campos de pressão em torno da embarcação em movimento através da água e como eles serão influenciados pela presença da outra embarcação.

- d. A experiência tem mostrado que o método mais adequado de amarração é quando a embarcação manobrando faz a aproximação paralelo ao bordo de atracação, distanciada cerca de 50-100 metros. O contato é, então, feito pela embarcação manobrando, reduzindo a distância entre as duas embarcações através de movimentos apropriados do leme e máquinas e auxílio da corrente vigente, até que as defensas primárias façam contato.
- e. Deve ser dada atenção aos procedimentos de desatracação, quando as disposições de amarração forem discutidas e acordadas entre os Comandantes e o Superintendente de STB. É recomendável que os últimos cabos largados na desatracação estejam com volta singela nos cabeços da embarcação, que vai recolher os cabos, para evitar que o cabo vá para água pelo seu peso quando molhado.
- f. Os Comandantes das embarcações devem estar sempre preparados para abortar operação, se necessário. A decisão deve ser tomada em tempo suficiente, enquanto a situação ainda estiver sob controle. Os Comandantes das embarcações devem ser imediatamente informados das ações que o outro estejam realizando. As diretrizes do RIPEM devem ser respeitadas.
- g. Cada embarcação é responsável por manter sua própria vigilância a todo momento e, quando fundeada, deve manter a sua própria vigilância nos sistemas de fundeio.
- h. A embarcação manobrando deve ser informado de qualquer movimento do motor e leme feito pela embarcação fundeada.
- i. Quando amarração ou fundeio é realizado durante os períodos noturnos, todas as luzes desnecessárias devem ser desligadas e o pessoal de bordo deve estar atento à varredura do radar.
- j. Em caso de vento reinante entrando pelo través, adotar as recomendações mencionadas no item 6.1 – Princípios Básicos.

6.5 APROXIMAÇÃO E AMARRAÇÃO

Embarcação fundeada

A embarcação fundeado em posição previamente determinada pelo Provedor de STB, utilizando uma ou duas âncora, com a finalidade de auxiliar a variação abrupta da proa em situações em que a intensidade do vento prevalece sobre a correnteza. Ou durante manobra de atracação com a passagem dos cabos para as balsas, o comandante deve informar à balsa tanque a proa do navio, para auxiliar o comandante da balsa tanque no seu aproamento de aproximação para amarração.

Este tipo de amarração é semelhante ao da amarração normal ao lado de um cais. No entanto, uma vigilância cuidadosa deve ser mantida no aproamento da embarcação ancorada e a embarcação em manobra deve ser imediatamente informada, em caso de qualquer tendência de guinada.

Quando há incidência de rajadas de ventos à bolina ou través, existe grande probabilidade da proa do navio guinar repentinamente, um rebocador pode ser empregado para manter a embarcação ancorada de maneira estável ou a operação deve ser adiada.

O Comandante da embarcação fundeada precisa considerar que a âncora lançada irá suportar as duas embarcações, que estarão amarradas entre si. Caso julgue necessário, lançar a segunda âncora no modo pé de galo.



Figura 16 – Navio fundeado com duas âncoras, boreste à pé de galo, realizando operação STB (cedida por Transpetro)

Embarcação atracada

Muitas operações de transferência de carga entre embarcações ocorrem dentro do polígono operacional do porto organizado. As permissões das Autoridades Locais (Marítima, Ambiental e Portuária) devem ser obtidas antes do início das operações STB. Desta forma, todos os requisitos definidos por estas Autoridades devem estar implementados e todas as comunicações feitas conforme estipulado.

Lembrando que nestas situações, é muito comum que seja exigida a presença de um Prático e rebocadores portuários de apoio para a atracação a contrabordo. Estas operações são conhecidas no idioma inglês como: 'double banking' ou 'STS in Port'.

Para os berços onde estas operações não são utilizadas com esta finalidade, é importante que haja um estudo de engenharia, para garantir que a estrutura do cais (cabeços, defensas e a própria estrutura do berço) seja capaz de suportar a força dinâmica das duas embarcações em conjunto. Dentro deste conceito, o Comandante da embarcação atracada deve considerar no arranjo de amarração o arranjo das duas embarcações em conjunto, para definição das espias que serão utilizadas.

A avaliação de risco neste caso, deve contemplar tal situação e que há condições seguras para a operação no cais.

As operações STB atracado não requer, por regulamentação nacional, um Superintendente de STB, desde que um dos comandantes das embarcações envolvidas nesta operação tenha experiência com este tipo de operação, para assumir a liderança e responsabilidade consultiva total desta atividade.



Figura 17 – Operação STB com navio atracado em cais flutuante (cedida por Atem Distribuidora).

Os requisitos de segurança fundamentais estão apontados nesta Diretriz Técnica, onde gostaríamos de salientar:

1. Procedimentos de segurança na chegada e partida da embarcação a contrabordo.
2. Verificação da integridade o berço e seus acessórios para suportar este tipo de arranjo.
3. Acesso seguro para o pessoal, incluindo as rotas de fuga nas embarcações.
4. Gerenciamento da segurança operacional, incluindo orientação para as tripulações sobre a configuração e sequência da amarração e verificação regular da tensão nas espias.
5. Responsabilidades claramente definidas para as Partes envolvidas na operação de STB.
6. Plano de contingência adequado (incluindo desatracação de emergência) e sistema de combate a incêndio pronto para acionamento.
7. Controle de acesso às embarcações.

Plano de Amarração STB

O plano de amarração STB deve considerar, na sua elaboração, as seguintes informações, não limitadas a:

- O tamanho das embarcações e seus corpos paralelos.
- A diferença de borda livre entre elas.
- O deslocamento das embarcações.
- Quantidade de cabos ensarilhados do navio e solteiros das balsas tanque a serem passados e recebidos.
- Ângulo dos cabos a serem utilizados pelo navio e balsa tanque no início e término das operações.
- As buzinas e cabeços já em uso com os cabos das defensas primárias.
- Os cabos de amarração passados da balsa tanque, principalmente os cabos de ré que necessitam utilizar a buzina e escoteira da área do manifolde.
- O posicionamento das defensas primárias em relação ao mangote de transferência de carga.
- Se os manifoldes das balsas tanque estão localizados à meia-nau ou à ré do convés principal.
- A utilização ou não da escada de portaló.
- Se operação BTS, a posição da caixa alta de descarga de lastro do navio.
- As condições ambientais previstas no local, para o período da operação.

Normalmente o Provedor de STB possui um plano de amarração padrão para o local, mas que deve ser revisado em todas as operações, caso alguma correção se faça necessária.

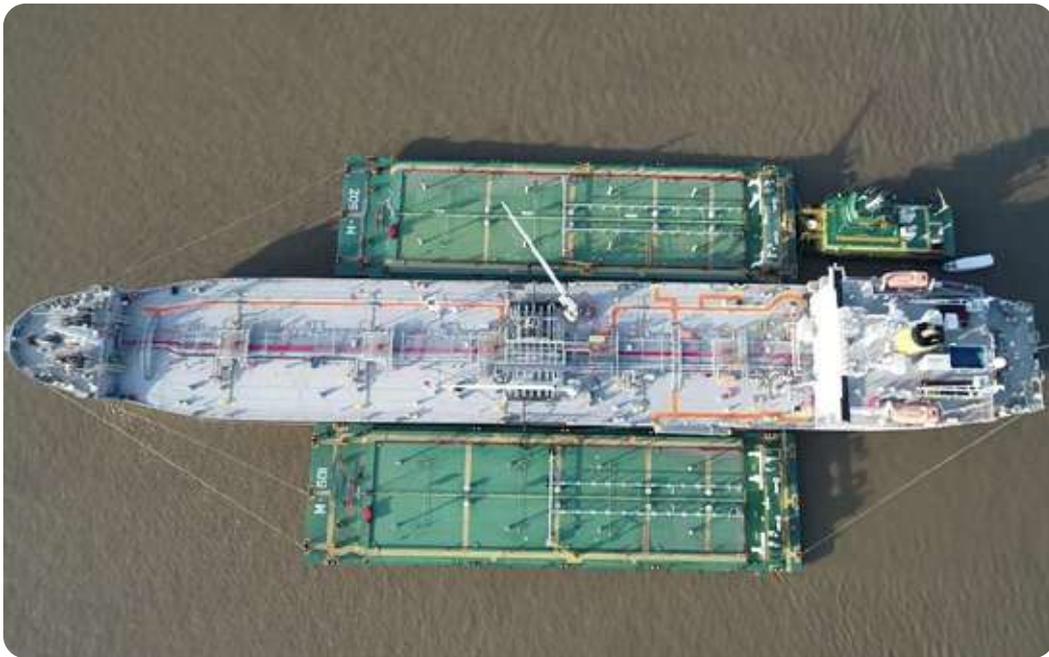


Figura 18 – Cabos de amarração passados do navio para balsa tanque na amarração STB (cedida por Transpetro)

Precauções devem estar presente, para que não haja um esforço excessivo das espias durante toda a operação. Portanto, o arranjo deve considerar sempre o pior cenário de configuração entre as embarcações, evitando utilizar cabos diferentes num mesmo alinhamento, que devem ser do mesmo tamanho, dimensão e material, que não tenham emendas pelo chicote para completar o comprimento necessário. E não utilizar cabos oriundos de diferentes guinchos / cabeços em um mesmo alinhamento.

Usualmente, os primeiros cabos a serem lançados pelo navio aliviador são os espringues, seguido pelos lançantes de proa e popa. Os espringues têm a função de trazer a embarcação recebedora no costado da aliviadora, com atenção dos esforços desta amarração sobre os acessórios da embarcação aliviadora.

É fato que o arranjo de amarração entre um navio e balsa tanque tem um agravante em relação à borda livre entre elas, o que faz o cabo de amarração ter um grande ângulo, na pior situação. Como preocupação adicional, normalmente estas balsas não possuem buzinas no costado, para direcionar os cabos e evitar a angulação diretamente sobre os cabeços de amarração.

Outro ponto a ser avaliado é que os cabos das balsas não tenham comprimento suficiente para serem utilizados como os cabos do arranjo de amarração. Assim sendo, o Superintendente de STB ou Mooring Master deve definir claramente este arranjo de amarração em conjunto com os Comandantes.

Cabos de amarração reserva devem estar disponíveis, para suplementar ou substituir os cabos existentes, em caso de desgaste acentuado ou ruptura. Os cabos de amarração devem ter uma proteção na região onde passam pelas buzinas de bordo, assim proteger contra a abrasão entre o cabo e a estrutura metálica do convés.

E que a diferença de borda livre entre as embarcações seja a menor possível. Isto é possível através do lastro na embarcação aliviadora e deslastro, caso necessário e possível, da embarcação recebedora.

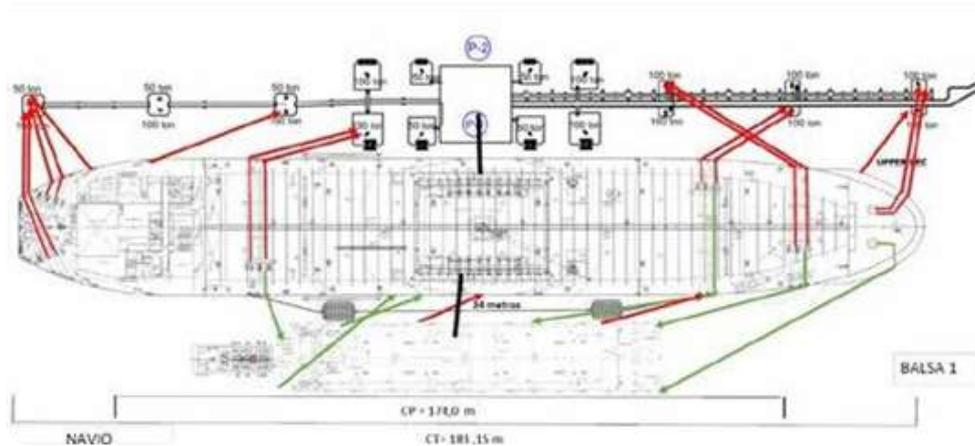


Figura 19 – Plano de amarração STB atracado no cais (cedida por Transpetro)

Análise da amarração

Esta análise / modelagem deve ocorrer para dar apoio ao processo de gerenciamento das operações de STB, com base nos tipos de embarcações envolvidas e sua condição operacional (carregado, carga parcial, em lastro), além das condições ambientais no local da operação.

O resultado desta modelagem irá determinar:

- Os limites ambientais para esta operação.
- O posicionamento mais benéfico das embarcações com respeito ao vento predominante, a correnteza e outras condições ambientais, para minimizar o esforço dos acessórios de bordo (defensas, espias, mangotes etc.).
- Melhor condição para interrupção das operações e, caso necessário, para separação das embarcações.
- Seleção e configuração dos componentes do sistema de amarração, para melhor efetividade.
- Seleção e posicionamento do sistema de defesa, para melhor efetividade.

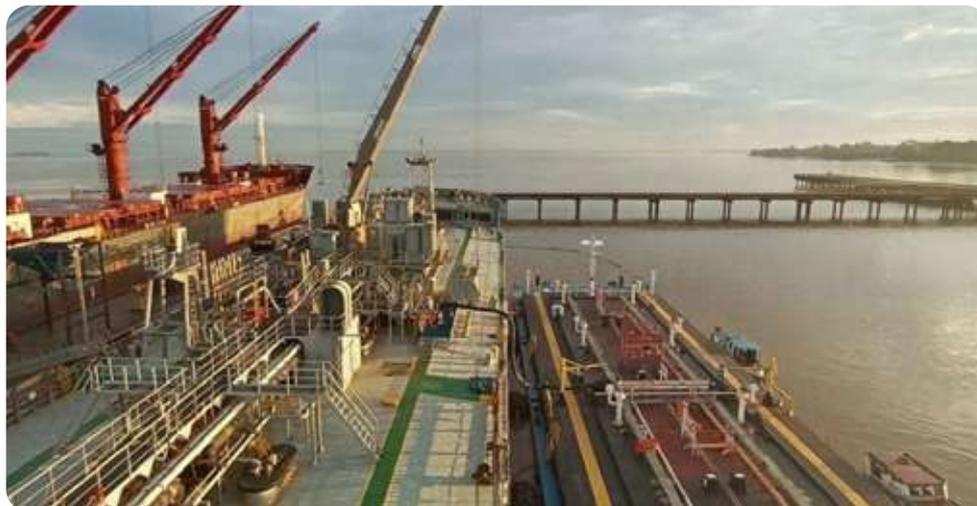


Figura 20 – Cabos de amarração passados do navio para balsa tanque na amarração STB (cedida por Transpetro)

SEÇÃO 7

Procedimentos de Contrabordo

7.1 PROCEDIMENTOS ANTES DA TRANSFERÊNCIA

Quando as embarcações estiverem atracadas de maneira segura e antes do início da transferência de carga, uma boa comunicação deve ser estabelecida entre o pessoal responsável em cada embarcação.

Os Comandantes das embarcações devem assegurar que os controles e precauções da Lista de Verificação n.4 (antes da transferência) tenham sido atendidos e que uma condição segura tenha sido estabelecida.

Bunkering & Movimentação de Material para Bordo

Não é recomendado que ocorra uma operação de abastecimento ('bunkering') junto com a operação de transferência de carga. Isto também vale para movimentação de material para bordo (rancho, água, equipamentos etc.). Uma análise de risco específica para esta operação deve ser feita, em caso de operações concomitantes.

Caso haja pessoal suficiente a bordo da embarcação, para realizar e monitorar as duas operações, isto deve ser discutido entre as Partes.

Para operações STB no cais, vários Portos não autorizam operação de bunkering, enquanto os mangotes de carga estejam conectados. Ou mesmo não autorizam com embarcação atracada no cais, apenas na área de fundeio. Portanto, as regras portuárias precisam ser consultadas.

Nas duas condições, é de responsabilidade dos Comandantes garantir que as tripulações destas embarcações de serviço sejam orientadas sobre as questões de segurança requeridas e que utilizem EPI adequados.

Sempre, a autorização para tais atividades deve ser acordada entre as Partes envolvidas na operação STB.

7.2 ESTADO DE PRONTIDÃO

As operações de transferência de carga entre embarcações devem ser acordadas entre os responsáveis, considerando as limitações e controles apontados no Plano de Operação Conjunta, onde aplicável, que deve estar disponível nas embarcações.

A operação de transferência, quando atracado no cais, não exige um plano de operação conjunta, mas que tais informações sejam compartilhadas entre os Comandantes responsáveis e o Mooring Master, conforme o caso, com registro formal pelas Partes.

O contato das pessoas liderando a operação STB deve estar disponível nas embarcações (passadiço, sala de controle de carga, sala de controle de máquinas), para todos os turnos da operação. Da mesma maneira, a lista de contato de emergência também deve estar disponível a bordo das embarcações.

As seguintes providências devem ser tomadas:

- a. as embarcações devem estar preparados para se desconectar e desatracar mediante breve aviso;
- b. defensas devem estar nas posições acordadas e as amarrações devem estar sempre sob tensão;
- c. os guinchos deve estar disponível nas embarcações em todos os momentos;

- d. os guinchos deve estar disponível nas embarcações em todos os momentos; cabos de amarração extras e machados devem ser colocados na proa e na popa nas embarcações;
- e. equipamentos de prevenção da poluição e combate a incêndio devem estar prontos para uso nos embarcações.



Figura 21 – Operação a contrabordo – STB em Itacoatiara/AM (cedida por Transpetro)

7.3 PLANEJAMENTO DA TRANSFERÊNCIA

Na preparação dos planos de carga ou descarga entre embarcações, atenção para a manutenção da estabilidade das embarcações, do esforço sobre a estrutura do casco e os efeitos da superfície livre e movimentação do produto dentro dos tanques de carga. Outra vez, os limites ambientais durante a operação devem ser respeitados e a operação suspensa, sempre que necessário.

Plano de Carga

O plano de carga deve constar as informações já orientadas no ISGOTT e ISGINTT, além de definir os volumes máximos nos tanques de carga da embarcação recebedora e a sequência de bombeio, de maneira a garantir a estabilidade (trim e banda). Isto se torna relevante durante a operação com balsa tanque que, normalmente, não possui sistema de lastro, sendo sua estabilidade em função da carga a bordo.

Onde também o volume em cada tanque não pode ser superior a 95%, por conta do alarme de nível alto instalado neste patamar (o volume deveria ser menor, para não acionamento do alarme). Este volume máximo precisa considerar as condições ambientais no local da transferência, que pode impactar no movimento do produto dentro dos tanques de carga (efeito de superfície livre).

Operação Selada

Um ponto fundamental é que a transferência de carga ocorra em sistema fechado nas embarcações, bem como a sondagem inicial na embarcação recebedora, normalmente vazia. Em função dos recursos a bordo da balsa tanque, pode que algumas atividades não ocorram em sistema fechado (temperatura de produto, sondagem, amostragem). Nestes casos, que seja uma operação o mais fechada possível, por exemplo: fazer a sondagem e fechar logo em seguida o ponto de sondagem, retirar a amostra e fechar em seguida o acesso ao tanque de carga etc. Tais situações devem ser discutidas e acordadas entre as Partes, antes do início da transferência.

Segurança Operacional

A operação de transferência de carga normalmente se organiza em duas vertentes, uma de segurança e outra operacional.

Do ponto de vista de segurança, este planejamento precisa considerar:

- Os meios de comunicação que serão utilizados.
- A expectativa do tempo de operação de transferência.
- Os arranjos de quarto de serviço, de maneira a prevenir fadiga.
- Avaliação da compatibilidade de produto, caso não seja uma operação segregada.
- Procedimentos de emergência (sinalização, responsáveis etc.).
- Protocolos de parada de bombeio (comunicação entre as embarcações, acionamento etc.)
- Gerenciamento de lastro, conforme requisito legal.

O planejamento operacional deve incluir informações sobre o seguinte:

- Quantidade de cada produto e sequência de transferência, conforme o plano de carga.
- Controle das quantidade de carga apenas através da vazão, uma vez que no STB a contrapressão é quase zero (um controle através da pressão não garante a segurança operacional do fluxo): inicial, máxima e 'topping-off'.
- FDS dos produtos nas estações de operação.
- Sinalização de parada de transferência e emergência.
- Controle do lastro e / ou deslastro durante a transferência.
- Conciliação de volume entre as embarcações pelo menor a cada hora redonda.
- Vigilância constante no manifolde por pessoal qualificado.
- Controle de surto de pressão (bombas de carga e válvulas no alinhamento).

Velocidades de Fluxo – Vazão

Antes de iniciar a transferência, a embarcação recebedora deve ser informada das velocidades de fluxo necessárias para as diferentes fases da operação de carregamento. Se forem necessárias variações na velocidade durante a operação, a embarcação aliviadora deve ser devidamente informada.

A eventual falta de pressão final deve ser levada em conta para garantir que a velocidade de transferência acordada e as seguintes velocidades de fluxo recomendadas através dos mangotes não sejam excedidas:

| Diâmetro Mangote nominal (mm) | Vazão (m ³ /h) |
|-------------------------------|---------------------------|
| 100 | 350 |
| 200 | 1400 |
| 300 | 3150 |
| 400 | 5400 |
| 500 | 9300 |

Tabela 1 – Controle da geração de energia eletrostática (limite de vazão x diâmetro mangote)

Cabe salientar que a vazão máxima está diretamente relacionada à geração de energia eletrostática na tubulação de serviço. A tabela acima é um extrato do ISGOTT / ISGINTT, que define os limites operacionais em função do diâmetro dos mangotes de carga.

Operações STB realizados com navios com bombas de descarga de turbinas de vapor ou hidráulicas devem ter atenção quanto à vazão mínima possível pelo navio, uma vez que a rotação de aquecimento da turbina já pode representar, em alguns casos, vazão acima do suportado pelas redes de carga da balsa tanque. Desta maneira, o pessoal de bordo deve ter conhecimento técnico para gerenciar a operação destas bombas, para iniciar a carga com baixa vazão de descarga.

Conciliação de Volume Transferido

No que se refere à conciliação de volume entre as embarcações, tendo os relógios das embarcações alinhados, se deve estipular uma diferença em percentual para verificação do alinhamento.

E um percentual superior, onde a operação deve ser suspensa, para verificar o motivo do desvio / diferença entre os volumes.

As balsas tanque não possuem sistema eletrônico de volume dos tanques de carga, sendo as medições feitas de forma manual. Desta maneira, outro tipo de controle de ser acordado entre as Partes, por exemplo, carregamento em parcelas.

Aberturas na Acomodação

Todas as portas de acesso às acomodações devem permanecer fechadas sempre durante as operações de transferência. O Comandante deve designar aquelas portas de acesso que serão utilizadas para o trânsito de pessoal. Todas as portas abertas para o trânsito devem ser fechadas imediatamente. Nenhuma porta de acesso ao convés principal deve permanecer aberta. O sistema de ar-condicionado deve ser alterado para o modo de recirculação.

Transferência de Pessoal entre Embarcações

A experiência tem demonstrado que raramente é necessário que o pessoal se desloque entre as embarcações. Em qualquer caso, somente o pessoal essencial deve ser envolvido e um meio seguro de acesso deve ser fornecido para seu uso. Vide Seção 3.

Rádios de Comunicação a Bordo

A transmissão aérea das embarcações deve ser ligada à terra (aterrada) e nenhuma embarcação deverá transmitir, enquanto estiver a contrabordo, salvo conforme disposto na Seção 3. Quando disponível, o equipamento por satélite deverá ser utilizado para comunicações urgentes (vide Seção 3).

Embarcação não Autorizada

Embarcações não autorizadas não devem ser permitidas a contrabordo de qualquer das embarcações.

7.4 ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS

Uma emergência em qualquer das embarcações deve ser indicada imediatamente pelo sinal de emergência. Todo o pessoal deve, então, prosseguir como indicado pelo Plano de Contingência. Vide Seção 11.

É enfatizado que as embarcações devem estar sempre em estado avançado de prontidão, de forma que estejam em posição para lidar com emergências.

SEÇÃO 8

Operações de Transferência

A transferência deve ser iniciada a uma baixa vazão para permitir que a embarcação recebedora verifique se o sistema de carga esteja corretamente alinhado. A velocidade de fluxo também deve ser reduzida também quando o carregamento estiver próximo do final ('topping up'). As embarcações equipadas com arranjos para carga / descarga selada devem usá-los, fazendo a ventilação através do sistema de ventilação aprovados com os dispositivos apropriados para impedir a passagem de chama. Em outros casos, as aberturas do tanque devem ser equipadas com telas de proteção metálica.

Quando um sistema de gás inerte estiver instalado, os procedimentos adequados para operações de carga normais devem ser seguidos.

Bandas e trim extremos devem ser evitados.

No fim do carregamento, deve ser feito contato visual entre os oficiais / responsáveis de ambas as embarcações, além de comunicação por via rádio.

Durante a transferência, uma pessoa responsável equipada com um transceptor portátil deve estar próxima aos controles da bomba, para agir como e quando necessário. Além disso, uma pessoa responsável deve ser colocada no manifold de cada embarcação, para observar os mangotes e verificar se há vazamentos.

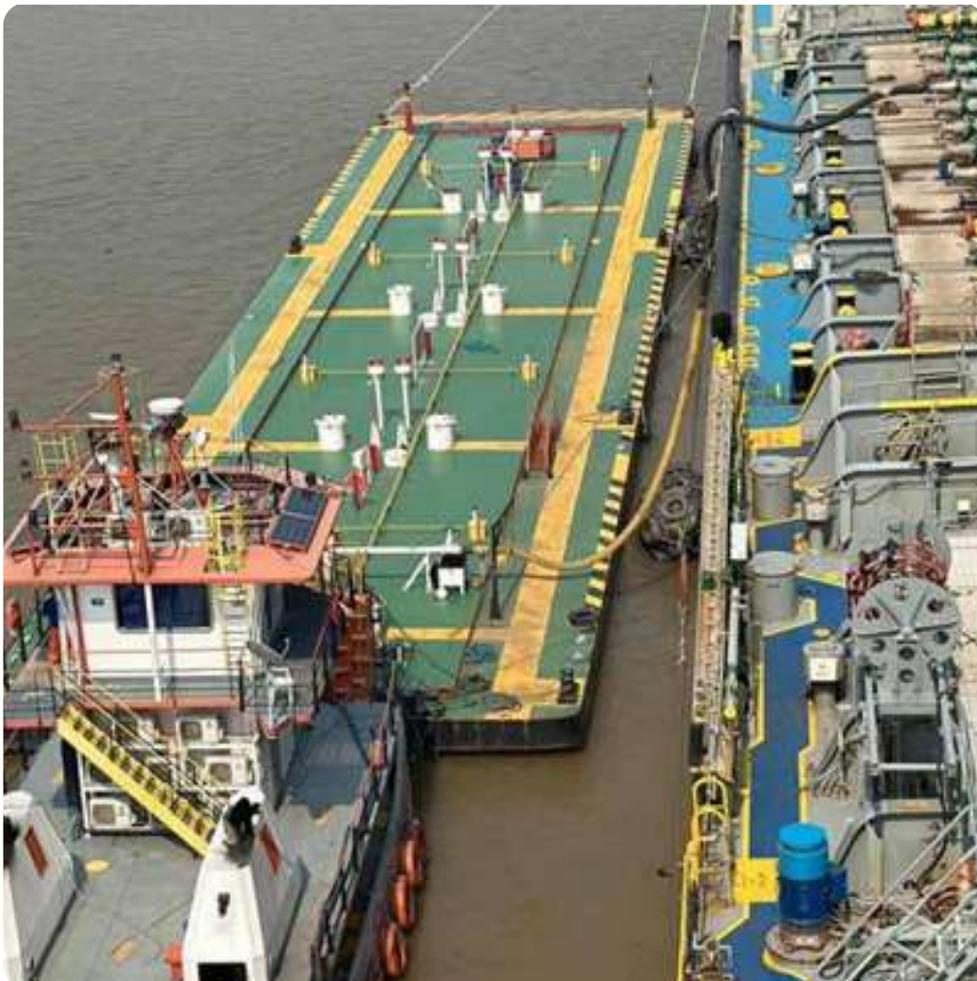


Figura 22 – Operação de transferência STB na região amazônica (cedida por Raizen SA)

Documentação da Carga

Os operadores técnicos devem informar às suas embarcações sobre as exigências de documentação aduaneira. É normal que a quantidade transferida seja acordada entre os Comandantes, de acordo com as instruções individuais dos proprietários.

8.1 MANUSEIO DE LASTRO

Qualquer lastro que seja descarregado no rio deve estar limpo. Isto ocorre, principalmente, com a embarcação aliviadora. As balsas tanques não propulsadas não possuem um sistema de lastro instalado a bordo.

Durante a transferência, as operações de lastro devem ser realizadas a fim de evitar alterações excessivas na borda livre e equilíbrio pela popa. A inclinação de qualquer embarcação deve ser evitada, exceto conforme exigido para drenagem do tanque de carga adequada.

As limitações das seções de mangote irão determinar a diferença máxima na borda livre, que podem ser toleradas durante a transferência. Para evitar exceder este limite, pode ser necessário para a embarcação que está descarregando obter lastro.

8.2 PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO

Todo vazamento ou derrame deve ser imediatamente comunicado ao oficial / responsável encarregado, que deverá interromper a transferência.

Qualquer derrame preso entre as embarcações deve ser coberto por uma camada de espuma para reduzir o risco de ignição das faíscas inflamáveis, causadas por contatos com metais, tais como os cabos das defensas e o costado da embarcação. Ele deve ser pulverizado com dispersante localmente aprovado e agitado por jatos de água de alta pressão.

Qualquer poluição do mar deve ser informada à autoridade costeira local ou autoridade equivalente.

8.3 CONCLUSÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA

Ao final da operação de transferência de carga entre as embarcações, as seguintes ações devem ser realizadas:

- a. Todas os mangotes drenados em uma das embarcações antes de desconectar. Isso pode ser alcançado pela embarcação com a maior borda livre quebrando o vácuo de cada mangote, ao soltar os parafusos de fixação do mangote ou abrindo um dreno, caso instalada, no lado externo do manifolde. Quando a drenagem do mangote estiver concluída, as válvulas do manifolde das embarcações devem ser fechadas.
- b. Mangotes desconectados, tomando precauções para garantir que qualquer pequena quantidade de óleo que permanecer no mangote seja coletada em bandejas de gotejamento permanentes ou temporárias, localizadas diretamente sob os flanges do manifolde.
- c. Manifoldes e mangotes de carga flangeados (flange cego) de forma segura.
- d. Bordo de transferência livre de obstáculos, incluindo equipamento de elevação do mangote.

8.4 DESATRACAÇÃO

Antes da operação de desatracação, a lista de verificação de segurança n.5 deve ser preenchida pelas embarcações e dado ciência de sua conclusão uma à outra, estando em condições seguras para seguir com a desatracação.

O pessoal de comando no passadiço e nas estações de manobra devem ter conhecimento da sequência acordada dos cabos a serem soltos e o método para esta liberação.

As condições meteorológicas devem ser verificadas com antecedência, para ações adicionais (por exemplo, pessoal utilizando capa de chuva).

Caso necessário, notificação às embarcações próximas deve ser feita pelo canal VHF 16, que a operação de desatracação terá início em determinado horário. As Autoridades Locais podem ser notificadas sobre o término da operação, caso requerido.

Tripulação adequada deve ser alocada nas estações de manobra e devem ser considerados os seguintes itens:

- a. Comunicações de rádio eficientes entre a ponte e a estação em cada embarcação.
- b. Ter os guinchos de amarração prontos para a operação.
- c. Ter machado de incêndio, retinidas e boças de amarração em cada estação.

Obstruções

Antes da desatracação começar, os lados adjacentes das embarcações devem estar livres de obstruções.

Procedimentos para Desatracação

• OPERAÇÃO FUNDEADA

A desatracação pode ser impactada pelas condições ambientais no local (correnteza, marés, vento etc.), causando movimento da embarcação fundeada, o que exige que a equipe responsável por esta operação tenha experiência em operações STB. Não se recomenda, portanto, que a operação ocorra durante a mudança de maré.

Caso a embarcação não tenha propulsores laterais ('thrusters'), há de se considerar o uso de rebocadores de apoio. Uma alternativa a ser discutida entre as Partes seria levantar âncora e realizar a desatracação em movimento, caso seja mais seguro.

O Superintendente de STB deve orientar os Comandantes sobre a maneira mais segura para esta desatracação, em função dessas condições ambientais indicadas e possíveis embarcações de apoio disponíveis.

Sob influência da correnteza na navegação interior, considerando a densidade de tráfego no local, ela pode ser a referência para esta desatracação. Assim, definir a liberação das espias iniciando por vante ou por ré.

A experiência tem mostrado que uma desatracação segura pode ser feita ao movimentar a embarcação para vante e para ré, soltando os espringues. Em seguida, liberar os lançantes de proa e permitir que a proa oscile para longe da embarcação com aproamento constante a um ângulo ajustável, permitindo soltar os lançantes de popa, por fim.

Alguns Comandantes preferem liberar primeiro a popa e depois soltar os cabos de proa restantes. Em ambos os casos o ângulo de liberação deve ser pequeno, de cerca de 5°.

• OPERAÇÃO ATRACADA

Onde aplicável, uma permissão prévia da Autoridade Portuária deve ser concedida para a realização da operação de desatracação, bem como exigência de utilização de Prático e rebocadores portuários.

A operação de desatracação deve ser estar alinhada com o procedimento acordado entre os Comandantes e o 'Mooring Master' (caso seja nomeado), com atenção para as condições ambientais no momento da desatracação, que pode demandar alguma alteração de última hora.

Um melhor arranjo seria que a embarcação a contrabordo não precise fazer um giro, para seguir no canal de navegação. Então, seria dar força a vante, com a proa já afastada do costado da embarcação aliviadora e os cabos de popa liberados.

Para operações noturnas, a iluminação de bordo deve ser reduzida ao máximo, assim permitir melhor visibilidade das embarcações no canal de navegação, mas as estações de amarração com iluminação adequada. Havendo um impelidor lateral instalado, ele deve ser utilizado em benefício de uma desatracação mais ágil e segura.

SEÇÃO 9

Equipamentos

:: 9.1 SISTEMA DE DEFENSA

As defensas podem ser divididas em dois tipos principais: as tradicionalmente utilizadas pelas embarcações nos terminais aquaviários e também nas áreas abrigadas de intempéries, e as defensas de maior porte, pneumáticas ou rígidas podem ser usadas para transferências que envolvam embarcações na área fundeio ou no STB realizado nos terminais.

As defensas usadas em transferências de embarcação para embarcação podem ser divididas em duas categorias: primárias ou secundárias.

O Provedor de STB é o responsável por realizar o inventário dos materiais, sua rastreabilidade, período das manutenções periódicas e preventivas das defensas e garantir que seus requisitos operacionais estejam conforme a certificação. Cabe a ele também decidir se as defensas estarão posicionadas em uma embarcação específica ou ambas, no entanto, geralmente são instaladas na embarcação recebedora, protegendo qualquer situação de aproximação e contato com o costado da embarcação fundeada ou atracadas no cais.

Se várias operações de transferência estão programadas a partir da embarcação aliviadora ou recebedora, mais prático e seguro que elas estejam posicionadas nessa embarcação, reduzindo os riscos relacionados a movimentação de equipamentos e esforços adicionais da equipe responsável pela operação de transferência.

Tal decisão deve fazer parte do processo de análise de risco da operação STB.

Caso o Comandante da embarcação aliviadora não esteja seguro quanto ao arranjo definido, ele deve rejeitar a operação, até que melhorias sejam feitas e arranjos adequados estejam implementados.

Defensas Primárias

Elas são posicionadas ao longo do costado paralelo da embarcação, para proporcionar máxima proteção possível durante a atracação e desatracação.

É recomendado que estas defensas sejam do tipo pneumáticas, conforme requisitos da ISO 17357, que especifica o tipo de material, performance e dimensões, de acordo com o tipo de finalidade (porte das embarcações, atracação no cais, atracação a contrabordo etc.), e especifica os testes necessários e os procedimentos de inspeção destas defensas flutuantes.

Defensas Secundárias

Elas são utilizadas para proteger as seções de proa e popa do contato acidental durante a atracação e desatracação. A diferença entre as bordas livres das embarcações irá determinar o local mais adequado para posicionar tais defensas. Uma verificação visual feita pelo pessoal da embarcação aliviadora da posição de contato destas defensas secundárias, para finalizar a amarração, vai determinar o posicionamento correto entre as embarcações.

É recomendado que estas defensas sejam do tipo pneumáticas, conforme requisitos da ISO 17357, que especifica o tipo de material, performance e dimensões, de acordo com o tipo de finalidade (porte das embarcações, atracação no cais, atracação a contrabordo etc.), e especifica os testes necessários e os procedimentos de inspeção destas defensas flutuantes.



Figura 23 – Arranjo de amarração de defensas primárias e secundárias (cedida por Transpetro)

Estas defensas precisam ser mais leves, por conta de seu posicionamento acima da linha d'água e movimentação regular, para garantir proteção adequada das estruturas nas extremidades das embarcações.

Requisitos de Defesa

Conforme autorização de área de operação Ship to Barge emitido pela Autoridade Marítima, onde consta o tipo, o porte e as características operacionais das embarcações, o Provedor de STB deve estimar as forças de impacto que serão geradas entre estas embarcações e selecionar as defensas de dimensões e especificações apropriadas. Informações publicadas pelos fabricantes de defensas serão úteis na seleção.

As defensas utilizadas devem ser adequadas em termos de absorção de energia e suporte, e o diâmetro comprimido deve ser suficiente para garantir que não exista contato das superestruturas, por meio de rolagem durante todo o período da operação de transferência.

O comprimento da série de defensas deve ser tal que as defensas serão capazes de distribuir a carga de impacto máxima prevista, de forma adequada sobre o comprimento do corpo paralelo das embarcações.

As diferentes velocidades de aproximação irão gerar impactos distintos na capacidade de absorção de carga das defensas instaladas, conforme tabela abaixo.

As operações em áreas de fundeio ou em águas abrigadas, os modelos tradicionais de defensas foram utilizados com sucesso para as operações de transferência entre embarcações. Embora adequado para este fim, deve-se levar em conta que as suas limitações demandam restrições sobre os métodos de atracação e locais, para garantir que elas serão capazes de absorver a velocidade de impacto e proporcionar apoio suficiente.

Outro parâmetro a ser considerado em condições adversas de tempo, é que o diâmetro da defesa seja pelo menos a metade da borda livre das embarcações, considerando sempre o pior cenário, assim prevenir que a defesa possa ser lançada para bordo, durante alguma movimentação entre as embarcações.

Nas operações noturnas, é boa prática utilizar fitas refletivas nas defensas, para melhorar sua visibilidade nestes períodos. Por fim, no sentido de reduzir a abrasão entre a estrutura da defesa flutuante e o costado das embarcações, ela deve ser protegida com uma estrutura de pneus de alta densidade e seus acessórios serem de material adequado.



Figura 24 - Preparação do arranjo das defensas primárias (cedida por Transpetro)

Coefficiente de Atracção

Este coeficiente que combina o deslocamento das embarcações e sua velocidade de aproximação é um dos mais importantes critérios na determinação do arranjo de defensas. Nem sempre é possível avaliar corretamente a velocidade de aproximação, sendo prudente considerar algum erro nesta avaliação, ao seleccionar o tipo adequado de defesa. Os fabricantes de defensas recomendam que se utilize defensas maiores que a tabela, caso existam incertezas nas avaliações ambientais e velocidade de aproximação.

Nota: Esta tabela pretende ser apenas uma diretriz e, na decisão da linha de defesa requerida para uma específica transferência, referência deve ser feita às especificações do fabricante e orientação do uso destas defensas, de maneira a determinar se elas são, de fato, adequadas em termos de absorção de energia e capacidade de apoio.

Para definir os tipos de defensas durante a operação de transferência de carga em duas embarcações de deslocamento A e B respectivamente, o coeficiente de atracção / "C" é obtido a partir da fórmula:

$$C = (2AB)/(A + B)$$

| Coeficiente de Atracção (C) entre duas embarcações | Velocidade de aproximação | Energia durante a atracção | Detalhes das defensas pneumáticas típicas (50kPa) - alta pressão (HP) | |
|---|---------------------------|----------------------------|---|---------------|
| | | | Diâmetro x comprimento (metros) | número mínimo |
| Toneladas | m/s | Toneladas.m | | |
| 1,000 | 0.30 | 002.4 | 1.0 x 2.0 | 3 |
| 3,000 | 0.30 | 007.0 | 1.5 x 3.0 | 3 |
| 6,000 | 0.30 | 014.0 | 2.5 x 5.5 | 3 |
| 10,000 | 0.25 | 017.0 | 2.5 x 5.5 | 3 |
| 30,000 | 0.25 | 040.0 | 3.3 x 6.5 | 4 |
| 50,000 | 0.20 | 048.0 | 3.3 x 6.5 | 4 |
| 100,000 | 0.15 | 054.0 | 3.3 x 6.5 | 4 |
| 150,000 | 0.15 | 071.0 | 3.3 x 6.5 | 5 |
| 200,000 | 0.15 | 093.0 | 3.3 x 6.5 | 5 |
| 330,000 | 0.15 | 155.0 | 4.5 x 9.0 | 4 |
| 500,000 | 0.15 | 231.0 | 4.5 x 9.0 | 4 |

Tabela 2 – Número de defensas recomendadas para operação STB, conforme coeficiente de atracção

As defensas de espuma diferem algo em relação à capacidade de energia de absorção, em função da densidade da espuma utilizada pelo fabricante.

Outro ponto relevante, em águas interiores, é considerar a força da correnteza, que pode dificultar uma aproximação adequada, angulando mais a embarcação que se aproxima à contrabordo. Nestes casos, a experiência pede para considerar uma defesa flutuante de maior diâmetro, assim criar mais espaço entre os costados.

Manutenção das Defensas

O sistema de defesa deve ser inspecionado regularmente, dentro do programa de manutenção planejada do Provedor de STB, que deve incluir como mínimo: danos ou deterioração nas estruturas e acessórios, pressão adequada e condição das válvulas de segurança (caso das pneumáticas), vida útil (normalmente de 15 anos), requisitos e orientações do fabricante etc.

Os registros destas inspeções e manutenções devem estar disponíveis para verificação. Importante que haja histórico de utilização destas defensas e anomalias durante este período, bem como definir local adequado para armazenamento (o que pode impactar na redução da vida útil delas).

Posicionamento das Defensas

As defensas devem ser montadas e posicionadas de acordo com um plano que leve em conta o comprimento de cada embarcação, distâncias paralelas à meia-nau e posição dos manifolds. Sua posição deve ser tal que a força do impacto será distribuída por uma área de costado adequada das embarcações, levando em conta o interior e espessura das placas. Elas devem ser posicionadas para permitir a máxima proteção possível durante a atracação e desatracação.

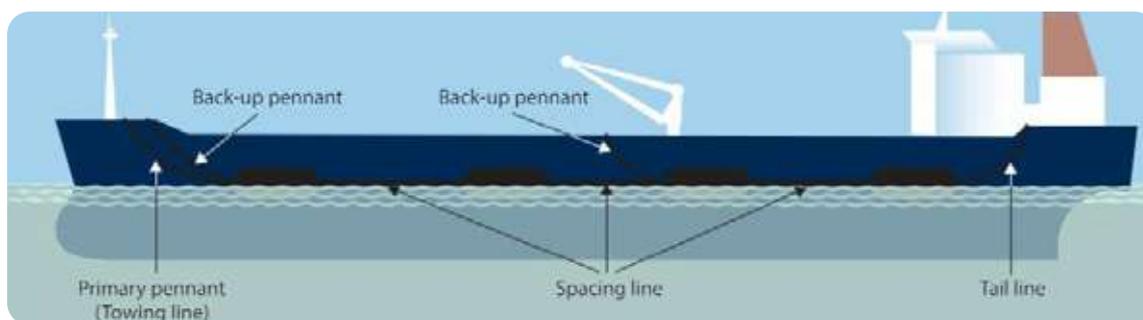


Figura 25 – Arranjo típico de defensas montado em cabo contínuo (OCIMF)

Considerando a proximidade do cabo de amarração das defensas primárias com o posicionamento das defensas secundárias, pode existir um risco de interferência entre o cabo e a defesa. Isto precisa ser monitorado regularmente e adequar o arranjo de amarração, caso necessário. Em linha com a necessidade de verificação frequente da defesa secundária, em função da mudança de borda livre entre as embarcações.

Existem várias maneiras de posicionar e sustentar as defensas, antes da operação. Os cabos ou chicotes destas defensas sempre devem passar pelas buzinas no costado (caso instaladas a bordo), para evitar avarias na fricção com alguma estrutura de bordo.

Em algumas operações, onde quatro defensas flutuantes são utilizadas, uma boa prática é posicionar em dois grupos junto ao costado. Cada grupo situado na proa e na popa do corpo paralelo, como cabos de amarração dedicados, conforme figura abaixo. Sempre salientando que estes cabos devem ser monitorados regularmente, para manter o conjunto na posição correta e segura.

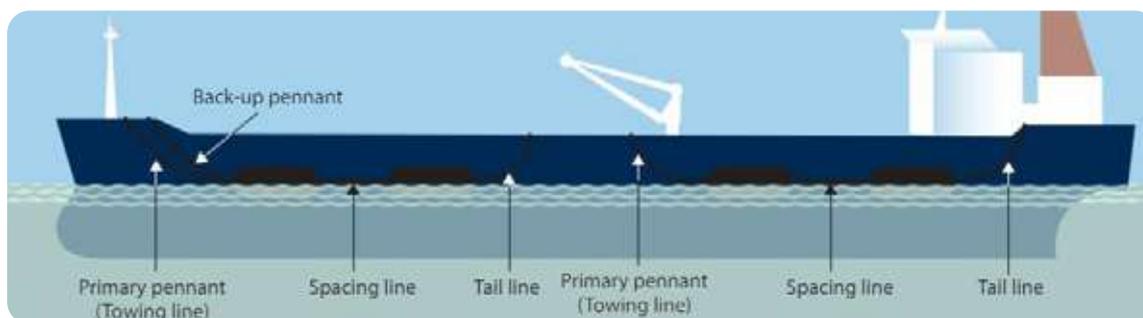


Figura 26 – Arranjo típico de defensas montado em pares (OCIMF)

Manuseio de defensas

Conforme acordo feito entre o Provedor de STB e os Comandantes das embarcações, as defensas podem ser alocadas na embarcação aliviadora ou na receptora, ou em ambas.

Elas devem ficar livres de interferências que podem causar algum risco durante a operacional: cabeços internos, sobre escada de práctico etc.

Defensas flutuantes devem ser instaladas com cabos de segurança de proa e popa adequadas para reboque, quando atracadas. Não importa onde estejam fixadas, limites operacionais de aproximação devem ser estabelecidos, para não causar um esforço excessivo sobre este sistema de defesa.

Os cabos das defensas podem ser aqueles oriundos do guincho de amarração, onde o freio deve estar ajustado corretamente, para evitar alguma movimentação e interferir na posição planejada. Os cabos não devem ficar sustentados nos tambores do guincho, é recomendável que o cabeço seja utilizado e que voltas suficientes sejam dadas, para também garantir força suficiente de frenagem.

Outros Modelos de Defesa

Nas operações de transferência de carga entre embarcação também é possível que se utilize os seguintes tipos de defesa, menos utilizadas para STB:

- Defensas de baixa pressão;
- Defensas reforçadas (em forma de costelas ou nervuras);
- Defensas preenchidas com espuma.

Estas defensas não serão discutidas nesta primeira versão da Diretriz Técnica. Havendo necessidade, uma nova versão irá detalhar seus processos de utilização, manutenção e onde melhor se aplicam.



Figura 27 – Registro na defesa das características operacionais e do certificado de inspeção anual (cedida por Transpetro)

9.2 MANGOTES DE CARGA

Os mangotes de carga utilizados nas transferências devem ser adequados para os produtos que serão manuseados e designados para este tipo de operação. Não existe requisito internacional específico para mangotes de carga na operação de STB, ficando os padrões normais existentes como referência técnica.

A construção do mangote de carga irá determinar a vazão máxima permitida, que está relacionada com a velocidade de bombeio e a geração de energia eletrostática. Tais limites foram apresentados na Seção 7. No entanto, pode que algum acessório no alinhamento seja mais restritivo que os mangotes de carga, o qual deverá, portanto, ser a referência utilizada.

Arranjo de Mangotes

O comprimento dos arranjos dos mangotes de carga entre as embarcações deve ser avaliado caso a caso, havendo de se considerar:

- Raio mínimo de flexão dos mangotes de carga.
- Distância horizontal entre as embarcações.
- Diferença de bordas livres, sempre considerando o pior cenário.
- Alinhamento entre os manifoldes das embarcações, por conta da atracação mais segura.
- Movimento vertical e horizontal das embarcações.
- Alguma característica específica das embarcações na região do manifolde.
- Distância entre o manifolde e o costado das embarcações.
- Arranjo de sustentação da linha de mangotes entre as embarcações.



Figura 28 – Mangotes sendo suportados pelo guindaste do navio e pau de carga da balsa tanque (cedida por Transpetro)

Manuseio de Grandes Mangotes

Embarcações regularmente envolvidos em operações de grande escala tendem a usar mangotes maiores para alcançar a velocidade de transferência necessária e mecanismos de içamento e de apoio apropriados devem ser fornecidos. A disposição de turcos ou guindastes deve ser tal que o comprimento total do mangote é suportado durante toda a mudança de atitude que ocorra durante as mudanças relativas de borda livre.

O diâmetro dos mangotes de transferência exigido é regido principalmente pela vazão de transferência requerida. No entanto, mangotes acima de 300 milímetros de diâmetro (12 polegadas) serão progressivamente mais difíceis de manusear e deve-se ter especial cuidado para evitar danos causados por torções. Os comprimentos de mangotes devem ser adequados para permitir múltiplas diferenças de altura de manifolde e alinhamento de proa e popa, durante toda a transferência (ver Seção 6).

Conexões de mangotes

Uma inspeção visual deve ser feita nas conexões dos mangotes de carga, bem como na sua estrutura, antes de serem conectados aos manifoldes, isto apontado na lista de verificação de segurança. Na presença de danos que possam impactar à segurança da operação, eles devem ser substituídos e retirados de serviço.

As transferências STB exigem uma conexão que seja segura e que possa ser feita e solta rapidamente. Flanges, acoplamentos de liberação rápida e outros equipamentos devem estar em boas condições e devidamente utilizados para garantir uma conexão à prova de vazamento.

Ideal que os mangotes de transferência de carga possam ser instalados com um sistema de desengate rápido ('quick release / quick connection'), assim garantir que não haveria derrame de produto existente nos mangotes, em caso de alguma emergência, ou avaria dos mangotes de carga.

Se necessário conectar dois ou mais mangotes, deve ser realizado teste hidrostático com a pressão de trabalho antes da operação, de maneira a garantir integridade das juntas de conexão.

O controle da geração de energia eletrostática no alinhamento destes mangotes de carga entre as embarcações deve ser realizado através do uso de flange isolante ou mangotes de seção descontínua. Conforme orientações no ISGOTT e ISGINTT devem haver de flange isolantes quando utilizando mangotes contínuos, além arranjos adequados de sustentação. Quando utilizando mangote descontínuo, apenas uma seção deverá ser com esta característica, as demais devem ser contínuas.

Manutenção dos Mangotes de Carga

Estes equipamentos são considerados críticos na operação (vide análise de risco) e devem ser assim relacionados no programa de manutenção preventiva. O tempo de vida útil deve ser estipulado pelo manual de gerenciamento de segurança do STB Provider, não condicionado a resultados de testes, mas com base no histórico de vida útil no local de operação (que seria mais ou menos abrasivo que em outros locais).

Os mangotes devem ser inspecionados regularmente para verificar danos ou deterioração e, quando não estiverem em uso, devem ser drenados os resíduos de óleo e armazenados em local abrigado. Os mangotes devem ser testados regularmente (hidrostático, deformação, vácuo e resistência elétrica), conforme os requisitos da NBR ABNT 15.690, tendo seus certificados disponíveis a bordo para qualquer verificação entre as Partes.

Veja que este padrão técnico exige que os mangotes sejam identificados adequadamente, como mínimo: nome do fabricante, pressão operacional máxima, data de construção do mangote (número de série), tipo de continuidade (contínuo, descontínuo ou semidescontínuo), produto aceito.

Equipamentos de Içamento de Mangotes de Carga

Embarcações que realizam operações STB devem ter equipamentos de manuseio de mangote classificados / e ou aprovados, com manutenção em dia e controle do estado do cabo de aço, além do pessoal experiente para conexão da mangote. Quando isso não for o caso, a embarcação que tem que conectar os mangotes deverá fornecer pessoal adequado.

As seções de mangote devem ter comprimento suficiente para evitar a tensão excessiva ou branda durante toda a transferência, levando em conta as mudanças na borda livre relativa e movimentação das embarcações. Devem ser usadas apenas mangotes em boas condições e seções de mangote, quando feitas, devem ser testadas a 14 bar.

Durante toda a transferência, as seções de mangote devem ser suspensas adequadamente pelos meios de elevação de ambos as embarcações, para evitar esforços, torções e mossas. E que não haja esforço excessivo sobre a estrutura dos manifoldes.

Para orientação, uma "regra prática" para o cálculo do raio mínimo de curvatura - furo nominal de mangote x 6 - pode ser usada.

Exemplo: um furo nominal de 300 mm (12 polegadas) terá um raio mínimo de curvatura de aproximadamente 1,80 m.

Algumas vezes, o alinhamento entre as embarcações (dimensão e quantidade dos mangotes) será limitado pela capacidade do sistema de içamento, calculando com o peso do produto na linha e pela capacidade dos manifoldes das embarcações (dimensão e reduções disponíveis).

9.3 SISTEMA DE AMARRAÇÃO

É importante que as embarcações envolvidas nas operações de STB sejam equipadas com um sistema de amarração de qualidade (espias / cabos de amarração, guinchos de amarração, buzinas, cabeços de amarração, cabrestantes, além de outros acessórios). Além de ser de capacidade adequada para a operação corrente, o que seria parte da análise de risco prévia.

Nos navios, as buzinas têm uma atuação importante, tendo em vista o direcionamento dos cabos e controle da angulação das espias em função da diferença de borda livre entre as embarcações. E devem ser dimensão adequada para passar os cabos e os acessórios (manilhas, correntes etc.).

Como já dito nesta Diretriz, as balsas tanque não possuem, na maioria dos casos, buzinas e borda falsa, o que irá exigir uma análise de risco adequada e soluções de segurança para este arranjo de amarração.



Figura 29 – Cabrestante de auxílio à amarração (cedida por Transpetro)

Os equipamentos de amarração padrão são geralmente adequados para transferências STB, mas as embarcações equipadas com cabos de amarração metálicos devem usar chicotes de fibra de comprimento adequado para introduzir um grau de elasticidade, descontinuidade elétrica e permitir seu rompimento (uso do machado de emergência) em caso de emergência. É costumeiro o uso de cabos da embarcação menor, mas pode ser necessário complementá-los com cabos da outra embarcação.

Cabeços de Amarração

Embora regras rígidas e rápidas não possam ser definidas, recomenda-se que além do equipamento de atracação normal, as embarcações devam ser equipadas com cabeços de capacidade suficiente em cada bordo, alinhados com as buzinas integradas, de maneira a acomodar um arranjo de amarração aceitável.

Buzinas

Recomenda-se que todas as buzinas utilizadas durante as operações de transferência STB sejam do tipo fechado, e que permaneçam ativas, conforme a diferença de alteração de borda livre entre as embarcações. Tais buzinas devem ser fortes o suficiente para suportar as cargas de amarração previstas e grandes o suficiente para permitir que o cabo de amarração e qualquer chicote e manilha passem através delas com folga.

Se for o caso, guias efetivas de guinchos devem estar disponíveis para o manuseio de cabos de amarração pesados, quando tais cabos tenham perspectivas de uso.

Outro ponto de segurança adicional, seria utilizar uma proteção dos cabos em contato com as buzinas, assim evitar atrito entre eles. Não se recomenda utilizar a mesma buzina para passar tanto a espia quanto o cabo / chicote do arranjo de defesa flutuante. Se forem cabos de aço, por exemplo, podem criar áreas de abrasão para os cabos sintéticos. Ou mesmo causar uma sobreposição dos cabos e abrasão desnecessária.

Não sendo possível esta separação, que se instale proteções na estrutura da buzina, para prevenir este tipo de dano na superfície de contato.

Configuração do Arranjo de Amarração

Existem configurações mais adequadas de amarração, quer pelo número mínimo de buzinas e seu posicionamento, quantidade ideal de espias, arranjo de cabeços na região das buzinas em uso, dentro outras.

No entanto, a maioria das embarcações não é dedicada a este tipo de atividade, que ocorre em situações muitas vezes excepcionais. Este arranjo mais adequado será objeto do plano de operação, caso a caso.

Por isto, a necessidade de um Provedor de STB com qualificação e experiência.

Cabos-guia e Retinidas

Sempre que possível, os cabos-guia e retinidas devem ser de material flutuante. Um número adequado de cabos-guia deve ser fornecido. A grande preocupação de serem flutuantes se deve ao risco de, por alguma situação durante a operação entre as embarcações, estes cabos alcancem o sistema de propulsão de uma das embarcações, o que iria exigir, no pior caso, um mergulho para liberação desses cabos.

:: 9.4 FERRAMENTAS

Ferramentas de marinharia como eslingas, porcas, parafusos, gaxetas e outros itens de equipamentos utilizados na conexão devem ser mantidos em um recipiente adequado para a transferência com o mangote. Eles devem estar prontamente disponíveis durante a transferência e serem inspecionados previamente, que tenham bom estado de conservação.

:: 9.5 ILUMINAÇÃO

Durante as transferências entre embarcações à noite, a iluminação de convés deve ser adequada, principalmente junto aos manifolds, na seção de mangotes, nas escadas de acesso e nas passagens utilizadas pela tripulação.

Lanternas portáteis, à prova de chamas, e holofotes nas asas do passadiço são úteis para atracação e desatracação noturna.

Esta iluminação deve ser suspensa, no caso de operações fundeadas, e a operação de transferência de carga interrompida, no caso de uma situação de aproximação de outras embarcações, que podem comprometer o andamento da transferência. O que pode exigir alguma manobra cuidadosa de borda, para evitar um abalroamento.

9.6 EMBARCAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE PESSOAL

A transferência de pessoal entre embarcações, de terra para bordo e vice-versa, deve ser reduzida ao mínimo necessário, sendo identificadas na análise de risco da operação STB.

Os meios alternativos de transporte e transferência de pessoal devem ser avaliados e que o mais seguro disponível seja a decisão final.

Importante atenção nas seguintes recomendações:

1. As escadas de portaló entre as embarcações apenas devem ser utilizadas em áreas abrigadas e com pequena movimentação entre elas. Todos os requisitos de segurança devem estar presentes nestas escadas.
2. As embarcações de transporte de pessoal devem utilizar o arranjo combinado de escada de portaló e escada de prático, com atenção para uma altura segura, em função das condições ambientais e mudanças de borda livre.
3. A utilização de cestas de transferência de pessoal deve seguir as boas práticas internacionais e as normas nacionais existentes. Considerando que as embarcações não fazem este tipo de operação como rotina, a cesta não seria um equipamento a ser considerado, o que envolve também um guindaste adequado e certificado, manobrado por tripulantes qualificados e treinados.



Figura 30 – Escada combinada escada portaló e escada quebra-peito (cedida por Transpetro)

Os fatores de decisão sobre o meio mais adequado e seguro de transferência de pessoal, devem alcançar, mas não restritos a:

- Presença de regulamentação nacional aplicável ou código de práticas seguras em vigor.
- Todo o pessoal envolvido nesta transferência deve ser treinado e familiarizado com esta operação e seus perigos inerentes.

- Todos nesta operação devem utilizar EPI adequados, aqueles que gerenciam a transferência e aqueles que são transferidos.
- Deve haver uma vigilância constante do oficial de bordo de serviço ou do tripulante responsável, durante todo o período da transferência.
- Os equipamentos utilizados nesta transferência devem ter manutenção regular, serem certificados para este tipo de atividade, onde requisitado, e inspecionados previamente, antes da operação ter início.
- Sistemas de comunicação entre os responsáveis pela transferência de pessoal ou de sinalização padrão.

▣ 9.7 LISTA MÍNIMA DE EQUIPAMENTOS PARA UMA TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES DE 60.000 E 1.000 TPB

Ferramentas de marinharia como eslingas, porcas, parafusos, gaxetas e outros itens de equipamentos utilizados na conexão devem ser mantidos em um recipiente adequado para a transferência com o mangote. Eles devem estar prontamente disponíveis durante a transferência e serem inspecionados previamente, que tenham bom estado de conservação.

Qtde Item

- | | |
|---|---|
| 4 | Quatro defensas pneumáticas primárias de 4,5 m (comprimento) x 3,3 m (diâmetro). |
| 4 | Quatro cabos de orientação de 70m (comprimento) x 32 mm (diâmetro) de linha ou 56 milímetros de polipropileno (diâmetro) com olhais de sapatilha resistentes e manilhas para prender ao arganêu da defesa. |
| 4 | Quatro cabos de tração de 70m (comprimento) x 40mm de polipropileno (diâmetro) com olhais de sapatilha resistentes e manilhas para prender o arganêu da defesa. |
| 2 | Duas defensas pneumáticas secundárias 2m (comprimento) x 1m (diâmetro) aproximadamente. |
| 4 | Quatro cabos de polipropileno para alçar acima na posição e suspender, cada um com 30m (comprimento) x 40mm (diâmetro) com olhais de sapatilha resistentes e manilhas para prender o anel da defesa. |
| 2 | Duas séries de mangotes de carga de 3 x 10m (comprimento) de 300mm (diâmetro), com grampos e eslingas de cabo de aço ou de fibra posicionadas para dar apoio, com juntas recomendadas para o produto a ser manuseado, juntamente com parafusos e ferramentas para conectar e flanges cegos. |
| 2 | Duas retinidas de 200m (comprimento) x 32mm (diâmetro). |
| 4 | Quatro cabos leves de içamento flexíveis. |
| 6 | Transceptores portáteis intrinsecamente seguros e baterias reservas. |

Os braçalotes de nylon de comprimento e resistência adequados para cada cabo de aço de amarração a ser usado.

Número suficiente de redutores.

Número suficiente de manilhas, boças de fibra e correntes.

SEÇÃO 10

Preparação para Emergências

Para as operações de transferência de carga entre embarcações, uma análise de risco adequada deve ser feita, conforme citado anteriormente.

Esta avaliação é utilizada para identificar e documentar potenciais cenários de emergência. Apesar de uma grande quantidade de cenários, apenas aqueles de alto potencial devem estar formalizados nos planos de resposta a emergência, onde ações claras devem ser estabelecidas, equipe de resposta definida, com todo o pessoal treinado nestes cenários potenciais.

O Plano de Operação Conjunta estabelecido para a operação STB deve incluir e apontar onde tais planos de emergência estarão disponíveis, como deixar em local visível a lista de contato de emergência.

Alguns exemplos de cenários de emergência, que devem fazer parte destes planos de contingência, mas não limitado a:

- a. Colisão ou abalroamento entre embarcações durante aproximação.
- b. Derrame ou vazamento de produto.
- c. Liberação de vapores inflamáveis nas áreas de operação e nas acomodações.
- d. Incêndio e explosão.
- e. Perda de amarração (rompimentos de cabo) ou desatracação de emergência.
- f. Acidentes pessoais.
- g. Emergências a bordo das embarcações, na vizinhança ou no cais (operação atracada).
- h. Condições ambientais adversas.

Consideração importante deve ser feita para o local onde tais operações STB serão realizadas, o que pode trazer riscos adicionais, restrições de apoio de terra etc.

Dentro do possível, este plano de contingências estaria alinhado com algum plano de área. Ou com o plano de atendimento a emergência do porto ou terminal, se for uma operação atracada. Em alguns locais, tais planos devem ser apresentados e aprovados pelas Autoridades Locais.

10.1 PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS

Apesar de cuidadoso planejamento prévio e previsões, emergências e contratemplos podem ocorrer. Tais eventos geralmente podem ser controlados e os seus efeitos minimizados, através da preparação de todos os recursos da embarcação para lidar com uma variedade de cenários de emergência.

O Comandante deverá treinar todos os membros da tripulação frequentemente em rotinas de combate a incêndio e de segurança, que devem incluir demonstrações dos equipamentos de combate a incêndio e de segurança, estações de emergência e as funções devem ser cuidadosamente pensadas, explicadas para os tripulantes responsáveis e claramente divulgadas por toda a embarcação. Quando os membros da tripulação forem alterados, os substitutos devem ser familiarizados com os procedimentos e ajustados na equipe.

A tripulação deve ser devidamente informada dos sinais de emergência, procedimentos e ações, e todo esforço deve ser feito para realizar um exercício de emergência imediatamente antes de iniciar a operação.

Prontidão

Os equipamentos de combate a incêndio devem estar prontos para uso imediato nas embarcações envolvidas na operação STB. Extintores portáteis devem ser posicionados próximo aos manifolds de bordo e os monitores de incêndio apontados para esses manifolds e prontos para acionamento.

Pode que haja requisito a bordo de ter mangueiras de incêndio já lançadas no convés de carga, próximas ao manifold de carga, pressurizadas ou não.

Os sistemas de extinção por espuma devem ser compatíveis com os produtos que serão manuseados durante a transferência, sendo fixos ou portáteis. Esta preparação para uma emergência a bordo deve considerar, mas não limitado a:

- Motores principais e reservas prontos a operar, quando demandados.
- Parada das bombas de carga e outros equipamentos testados antes da operação.
- Tripulação necessária a bordo para atendimento à emergência.
- Sistema de dreno e desconexão de mangotes de carga prontos para uso.
- Equipamento de combate a derrame de óleo de fácil alcance e organizados para utilização.
- Equipamentos de amarração prontos para utilização em caso de rompimento de cabos, além de espas reservas disponíveis.
- Equipamentos de combate a incêndio preparados e / ou pressurizados.
- Equipamentos de salvatagem em suas estações e prontos para uso.



Figura 31 – Balsa com equipamentos de remediação ambiental (cedida por Transpetro)

Sinais de Emergência

Durante a preparação para a transferência de carga entre as embarcações, os Comandantes e o Provedor de STB devem acordar os sinais de emergência (sonoro e visual) a serem utilizados e os equipamentos (buzina, fonoclama, rádio etc.) para tais sinalizações.

Todos os envolvidos devem ser informados sobre estes sinais de emergência e das ações que devem tomar, para cada situação.

Planejamento da Contingência

É impossível prever todas as emergências que podem surgir e, portanto, é impossível indicar a ação corretiva necessária. No entanto, rompimento da amarração, derrame de produto no meio aquático e incêndio em qualquer das embarcações são exemplos de grandes emergências.

Os Comandantes responsáveis pela operação de transferência de produto devem avaliar a situação e agir em conformidade, levando em conta que decisões apressadas e indevidas poderão agravar a emergência. As seguintes ações devem ser tomadas, ou consideradas, no caso de qualquer emergência que surja durante as operações de STB:

- a. alertar as tripulações das duas embarcações.
- b. interromper todas as transferências.
- c. tripular as estações de emergência e preparar para iniciar os procedimentos de emergência.
- d. enviar as equipes para as estações de manobra.
- e. drenar os mangotes de carga através de bombeio de água (doce ou salgada).
- f. desconectar os mangotes de carga.
- g. confirmar que os motores estejam prontos para uso imediato.
- h. realizar os procedimentos de notificação inicial ou preliminar.

Ressalta-se que estes são apenas exemplos de requisitos importantes para consideração. Além disso, os Comandantes devem decidir, particularmente em casos de incêndio, se é vantagem mútua para as embarcações a permanência a contrabordo.

Perda de Contenção ou Derrame de Produto

As embarcações devem ter um SOPEP implementado a bordo, com todo o pessoal familiarizado com suas responsabilidades apontadas neste Plano.

A transferência de produto deve ser interrompida imediatamente em caso de vazamento ou derrame em uma das embarcações. E não deve ser iniciada até que a fonte desta perda de contenção seja identificada, os reparos sejam realizados e a remoção deste produto no meio ambiente seja completada.

O risco de poluição de óleo durante transferências STB não é maior do que durante as outras transferências. No entanto, como a área de transferência pode estar fora do alcance dos serviços portuários, planos de contingência para cobrir esse risco devem ser preparados. Tais planos devem incluir o tratamento da poluição através da aplicação de dispersantes localmente aprovados.

Por conta de regulamentação nacional, o Provedor de STB deve apresentar um plano de combate a derrame de óleo para o local onde as atividades de STB serão realizadas, que deve ser aprovada pela Autoridade Ambiental.

Além disto, os portos e terminais devem desenvolver e implementar um Plano de Emergência Individual – PEI para atender a emergências de derrame durante as operações no cais, conforme Resolução CONAMA n. 398.

:: 10.2 COMUNICAÇÃO PARA AS AUTORIDADES

Notificação sobre ocorrência de derramamento de óleo

Caberá ao Comandante da embarcação que provocar qualquer tipo de incidente de derramamento de óleo, ou que identifique possível incidente causado por terceiros, priorizar e formalizar a ocorrência/indícios à Diretoria de Portos e Costas (DPC), ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) e à Agência Nacional do Petróleo (ANP), preenchendo o modelo constante do Anexo – Notificação Preliminar / Derrame de óleo, utilizando os seguintes endereços eletrônicos:

- DPC: dpc.secom@marinha.mil.br.
- IBAMA: emergenciasambientais.sede@ibama.gov.br.
- ANP: incidentes.movimentacao@anp.gov.br.
- Salvarmar Brazil: mrccbrazil@marinha.mil.br
- Capitania dos Portos da jurisdição: conforme e-mail da lista de contatos de Autoridades Locais.

10.3 SUSPENSÃO DA OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA

Todas as transferências de carga entre as embarcações devem ser interrompidas, caso ocorra alguma condição insegura, que ponha em risco a integridade do pessoal envolvido nesta operação, o meio ambiente, as comunidades no entorno da área de transferência e as embarcações.

Estas condições podem incluir, mas não limitado a:

1. Falhas no alinhamento dos mangotes entre as embarcações.
2. Falha no arranjo de amarração ou de defesa entre as embarcações.
3. Condições ambientais adversas que possam impactar a segurança da transferência (por exemplo, tempestade elétrica).
4. Concentrações perigosas de vapores inflamáveis no convés de carga e acomodações.
5. Perda de contenção, com consequente derrame ou vazamento de produto.
6. Perda de energia em uma das embarcações (blecaute).
7. Acidente pessoal a bordo de uma das embarcações.
8. Situação perigosa de aproximação de alguma embarcação em trânsito (operação fundeada).
9. Acidentes na vizinhança que possa colocar em risco a operação de transferência (operação atracada).
10. Falha de comunicação entre as embarcações.
11. Afastamento indesejado entre as embarcações.
12. Qualquer emergência que venha a ocorrer na outra embarcação, colocando em risco a operação.



ANEXO I

ANÁLISE & AVALIAÇÃO DE RISCO

Matriz de Risco – Probabilidade x Consequência

| | | | | | FREQUÊNCIA ou PROBABILIDADE | | | | |
|------------|--|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|--|---|
| SEVERIDADE | CONSEQUÊNCIAS | | | | A | B | C | D | E |
| | PESSOAS | ATIVO | MEIO AMBIENTE | REPUTAÇÃO ou COMUNIDADE | Não se tem notícia na indústria | Já ocorreu na indústria | Já ocorreu na empresa ou mais de uma vez por ano na indústria | Já aconteceu na instalação ou mais de uma vez por ano na empresa | Aconteceu mais de uma vez por ano na instalação |
| 0 | Nenhuma lesão ou Efeito à Saúde | Nenhum Dano | Nenhum Efeito | Nenhum Impacto | | | | | |
| 1 | Lesão ou Efeito à Saúde Leve | Leve Dano | Leve Efeito | Leve Impacto | | | | | |
| 2 | Lesão ou Efeito à Saúde Médio | Pequeno Dano | Pequeno Efeito | Pequeno Impacto | | | | | |
| 3 | Lesão e Efeito à Saúde Grave | Moderado Dano | Moderado Efeito | Moderado Impacto | | | | | |
| 4 | Incapacidade Total Permanente ou até 3 Fatalidades | Grande Dano | Grande Efeito | Grande Impacto | | | | | |
| 5 | Mais de 3 Fatalidades | Muito Grande Dano | Muito Grande Efeito | Muito Grande Impacto | | | | | |

Análise de Risco - Operações de STB Elementos Básicos

| N° Ref | Perigo | Local | Ameaça | Principal Evento | Consequências | Risco | | | | COMENTÁRIOS (histórico de incidentes e outros dado relevantes) |
|----------------------------|---|--|---|-------------------|---|-------|---|---|---|---|
| | | | | | | P | A | E | R | |
| Situações Dinâmicas | | | | | | | | | | |
| H08.08 | Embarcação em trânsito. | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas de cabotagem (dentro de 20 da linha costeira) + Em águas territoriais | Falha Mecânica da Embarcação: ex. falha de máquinas, falha de leme Falha de Navegação: ex., falha de equipamento da embarcação Canal não mantido como documentado: ex. auxílio à navegação, lâmina d'água. Erro humano Condições meteorológicas: visibilidade, vento etc. Segurança (vide H27.01) | perda de controle | Colisão Abalroamento Abordagem Encalhe e possivelmente: Fatalidades Descarga com ignição (incêndio ou explosão) Descarga sem ignição (poluição) Avaria de Ativo (próprio ou de terceiros) | | | | | |
| H08.11 | Embarcação em operações de rebocar / empurrar. | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas Internas + Águas de cabotagem (dentro de 20 da linha costeira) + Em águas territoriais | Falha Mecânica de Rebocador: ex. falha de máquinas, falha de leme Falha de Navegação do Rebocador: ex., falha de equipamento da embarcação Canal: não mantido como documentado - ex. auxílio à navegação, lâmina d'água. Falha de cabo do reboque Erro humano - incluindo tração inadequada do rebocador Condições meteorológicas: visibilidade, vento etc. Segurança (vide H27.01) | perda de controle | Colisão Abordagem Encalhe e possivelmente: Fatalidades Descarga com ignição (incêndio ou explosão) Descarga sem ignição (poluição) Avaria de Ativo (próprio ou de terceiros) | | | | | |
| H08.10 | Embarcação no fundo. | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais | Erro Humano Falha de navegação Falha de equipamento (âncora, guincho) Condições meteorológicas (ventos, correnteza, maré) Fundeadouro congestionado Segurança (vide H27.01) | perda de controle | Colisão Encalhe e possivelmente: Fatalidades Descarga com ignição (incêndio ou explosão) Descarga sem ignição (poluição) Avaria de Ativo (próprio ou de terceiros) | | | | | |
| H08.04 | Embarcação manobrando em área confinada (incluindo operações de rebocar e STB). | Do ponto de embarque do práctico ao berço (incluindo aproximação) + Águas territoriais | Falha Mecânica da Embarcação: ex. falha de máquinas, falha de leme Falha de Navegação: ex. falha de equipamento da embarcação Erro Humano Condições Meteorológicas Adversas: visibilidade restrita, tempestade, seca Falha mecânica do rebocador: ex. falha de cabo/máquinas/leme Interação com embarcação para operação STB Falha de equipamento STB (defensas) Área de navegação congestionada (alta densidade de tráfego) | Perda de controle | Colisão - pier, embarcação de terceiros Encalhe e possivelmente: Fatalidades Descarga com ignição (incêndio ou explosão) Descarga sem ignição (poluição) Avaria de Ativo (incluindo cais e embarcação) | | | | | |
| H08.09 | Embarcação atracada em berço e Operações de STB. | No Berço | Embarcação passando muito próxima e em velocidade Erro Humano Condições ambientais: vento / correnteza / maré Variação no nível da água (marés / águas fluviais) Falha mecânica de amarração na embarcação ou em terra, más condições de espas e lançantes, cabeços, dolphins e defensas | Perda de controle | Colisão Rompimento de cabo de amarração com vítimas Falha de mangote de carga resultando em: Descarga com ignição Descarga sem ignição (poluição) avaria de ativo - portais / cais / embarcação Encalhe Acidente pessoal | | | | | |
| H08.02 | Transporte sobre água (barcos pequenos / barcos para águas territoriais/ração). | Do ponto de embarque do práctico para o berço (incluindo aproximação do berço) + No berço | Visitas à embarcação por pessoal de terra, ou troca de tripulação ou equipe operacional (contratados, agentes etc.) Manobra com espas Eventos sociais | Perda de controle | Ferimentos / Fatalidades (afogamento) | | | | | |

| Nº Ref | Perigo | Local | Ameaça | Principal Evento | Consequências | Risco | | | | COMENTÁRIOS (histórico de incidentes e outros dados relevantes) |
|-----------------------------|--|---|---|--|---|-------|---|---|---|--|
| | | | | | | P | A | E | R | |
| Objetos sob esforço | | | | | | | | | | |
| H07.01 | Operação de atracação / desatracação - desde o lançamento do primeiro lançante até o fim da manobra (incluindo Operações de STB) - Espias sob tensão | No Berço | Falha de Equipamento da Embarcação / de Terra Erro Humano - Incluindo tração inadequada no cabo do rebocador Erro / falha de comunicação Falha mecânica do rebocador Falha de equipamento do terminal Operações com barcos de águas territoriais Condições meteorológicas: ventos / correnteza / águas territoriais | Perda de controle | Colisão - cais, embarcação de terceiros Rompimento de espia Avaria de ativo de terra ou de equipamento de bordo Sobrecarga do barco de apoio Fatalidade | | | | | |
| H07.01 | Aparelhos de Carga sob esforço (ligamento de mangote de carga, posicionamento de escada de portaló, entrega de suprimentos, equipamento de conexão etc.) | Do ponto de embarque do prático ao berço + Águas territoriais + Berço | Falha de equipamento por manutenção inadequada, equipamento inapropriado Erro humano | Perda de controle | Fatalidade Avaria de ativo | | | | | |
| H07.99 | Excesso de esforço sobre o casco da embarcação | Do ponto de embarque do prático ao berço + Águas territoriais + Berço | Configuração incorreta da carga Fragilidade estrutural por corrosão etc. Configuração de lastro incorreta Falha do sistema de carga ou lastro Erro humano - Plano de carga / lastro Falha de equipamento - (indicador de carga da embarcação) | Perda de estabilidade / Falha estrutural | Perda total da embarcação Descarga sem ignição Descarga com ignição Fatalidade | | | | | |
| Meteorologia | | | | | | | | | | |
| H09.01 | Meteorologia | Do ponto de embarque do prático ao berço + Águas territoriais + Berço | Ventos fortes Tempestade elétrica Furacão / ciclone Seca Fortes correntezas | Perda de controle | Fogo Descarga com ignição (incêndio / explosão) Ferimentos/fatalidade Avaria de ativo - embarcação / terminal | | | | | |
| Diferenças de Altura | | | | | | | | | | |
| H06.07 | Acesso à embarcação | Do ponto de embarque do prático ao berço + Águas territoriais + Berço | Escada de portaló inadequada ou mal posicionada. Condições meteorológicas: ventos / correnteza / águas territoriais Proteção inadequada - balaustrada / rede de segurança, etc Falha de equipamento, sistema hidráulico, estrutural Transferência de / para outras embarcações via escada de portaló / escada-quebra-peito / cesta de transferência | Perda de controle - queda | Acidente do pessoal - golpes na cabeça, esmagamento, afogamento resultante de ferimento / fatalidade Avaria de ativo | | | | | |
| H06.01 | Queda de altura | Do ponto de embarque do prático ao berço + Águas territoriais + Berço | Proteção inadequada: ex: balaustrada Erro humano Perigos de quedas | Perda de controle - queda | Ferimentos - afogamento / lesões / fatalidade | | | | | |
| H06.02 | Escorregões e Quedas em um mesmo nível | Do ponto de embarque do prático ao berço + Águas territoriais + Berço | Superfície irregular Superfície escorregadia Arrumação inadequada Condições meteorológicas: ventos / maré / correnteza Ergonomia | Perda de controle - queda | Lesões e fatalidade | | | | | |

| Nº Ref | Perigo | Local | Ameaça | Principal Evento | Consequências | Risco | | | | COMENTÁRIOS (histórico de incidentes e outros dados relevantes) |
|---|---|--|--|--|--|-------|---|---|---|--|
| | | | | | | P | A | E | R | |
| Líquidos tóxicos | | | | | | | | | | |
| H21-xx | Líquido tóxico inflamável, como benzeno, metanol, óxido de propileno, MTBE, tolueno di-isocianato, estireno, etc. | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Operações do sistema de transferência de carga durante carga / descarga e Sistema de transferência de carga inativo (incluindo conexão e desconexão no manifold) e falha de vedação Falha estrutural - caia, embarcação, dutos, válvulas, mangotes de carga, bombas Ero humano (entrada no tanque, trabalho a quente, manutenção, competência) Manutenção / inspeção inadequada Excesso de pressurização do sistema Taxa de carregamento excessiva Amostragem / usagem / medição Falha de equipamento: ex. alarmes de nível alto, comunicações, medição Falha do sistema de gás inerte / sistema de recuperação de vapor | Perda de contenção | Descarga sem ignição (poluição) Descarga com ignição - incêndio e explosão Perigo para saúde, ex. contato com a pele / inalação Fatalidade (múltiplas) Avaria de ativos - embarcação ou terminal | | | | | |
| H21-xx | Líquido tóxico não inflamável, ex. Fenol, FAME, NEOCOL 911, álcool, etc. | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Operações do sistema de transferência de carga durante carga / descarga e Sistema de transferência de carga inativo (incluindo conexão e desconexão no manifold) e falha de vedação Falha estrutural - caia, embarcação, dutos, válvulas, mangotes de carga, bombas Ero humano (entrada no tanque, trabalho a quente, manutenção, competência) Manutenção / inspeção inadequada Excesso de pressurização do sistema Taxa de carregamento excessiva Amostragem / usagem / medição Falha de equipamento: ex. alarmes de nível alto, comunicações, medição Falha do sistema de gás inerte / sistema de recuperação de vapor | Perda de contenção | Descarga sem ignição (poluição) Perigo para a saúde, ex. contato com a pele / inalação Fatalidade Danos ambientais | | | | | |
| Eletricidade | | | | | | | | | | |
| H15 | Eletricidade | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Manutenção inadequada do equipamento elétrico Defeito de projeto (arco voltaico) Uso de equipamento não EX (incluindo detectores portáteis, comunicadores, equipamentos de teste) em áreas perigosas, ex. caixa de derivação de cabos aberta Falha humana (isolamento do equipamento) | Perda de controle Exposição a perigo para a saúde | Explosão e incêndio Lesões / fatalidade | | | | | |
| H15.05 | Energia eletrostática | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Descarga eletrostática durante operação de limpeza de tanque Conexão de mangotes de carga (flange de isolamento) Carregamento em tanque vazio Inserção de dispositivo sem aterramento em tanque de carga, ex. ferramenta de sondagem | Perda de controle - descarga eletrostática | Explosão e incêndio Lesões / fatalidade Perda de ativo | | | | | |
| Segurança Patrimonial / Proteção | | | | | | | | | | |
| H27-xx | Segurança Patrimonial | Do porto de embarque do práctico até o berço + Águas territoriais + No berço | Atividade criminal Terrorismo Sabotagem Clandestinos / contrabandistas (drogas) | Perda de controle (violação da segurança) | Lesões / Fatalidade Perda de ativo Penalidades fiscais Situação com refina | | | | | |
| Ergonomia | | | | | | | | | | |
| H25.03 | Esforço físico (empurrar, puxar, erguer, transportar) | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Postura incorreta ao erguer Falha humana Recursos inadequados | Exposição a perigo para a saúde - lesões musculares / ósseas | Lesões | | | | | |
| Perigos Biológicos | | | | | | | | | | |
| H24.14 | Água de lastro | Do porto de embarque do práctico até o berço + No berço | Descarga de lastro da embarcação contendo microrganismos destrutivos (lastro de rio lamacento) | Perda de contenção | Dano ambiental ao ecossistema local (recife de corais etc.) | | | | | |

| Nº Ref | Perigo | Local | Ameaça | Principal Evento | Consequências | Risco | | | | COMENTÁRIOS (histórico de incidentes e outros dados relevantes) |
|------------------------|---|--|--|---------------------------------|--|-------|---|---|---|--|
| | | | | | | P | A | E | R | |
| Hidrocarbonetos | | | | | | | | | | |
| H01.02 | Hidrocarbonetos (refinados e não refinados) | Do ponto de embarque do práctico ao berço (Operações STB) + Águas territoriais (Operações STB) + Berço | Operações do sistema de transferência de carga durante carga / descarga e Sistema de transferência de carga inativo (incluindo conexão e desconexão no manifolde) ameaças típicas incluem: Falha de contenção de carga e de sistemas de transferência Falha de vedação Falha estrutural - cais, embarcação, dutos / válvulas, braços de carregamento / mangueiras, bombas Erro humano (entrada no tanque, trabalho a quente, manutenção, competência) Manutenção / inspeção inadequada Erro de estabilidade da embarcação Excesso de pressurização do sistema Taxa de carregamento excessiva Amostragem / ulagem / medição Lavagem do óleo bruto durante descarga do transporte Falha de equipamento: ex., alarmes de nível alto, comunicações, medição Falha do sistema de gás inerte / sistema de recuperação de vapor | perda de contenção | Descarga sem ignição (poluição) Descarga com ignição - incêndio e explosão Perigo para saúde: ex. contato com a pele / inalação Lesões por energia cinética Fatalidade (múltiplas) Avaria de ativos - embarcação ou terminal | | | | | |
| H01.13 | Combustíveis para consumo | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Sistema de transferência de combustível durante carregamento e transferência interna: ex: falha estrutural - mangotes de carga, vedação, dutos Excesso de pressurização Falha humana (suprimento e recebimento) Falha de equipamento - ex., alarmes de nível alto, comunicações, medição | perda de contenção | Descarga sem ignição (poluição) Perigo para a saúde: ex. contato com a pele / inalação / toxicidade Avaria de ativo - dutos e mangueiras da embarcação e do terminal | | | | | |
| H01.19 | Resíduos de óleo | No berço + Do ponto de embarque do práctico até o berço | Sistema de transferência de resíduo de óleo durante descarga: ex. falha de equipamento Erro humano | Perda de contenção | Descarga sem ignição - danos ambientais | | | | | |
| Gases Tóxicos | | | | | | | | | | |
| H20.01 | Gases tóxicos, ex. H2S | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Ventilação (incluindo extração de gás), amostragem e ulagem de tanques Conexão/desconexão de mangueiras/braços Entrada em tanque | Exposição a perigo para a saúde | Asfixia / fatalidade | | | | | |

| Nº Ref | Perigo | Local | Ameaça | Principal Evento | Consequências | Risco | | | | COMENTÁRIOS (histórico de incidentes e outros dados relevantes) |
|---------------------------|---|--|--|---------------------------------|---|-------|---|---|---|--|
| | | | | | | P | A | E | R | |
| Asfixiantes: | | | | | | | | | | |
| H19.04 | Nitrogênio, atmosferas com pouco oxigênio, ex. N2 | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Falha humana (entrada em tanque, manutenção, competência) | Exposição a perigo para a saúde | Fatalidade | | | | | |
| Perigos de Pressão | | | | | | | | | | |
| H05.99 | Gás inerte (N2 e gás combustível etc.) | Do ponto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Purga e enchimento Falha humana (manutenção, competência operacional) Falha de equipamento | Perda de contenção | Avaria de ativo Acidentes pessoais Dano ambiental devido a liberação de vapor | | | | | |

| Nº Ref | Perigo | Local | Ameaça | Principal Evento | Consequências | Risco | | | | COMENTÁRIOS (histórico de incidentes e outros dados relevantes) |
|---|---|--|--|--|--|-------|---|---|---|--|
| | | | | | | P | A | E | R | |
| Líquidos tóxicos | | | | | | | | | | |
| H21-xx | Líquido tóxico inflamável, como benzeno, metanol, óxido de propileno, MTBE, tolueno di-isocianato, estireno, etc. | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Operações do sistema de transferência de carga durante carga / descarga e Sistema de transferência de carga inativo (incluindo conexão e desconexão no manifold) e falha de vedação Falha estrutural - cais, embarcação, dutos, válvulas, mangotes de carga, bombas Ero humano (entrada no tanque, trabalho a quente, manutenção, competência) Manutenção / inspeção inadequada Excesso de pressurização do sistema Taxa de carregamento excessiva Amostragem / usagem / medição Falha de equipamento: ex. alarmes de nível alto, comunicações, medição Falha do sistema de gás inerte / sistema de recuperação de vapor | Perda de contenção | Descarga sem ignição (poluição) Descarga com ignição - incêndio e explosão Perigo para saúde, ex. contato com a pele / inalação Fatalidade (múltiplas) Avaria de ativos - embarcação ou terminal | | | | | |
| H21-xx | Líquido tóxico não inflamável, ex. Fenol, FAME, NEOCOL 911, álcool, etc. | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Operações do sistema de transferência de carga durante carga / descarga e Sistema de transferência de carga inativo (incluindo conexão e desconexão no manifold) e falha de vedação Falha estrutural - cais, embarcação, dutos, válvulas, mangotes de carga, bombas Ero humano (entrada no tanque, trabalho a quente, manutenção, competência) Manutenção / inspeção inadequada Excesso de pressurização do sistema Taxa de carregamento excessiva Amostragem / usagem / medição Falha de equipamento: ex. alarmes de nível alto, comunicações, medição Falha do sistema de gás inerte / sistema de recuperação de vapor | Perda de contenção | Descarga sem ignição (poluição) Perigo para a saúde, ex. contato com a pele / inalação Fatalidade Danos ambientais | | | | | |
| Eletricidade | | | | | | | | | | |
| H.15 | Eletricidade | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Manutenção inadequada do equipamento elétrico Defeito de projeto (arco voltaico) Uso de equipamento não EX (incluindo detectores portáteis, comunicadores, equipamentos de teste) em áreas perigosas, ex. caixa de derivação de cabos aberta Falha humana (isolamento do equipamento) | Perda de controle Exposição a perigo para a saúde | Explosão e incêndio Lesões / fatalidade | | | | | |
| H15.05 | Energia eletrostática | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Descarga eletrostática durante operação de limpeza de tanque Conexão de mangotes de carga (flange de isolamento) Carregamento em tanque vazio Inserção de dispositivo sem aterramento em tanque de carga, ex. ferramenta de sondagem | Perda de controle - descarga eletrostática | Explosão e incêndio Lesões / fatalidade Perda de ativo | | | | | |
| Segurança Patrimonial / Proteção | | | | | | | | | | |
| H27-xx | Segurança Patrimonial | Do porto de embarque do práctico até o berço + Águas territoriais + No berço | Atividade criminal Terrorismo Sabotagem Clandestinos / contrabandistas (drogas) | Perda de controle (violação da segurança) | Lesões / Fatalidade Perda de ativo Penalidades fiscais Situação com refina | | | | | |
| Ergonomia | | | | | | | | | | |
| H25.03 | Esforço físico (empurrar, puxar, erguer, transportar) | Do porto de embarque do práctico ao berço + Águas territoriais + Berço | Postura incorreta ao erguer Falha humana Recursos inadequados | Exposição a perigo para a saúde - lesões musculares / ósseas | Lesões | | | | | |
| Perigos Biológicos | | | | | | | | | | |
| H24.14 | Água de lastro | Do porto de embarque do práctico até o berço + No berço | Descarga de lastro da embarcação contendo microrganismos destrutivos (lastro de rio lamacento) | Perda de contenção | Dano ambiental ao ecossistema local (recife de corais etc.) | | | | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|----------------|--|---------------------------------|-------------|
| H-01.01 | Hidrocarbonetos (Refinado e não refinado) | | |
| H-01.01 | Petróleo bruto | | |
| H-01.02 | Hidrocarbonetos (fluidos de formação/processo alimentação de tratamento azedo) | | |
| H-01.03 | Gás natural bruto (azedo) | | |
| H-01.04 | Gás natural bruto (doce) | | |
| H-01.05 | LPGs (C3 - C4) | | |
| H-01.06 | LNGs (C1 - C2) | | |
| H-01.07 | Gás natural/combustível (C1-C4), doce / azedo | | |
| H-01.08 | Condensado, NGL (C5-C10) / Nafta, Gasolinas | | |
| H-01.09 | Carvão | | |
| H-01.10 | Insumos químicos/Solventes (alifáticos) C6-C12 | | |
| H-01.11 | Insumos químicos/Solventes (aromáticos) C6-C12 | | |
| H-01.12 | Combustíveis de hidrocarbonetos (C9-C16), (ex.: Destilados, Óleo de Jato, Querosene, Diesel) | | |
| H-01.13 | Asfaltos, Betume / Resíduo, Extremidades Pesadas, Combustível de Bordo, Coque etc. | | |
| H-01.14 | Hidrocarbonetos acima da temperatura de autoignição | | |
| H-01.15 | Cera (parafina) | | |
| H-01.16 | Hidrocarbonetos (C16-C35), Óleos de Lubrificação | | |
| H-01.17 | Óleos Hidráulicos | | |
| H-01.18 | Graxas compostas por Hidrocarbonetos/Óleo com HVI | | |
| H-01.19 | Slops (fundos de tanques, óleo de lavagem) | | |
| H-01.20 | Betume Bruto OS (Emulsão de solventes/em Água) | | |
| H-01.21 | Gás Ácido | | |
| H-01.22 | Gás Residual | | |
| H-01.23 | Biocombustíveis (Etanol/Misturas de Hidrocarbonetos) | | |
| H-01.24 | Combustível Biodiesel Misturado | | |
| H-01.25 | Carga térmica de óleo de aquecimento | | |
| H-01.26 | Agentes Redutores de Atrito (DRA) à Base de Óleo | | |
| H-01.99 | Outros (não especificados acima) | | |

| Referência | Perigos | Presente na Instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|--|---------------------------------|-------------|
| H-03 | Outros Materiais Inflamáveis | | |
| H-03.01 | Materiais celulósicos (materiais de construção, resíduos etc.) | | |
| H-03.02 | Materiais pirofóricos (fósforo, cálcio, zircônio, potássio etc.) | | |
| H-03.03 | Material reforçado com Fibra de carbono | | |
| H-03.04 | Vegetação seca | | |
| H-03.05 | Hidrogênio | | |
| H-03.06 | Produtos químicos (produtos químicos de limpeza) | | |
| H-03.07 | Reagentes de laboratório | | |
| H-03.08 | Resíduos Contaminados de Hidrocarbonetos | | |
| H-03.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-04 | Explosivos | | |
| H-04.01 | Detonadores | | |
| H-04.02 | Explosivos convencionais | | |
| H-04.03 | Cargas de Pistolas de Perfuração | | |
| H-04.04 | Gases explosivos (Acetileno, propano, gás de calibração etc.) | | |
| H-04.05 | Sinalizadores | | |
| H-04.99 | Outros (bombas não detonadas de guerras mundiais) | | |
| H-05 | Equipamentos e Materiais sob Pressão | | |
| H-05.01 | Hidrocarbonetos sob pressão | | |
| H-05.02 | Gás sob pressão (Extintores, SCBA, Teste de Gás, Tubulações etc.) | | |
| H-05.03 | Líquido sob pressão (água de incêndio, mangueiras de transferência, testes de tubulação etc.) | | |
| H-05.04 | Gás não HC sob pressão em tubulações (por exemplo, nitrogênio) | | |
| H-05.05 | Ar sob pressão | | |
| H-05.06 | Operações hiperbáricas | | |
| H-05.07 | Descompressão | | |
| H-05.08 | Pressão retida no equipamento | | |
| H-05.09 | Equipamento de alta pressão (hidráulica, máquinas pesadas, empilhadeiras etc.) | | |
| H-05.99 | Outros (não especificados acima) | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|--|---------------------------------|-------------|
| H-06 | Perigos Associados a Diferença de Altura | | |
| H-06.01 | Equipe de trabalho em altura | | |
| H-06.02 | Equipe ao nível do solo - queda no mesmo nível (escorregões, tropeções e quedas) | | |
| H-06.03 | Equipamentos em altura (Equipamento de elevação, andaimes, armazenamento etc) | | |
| H-06.04 | Pessoal de operações submarinas (operações de mergulho, inspeções de quebra-mar, reparos de tubulações etc.) | | |
| H-06.05 | Equipe no subsolo (abertura de vala, escavação etc.) | | |
| H-06.06 | Queda de gelo / neve | | |
| H-06.07 | Acesso / saída ao navio / embarcação | | |
| H-06.08 | Queda na água (quebra-mar, barcos, áreas de passagem etc.) | | |
| H-06.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-07 | Objetos sob estresse induzido | | |
| H-07.01 | Objetos sob tensão (cabos, molas, cabos de ancoragem, amarras de navios, portas basculantes, queda proteção de equipamentos em terminais marítimos etc.) | | |
| H-07.02 | Atracação / Desatracação | | |
| H-07.03 | Esforço Excessivo do Casco do Navio | | |
| H-07.04 | Objetos sob compressão (O mesmo que H-07.01) | | |
| H-07.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-08 | Perigo de Situação Dinâmica | | |
| H-08.01 | Transportes terrestres (carros, caminhões, quadriciclos etc.) | | |
| H-08.02 | Transporte aquático (barcos de trabalho, aerobarcos, barcaças etc.) | | |
| H-08.03 | Operações com Helicópteros (Transporte, vôos de linha, vazamentos etc.) | | |
| H-08.04 | Risco de colisão do navio para outros navios e estruturas offshore | | |
| H-08.05 | Equipamentos com o peças de movimento / rotação | | |
| H-08.06 | Uso de ferramentas portáteis perigosas | | |
| H-08.07 | Uso de facas, facões etc. | | |
| H-08.08 | Navio de Carga em Curso (Terminais marítimos, barcos de abastecimento etc.) | | |
| H-08.09 | Navio Atracado (quebra-mar, cais etc.) | | |
| H-08.10 | Navio Ancorado | | |
| H-08.11 | Navio sob Operações para Rebocar / Impulsionar | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|---|---------------------------------|-------------|
| H-08.12 | Pontos de Esmagamento | | |
| H-08.13 | Acesso/Saída dos Passageiros de Aeronaves (Operações com Helicópteros) | | |
| H-08.14 | Demolição | | |
| H-08.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-09 | Riscos do Meio Ambiente Físico | | |
| H-09.01 | Tempo | | |
| H-09.02 | Estado do mar / corrente do rio | | |
| H-09.03 | Atividade tectônica | | |
| H-09.04 | Queda de neve instável ou condições do solo | | |
| H-09.05 | Espaços Confinados | | |
| H-09.06 | Escolha da Localização do Edifício (edifícios portáteis) | | |
| H-09.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-10 | Superfícies Quentes | | |
| H-10.01 | Equipamento e tubulação processo 140-302°F / 60-150°C | | |
| H-10.02 | Equipamentos de tubulação > 302°F / > 150°C | | |
| H-10.03 | Sistemas de descarga do motor e turbina (bombas de água de incêndio, descarga de navios etc.) | | |
| H-10.04 | Tubo de vapor | | |
| H-10.05 | Serviço de fornecimento de refeições - preparação (cozinha etc.) | | |
| H-10.06 | Sistemas de Aquecimento dos Navios de Carga | | |
| H-10.07 | Traceamento Térmico (Elétrico) | | |
| H-10.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-11 | Fluidos Quentes | | |
| H-11.01 | Temperaturas de 212-302°F/100-150°C (anticongelante e óleo lubrificante do motor) | | |
| H-11.02 | Temperaturas de >302°F / >150 °C | | |
| H-12 | Superfícies Frias | | |
| H-12.01 | Processo de tubulação -13 a -112°F / -25 a -80°C | | |
| H-12.02 | Equipamentos de tubulação < -112°F / -80°C | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|--|---------------------------------|-------------|
| H-13 | Fluidos Frios | | |
| H-13.01 | Oceanos, mares e lagos < 50°F / < 10°C | | |
| H-13.02 | Líquidos Criogênicos | | |
| H-14 | Chama Aberta | | |
| H-14.01 | Caldeiras de tubos de fogo | | |
| H-14.02 | Fornos de queima direta | | |
| H-14.03 | Labaredas | | |
| H-14.04 | Soldagem e Corte | | |
| H-14.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-15 | Eletricidade | | |
| H-15.00 | Extra Baixa Tensão 0 – 30V | | |
| H-15.01 | Baixa Tensão (LV) >30-750V | | |
| H-15.02 | Média Tensão (MV) >750-38000V | | |
| H-15.03 | Alta Tensão (HV) >38000V | | |
| H-15.04 | Descarga atmosférica | | |
| H-15.05 | Energia eletrostática | | |
| H-15.06 | Baterias | | |
| H-15.07 | Carga armazenada (por exemplo, capacitores) | | |
| H-15.08 | Arco Elétrico | | |
| H-15.09 | Linhas de Transmissão Elétrica (Todas as Tensões) | | |
| H-15.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-16 | Radiação Eletromagnética | | |
| H-16.01 | Radiação Ultravioleta (luz solar) | | |
| H-16.02 | Radiação infravermelha (por exemplo, equipamento acionado) | | |
| H-16.03 | Microondas (telecomunicações, fornos) | | |
| H-16.04 | Lasers | | |
| H-16.05 | Radiação Eletromagnética: cabo - AC, alta tensão | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|---|---------------------------------|-------------|
| H-17 | Radiação ionizante - Fonte Aberta | | |
| H-17.01 | Alfa, Beta - fonte aberta | | |
| H-17.02 | Raios gama - fonte aberta | | |
| H-17.03 | Neutron - fonte aberta | | |
| H-17.04 | Material radioativo de ocorrência natural (NORM) (tubos, navios etc.) | | |
| H-18 | Radiação ionizante - Fonte Fechada | | |
| H-18.01 | Alfa, Beta - fonte fechada | | |
| H-18.02 | Raios gama - fonte fechada | | |
| H-18.03 | Neutron - fonte fechada | | |
| H-19 | Asfixiantes | | |
| H-19.01 | Atmosferas de oxigênio insuficiente | | |
| H-19.02 | Excesso de CO2 (extintores de incêndio) | | |
| H-19.03 | Afogamento (docas, lagoas, reservatórios de águas pluviais, uso de barco) | | |
| H-19.04 | Excesso de N2 | | |
| H-19.05 | Halon | | |
| H-19.06 | Fumaça | | |
| H-19.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-20 | Gases Tóxicos | | |
| H-20.01 | H2S, gás azedo | | |
| H-20.02 | Gases de monóxido de carbono e de descarga | | |
| H-20.03 | Níquel Tetracarbonilo | | |
| H-20.04 | SO ₂ | | |
| H-20.05 | Amônia | | |
| H-20.06 | Cloro | | |
| H-20.07 | Gases de soldagem (ozônio, fosgênio) | | |
| H-20.08 | Fumaça de tabaco | | |
| H-20.09 | CFCs (freons antigos) | | |
| H-20.10 | HCFCs (freons novos) | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|---|---------------------------------|-------------|
| H-20.11 | Ozônio | | |
| H-20.12 | Óxidos de Nitrogênio (NOx) | | |
| H-20.13 | Benzeno | | |
| H-20.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-21 | Líquidos Tóxicos | | |
| H-21.01 | Mercúrio | | |
| H-21.02 | PCBs (Transformadores) | | |
| H-21.03 | Biocidas | | |
| H-21.04 | Metanol | | |
| H-21.05 | Salmoura | | |
| H-21.06 | Glicóis | | |
| H-21.07 | Desengraxantes/Percloroetileno | | |
| H-21.08 | Isocianatos | | |
| H-21.09 | Sulfinol | | |
| H-21.10 | Amina | | |
| H-21.11 | Inibidores de corrosão | | |
| H-21.12 | Inibidores de incrustação | | |
| H-21.13 | Aditivos de lama líquida | | |
| H-21.14 | Mercaptana e aditivos odorantes | | |
| H-21.15 | Bebidas alcoólicas | | |
| H-21.16 | Drogas recreativas | | |
| H-21.17 | Óleos de motor usados | | |
| H-21.18 | Tetracloroeto de carbono | | |
| H-21.19 | Água cinza/ou negra | | |
| H-21.20 | Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos | | |
| H-21.21 | Éter Butil Metil Terciário (MTBE) | | |
| H-21.22 | Benzeno | | |
| H-21.23 | n-Hexano | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------|
| H-21.24 | Furfural | | |
| H-21.25 | MEK | | |
| H-21.26 | Óleos de corte | | |
| H-21.27 | Outros hidrocarbonetos Clorados | | |
| H-21.28 | Aditivos de Oleo Lubrificante | | |
| H-21.29 | Aditivos de Graxa | | |
| H-21.30 | Aditivos de Combustível | | |
| H-21.31 | Herbicidas, Pesticidas, Raticidas | | |
| H-21.32 | Tolueno | | |
| H-21.33 | Etilbenzeno | | |
| H-21.34 | Xileno | | |
| H-21.35 | Estireno | | |
| H-21.36 | Anticongelante | | |
| H-21.37 | Inibidores de Cera (parafina) | | |
| H-21.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-22 | Sólidos Tóxicos | | |
| H-22.01 | Amianto | | |
| H-22.02 | Fibra mineral artificial | | |
| H-22.03 | Sílica cristalina | | |
| H-22.04 | Hipoclorito de sódio | | |
| H-22.05 | Aditivos de lama em forma de pó | | |
| H-22.06 | Enxofre/Poeira do Enxofre | | |
| H-22.07 | Resíduo do Pig | | |
| H-22.08 | Fluidos à base de óleo | | |
| H-22.09 | Pseudo fluidos à base de óleo | | |
| H-22.10 | Fluidos à base de água | | |
| H-22.11 | Cimento e Pastas de Cimento | | |
| H-22.12 | Poeiras, distúrbios | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|--|---------------------------------|-------------|
| H-22.13 | Metais pesados (por exemplo, cádmio, chumbo, zinco, ferro, cromo, níquel, molibdênio, cobalto) | | |
| H-22.14 | Borras à base de óleo | | |
| H-22.15 | Catalisadores (fresco) | | |
| H-22.16 | Catalisadores (gasto) | | |
| H-22.17 | Pó de madeira | | |
| H-22.18 | Fibra cerâmica refratária | | |
| H-22.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-23 | Substâncias Corrosivas | | |
| H-23.01 | Ácido fluorídrico | | |
| H-23.02 | Ácido clorídrico | | |
| H-23.03 | Ácido sulfúrico e ácidos fortes (por exemplo fosfórico) | | |
| H-23.04 | Soda cáustica e bases fortes (por exemplo de potássio, hidróxido de cálcio) | | |
| H-23.05 | Soda exausta | | |
| H-23.06 | Ácido nítrico | | |
| H-23.07 | Ácido perclórico | | |
| H-23.98 | Outros ácidos (por exemplo, ácido acético, sulfâmico) | | |
| H-23.99 | Outros alcalinos (por exemplo, hidróxido de amônio) | | |
| H-24 | Perigos Biológicos | | |
| H-24.01 | Plantas venenosas | | |
| H-24.02 | Animais de grande porte (jacarés/aligatores) | | |
| H-24.03 | Pequenos animais e aves (fezes) | | |
| H-24.04 | Agentes de origem alimentar (intoxicação alimentar, cozinha de bordo, cozinha, etc.) | | |
| H-24.05 | Agentes transmitidos pela água (por exemplo, coliformes, Legionella) | | |
| H-24.06 | Insetos (por exemplo, abelhas, aranhas) | | |
| H-24.07 | Agentes por insetos (por exemplo, Febre do Nilo Ocidental, doença de Lyme, malária) | | |
| H-24.08 | Doenças transmissíveis no ar (por exemplo, resfriado, gripe, tuberculose) | | |
| H-24.09 | Agentes transmissíveis pelo sangue (por exemplo, HIV, hepatite B) | | |
| H-24.10 | Outras doenças transmissíveis | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|-------------|---|---------------------------------|-------------|
| H-24.11 | Algas | | |
| H-24.12 | Crescimento microbiano (por exemplo, mofo, fungos) | | |
| H-24.13 | Tétano | | |
| H-24.14 | Bactérias transmitidas pelo esgoto (Coliformes Fecais) | | |
| H-24.99 | Outros (não especificados acima) | | |
| H-25 | Perigos Ergonômicos | | |
| H-25.01 | Movimentos Repetitivos | | |
| H-25.02 | Postura estranha | | |
| H-25.03 | Esforço Físico (empurrar, puxar, levantar, carregar) | | |
| H-25.04 | Postura sustentada (Mantendo a Posição estática) | | |
| H-25.05 | Estresse de tensão/compressão | | |
| H-25.06 | Ambiente de Trabalho Isolado | | |
| H-25.07 | Horários de Trabalho Longos ou Irregulares | | |
| H-26 | Agentes Físicos | | |
| H-26.01 | Ruído | | |
| H-26.02 | Calor | | |
| H-26.03 | Frio | | |
| H-26.04 | Vibração | | |
| H-26.05 | Iluminação | | |
| H-27 | Segurança Patrimonial ou Proteção | | |
| H-27.01 | Pirataria | | |
| H-27.02 | Agressão | | |
| H-27.03 | Sabotagem | | |
| H-27.04 | Crise | | |
| H-27.05 | Roubo, furto | | |
| H-28 | Uso de Recursos Naturais (Ver EIA - Estudo de Impacto Ambiental) | | |
| H-28.01 | Terra tomar / Footprint | | |
| H-28.02 | Água pluvial/Água subterrânea | | |

| Referência | Perigos | Presente na Instalação (S ou N) | Comentários |
|----------------|---|---------------------------------|-------------|
| H-28.03 | Ar | | |
| H-28.04 | Árvores, vegetação | | |
| H-28.05 | Cascalho | | |
| H-28.06 | Habitat e Vida Selvagem | | |
| H-29 | Perigos Psicológicos (Ver HRA - Análise de Risco de Saúde) | | |
| H-29.01 | Organização - sistemas e cultura | | |
| H-29.02 | Ambiente físico de trabalho | | |
| H-29.03 | Demanda de trabalho - carga de trabalho, prazos | | |
| H-29.04 | Demanda de trabalho - horas, trabalho por turnos, viagens, isolamento | | |
| H-29.05 | Mudança organizacional/de trabalho | | |
| H-29.06 | Falta de Recompensa e reconhecimento/Recompensa e reconhecimento impróprios | | |
| H-29.07 | Falta de respeito no ambiente de trabalho | | |
| H-29.08 | Incidente traumático no trabalho | | |
| H-30 | Mercadorias Perigosas | | |
| H-30.01 | Mercadorias perigosas em atividades de transporte | | |
| H-98 | Resposta de Emergência / Material Perigoso | | |
| H-98.01 | Resposta ao Processos ou Transporte de Emergências | | |
| H-99.01 | Aspectos ambientais (Ver EIA - Estudo de Impacto Ambiental) | | |
| H-99.01 | Emissões atmosféricas perigosas | | |
| H-99.01.1 | Sox | | |
| H-99.01.2 | Nox | | |
| H-99.01.3 | H2S, gás azedo | | |
| H-99.01.4 | VOC | | |
| H-99.01.5 | Compostos Tóxicos: furano/dioxina | | |
| H-99.01.6 | Partículas finas | | |
| H-99.01.7 | Metais pesados | | |
| H-99.02 | Outras Emissões Atmosféricas | | |
| H-99.02.1 | Gases de efeito estufa | | |

| Referência | Perigos | Presente na instalação (S ou N) | Comentários |
|----------------|--|---------------------------------|-------------|
| H-99.02.2 | Ruído | | |
| H-99.02.3 | Odor | | |
| H-99.02.4 | Visual | | |
| H-99.02.5 | Substâncias destruidoras da camada de ozônio | | |
| H-99.02.6 | Poluição luminosa | | |
| H-99.03 | Água pluvial | | |
| H-99.03.1 | Impacto na água pluvial | | |
| H-99.03.2 | Impacto do efluente (Vol., temp., Qualidade) | | |
| H-99.03.3 | Tóxicos em efluentes | | |
| H-99.04 | Contaminação do Solo e Água subterrânea | | |
| H-99.04.1 | Potencial de contaminação | | |
| H-99.04.2 | Área sensível vizinha | | |
| H-99.04.3 | Contaminação existente | | |
| H-99.04.4 | Riscos de contaminação de áreas vizinhas | | |
| H-99.04.5 | Aspecto Único | | |
| H-99.05 | Resíduo | | |
| H-99.05.1 | Volume gerado | | |
| H-99.05.2 | Rotina/Não Rotina | | |
| H-99.05.3 | Resíduos perigosos | | |

ANEXO II

EXEMPLO DE PLANO DE OPERAÇÃO CONJUNTA – JPO

O modelo de Plano de Operação Conjunta foi criado como uma publicação de apoio, que será disponibilizada junto com este 'Ship To Barge Transfer Guide'. Ele deve ser criado pelo STB Service Provider / Superintendente de STB e ser aprovado pelos Comandantes que estarão envolvidos nesta operação. O Plano foi dividido em seções, conforme orientação sobre os requisitos mínimos necessários.

ANEXO III

LISTAS DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA (1 A 9)

Pública

Lista de Verificação 1 - Antes da Operação
Checklist 1 - Before Operations Commence

(Embarcações e o Provedor de STB
(Vessels and STB Provider)

| Operador da Embarcação: <i>Ship/Barge Operator:</i> | | Afretador da Embarcação: <i>Ship/Barge Charterer:</i> | Provedor de STB: <i>STB Provider:</i> |
|---|---|--|--|
| Nome da Embarcação: <i>Vessel Name:</i> | | Empresa: <i>Company:</i> | |
| Indicativo de Chamada: <i>Call Sign:</i> | | Data Prevista para Transferência: <i>Proposed Date of Transfer:</i> | |
| N° IMO ou n° Registro Local: <i>IMO Number or Local Registered Number:</i> | | Local Previsto: <i>Proposed Location:</i> | |
| Verificações Gerais <i>General Verification</i> | | Verificado <i>Checked</i> | Observações <i>Remarks</i> |
| 1 | Antes da chegada foi recebido do Provedor de STB as informações e autorizações referentes à área e operação Ship to Barge. <i>The STB Provider shared the information and licenses related to the STB area before vessel arrives at that place.</i> | Sim / Yes | |
| 2 | Se o Provedor de STB não nomear o Superintendente STB para a operação, o Comandante desta embarcação concorda em ser o responsável consultivo total desta operação. <i>If the STB Provider does not nominate the STB Superintendent for the operation, the Master of this vessel agrees to be in full advisory charge of this operation.</i> | Sim / Yes | Comandante do Navio ou Superintendente STB (aponte o responsável) <i>Vessel Master or STB Superintendent (mark the responsible)</i> |
| 3 | O questionário atualizado com as particularidades da embarcação (VPQ / BPQ) foi compartilhado. <i>Current vessel / barge particulars questionnaire (VPQ / BPQ) data has been exchanged.</i> | Sim / Yes | |
| 4 | A embarcação compartilhou com o Provedor de STB, quando aplicável: Q-88, o arranjo de amarração, plano de operação STB, certificado dos equipamentos de içamento de carga. <i>The vessel shared with the STB Provider, where applicable: Q-88, the mooring arrangement, STB operation plan, cargo lifting equipment certificate.</i> | Sim / Yes | Não aplicável se atracado. <i>Not applicable, if alongside terminal.</i> |
| 5 | O plano de contingência da operação STB foi compartilhada pelo Provedor de STB. <i>The STB Provider exchanged the emergency response plan related to this STB operation.</i> | Sim / Yes | |
| 6 | Pessoal suficiente estará disponível para assegurar uma operação segura, minimizando potencial fadiga do pessoal envolvido. <i>Sufficient manpower will be provided to ensure the safe conduct of operations while minimizing the potential for fatigue.</i> | Sim / Yes | |
| 7 | Os principais envolvidos na operação são capazes de se comunicar em inglês. Caso contrário, informe o idioma a ser usado. <i>Key vessel personnel can communicate in English. If not, state working language to be used.</i> | Sim / Yes | |
| 8 | Informações sobre manobrabilidade da embarcação, considerando a potência e número de propulsores, tipo e passo da hélice, além do características do leme foram compartilhados com o Provedor de STS. <i>The information related to vessel maneuvering, vessel power and number of thrusters, propeller type and pitch, in addition to the rudder characteristics, was shared with the STS Provider.</i> | Sim / Yes | |
| 9 | A embarcação está aptas a realizar a operação de transferência de carga com o sistema fechado. <i>The vessel can carry out the cargo transfer operation under closed conditions.</i> | Sim / Yes | |

| Verificações Gerais General Verification | | Verificado Checked | Observações Remarks |
|---|--|-----------------------|--|
| 10 | A FDS da carga a ser manuseada foi disponibilizada e, onde aplicável, da carga anterior do navio recebedor. <i>The SDS information has been exchanged for the cargo being transferred and, where applicable, the previous cargo of the receiving ship.</i> | Sim / Yes | |
| 11 | Informado o deslocamento máximo, calados e borda livre previstos para o início e término da operação. <i>State the maximum displacement, draught, and freeboard at the beginning and at the end of the operation.</i> | Sim / Yes | |
| 12 | Os equipamentos auxiliares e de navegação foram testados e se encontram em boas condições. <i>Auxiliary and navigational equipment has been tested and found in good order.</i> | Sim / Yes | Não aplicável se atracado <i>Not applicable, if alongside terminal.</i> |
| 13 | A máquina do leme, motores auxiliares e motor principal foram testados e estão em boas condições. <i>The steering gear, auxiliary and main engines have been tested and are in good condition.</i> | Sim / Yes | Não aplicável se atracado <i>Not applicable, if alongside terminal.</i> |
| 14 | As retinidas, cabos e equipamentos de amarração estão em boas condições. <i>The heaving lines, ropes and mooring equipment are in good condition.</i> | Sim / Yes | |
| 15 | Previsões do tempo foram analisadas para a área de transferência e arranjos foram feitos para o contínuo recebimento durante toda a operação. <i>Weather forecasts have been reviewed for the transfer area and arrangements have been made for their continued receipt throughout the operation.</i> | Sim / Yes | |
| 16 | A tripulação foi treinada sobre os procedimentos da operação STB para aproximação, amarração, conexão do mangote, transferência de carga, e desamarração. <i>The crew has been briefed on the STB procedure for approach, mooring, cargo hoses connections, cargo transfer and unmooring.</i> | Sim / Yes | |
| 17 | Ambos os bordos da embarcação estão livres de qualquer saliência se projetando para fora, incluindo os holofotes do ponto de abandono e embarque do práctico, escada portaló, guindaste / pau de carga. <i>Both sides of the vessel are clear of any overhanging projections, including spotlight of the abandon point and pilot boarding, gangway, crane / derricks.</i> | Sim / Yes | |
| 18 | Existe acomodação suficiente a bordo para o pessoal da operação de STB. <i>Sufficient accommodation is available on board for STB personnel.</i> | Sim / Yes | |
| Adicional para Transferências de Óleo: <i>Additional for Oil Transfers:</i> | | | |
| 19 | Confirme se a embarcação está equipado para realizar operação com balanço de vapor. <i>Confirm the vessel is equipped to conduct vapor balancing.</i> | Sim / Yes | Não aplicável <i>Not applicable</i> |
| Adicional para Transferências de GLP <i>Additional for LPG Transfers:</i> | | | |
| 20 | Informe o arranjo das conexões de líquido e vapor do manifolde. <i>State the arrangement of liquid and vapor manifold connections.</i> | Sim / Yes | Não aplicável <i>Not applicable</i> |

Adicional para Transferências de GNL*Additional for LNG Transfers:*

| | | | |
|----|---|-----------|--|
| 21 | Os dados do Questionário de Compatibilidade da Transferência de STB foram compartilhados. <i>STB Transfer Compatibility Questionnaire data has been exchanged.</i> | Sim / Yes | Não aplicável <i>Not applicable</i> |
|----|---|-----------|--|

| | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Verificações Gerais <i>General Verification</i> | Verificado <i>Checked</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|

Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) oriundas de Balsas Tanque / Balsa Tanque e Terminal*Additional for Simultaneous Transfer Operation (both sides) from Inland Vessels / Inland Vessel and Terminal:*

| | | | |
|----|---|-----------|--|
| 22 | Confirme se a embarcação está equipada com interligação das redes de carga com duplo bloqueio de válvulas e apta a operar com rede de carga independente em ambos os bordos conectados no manifolde. <i>Confirm the vessel is equipped with cross over cargo lines with double valves blocking, and capable of operating with an independent load cargo on both sides connected to the manifold.</i> | Sim / Yes | |
|----|---|-----------|--|

| | | | |
|----|---|-----------|--|
| 23 | A embarcação possui reduções de carga, cabos para peação, cintas e mangotes necessários para realizar a operação simultânea em ambos os bordos. <i>The vessel has cargo reductions, fixing lines, slings, and hoses necessities to simultaneous cargo operation at both sides.</i> | Sim / Yes | |
|----|---|-----------|--|

| | | | |
|----|---|-----------|--|
| 24 | Existe pessoal suficiente e treinado para assegurar operação simultânea segura, minimizando potencial fadiga do pessoal envolvido. <i>Sufficient personnel are available and trained to ensure safe simultaneous operations, minimizing the potential fatigue.</i> | Sim / Yes | |
|----|---|-----------|--|

Embarcação Aliviadora / Recebedora (Apague como apropriado)*Discharging / Receiving Vessel (Delete as appropriate)*Nome:
*Name:*Função ou Posição na Companhia:
*Rank or Position in Company:*Assinatura:
*Signature:*Data:
Date:

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 2 - Antes da Aproximação e Amarração

Checklist 2 - Before Run-In and Mooring

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Receptora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| | Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | Verificado <i>Checked</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|----|--|-------------------------------------|---|
| 1 | As autoridades locais (Autoridades Marítima e Ambiental) foram informadas sobre a operação STB com antecedência mínima de 72 horas. <i>The Local authorities (Maritime Authority and Environment) were advised about the STB operation at least 72 hours in advance.</i> | Sim / Yes | Autoridade Marítima <i>Maritime Authority</i> Autoridade Ambiental <i>Environmental Bureau</i> |
| 2 | O Plano Operação Conjunta que contemple a operação completa de transferência foi compartilhado pelo Provedor de STB. <i>The Joint Plan Operation - JPO that encompasses the entire transfer operation has been shared by STB Provider.</i> | Sim / Yes | |
| 3 | A avaliação de risco para área e operação STB foi compartilhada pelo Provedor de STB. <i>The risk assessment of area and STB operation has been shared by STB Provider.</i> | Sim / Yes | |
| 4 | O plano de amarração STB foi compartilhado pelo Provedor de STB. <i>The STB mooring plan has been shared by STB Provider.</i> | Sim / Yes | |
| 5 | O pessoal responsável pela operação STB tem experiência e detalhes de sua qualificação / certificação e treinamento foram compartilhados com a embarcação. <i>The person responsible for the STB is experienced and certification and training details have been shared with the vessel.</i> | Sim / Yes | Superintendente STB <i>STB Superintendent</i> Comandante <i>Vessel Master</i> |
| 6 | O certificado dos mangotes de transferência / braços foi compartilhado pelo Provedor de STB. <i>The certificates of cargo transfer hoses / arms have shared by STB Provider.</i> | Sim / Yes | |
| 7 | <i>O arranjo de defensas é efetivo e seus certificados são válidos.</i> <i>The fendering arrangement is effective and your certificates are valid.</i> | Sim / Yes | |
| 8 | Está estabelecido o meio de comunicação com pessoal da amarração de bordo, das embarcações e pessoal responsável pela contingência durante as manobras e operação. <i>The communications with mooring personnel, vessels, and emergency response team during maneuvers and operation are established.</i> | Sim / Yes | |
| 9 | A embarcação está adriçada e com um trim adequado, sem saliências se projetando para fora. <i>The vessel is upright and at a suitable trim, without any overhanging projections.</i> | Sim / Yes | |
| 10 | Iluminação adequada está disponível. <i>Adequate lighting is available.</i> | Sim / Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado <i>Checked</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|------------------------------|--|
| 11 | Os equipamentos de combate a incêndio e antipoluição estão prontos para uso. <i>The fire-fighting and anti-pollution equipment is ready for use.</i> | Sim / Yes | |
| 12 | A conexão internacional de incêndio está disponível e pronta para uso. <i>The international shore fire connection is available and ready for use.</i> | Sim / Yes | |
| 13 | O sistema e o método do isolamento elétrico entre as embarcações foi acordado. <i>The system and method of electrical isolation between the vessels has been agreed.</i> | Sim / Yes | |
| 14 | O sistema de acionamento dos guinchos está alimentado e os equipamentos estão em boas condições de operação. <i>The mooring winches drive system is powered, and they are in good order.</i> | Sim / Yes | |
| 15 | Os cabos de amarração, as retinidas, cabos mensageiros e estropos estão prontos para uso. <i>All mooring lines, rope messengers, rope stoppers and heaving lines are ready for use.</i> | Sim / Yes | |
| 16 | Machados de incêndio estão posicionados nos postos de manobra da proa e da popa. <i>The fire axes, or suitable cutting equipment, are in position at the fore and aft mooring stations.</i> | Sim / Yes | |
| 17 | A tripulação está em prontidão na estação de amarração. <i>The crew are standing by at their mooring stations.</i> | Sim / Yes | |
| 18 | A equipe e os recursos de contingência estão disponíveis nas proximidades da área de operação STB, conforme plano de contingência vigente. <i>The emergency response team and resources are available close to the STB area, according to the current emergency response plan.</i> | Sim / Yes | |
| 19 | As conexões das tomadas de carga estão prontas, flangeadas e marcadas. <i>The cargo manifold connections are prepared, blanked, and marked.</i> | Sim / Yes | |
| 20 | O timoneiro é experiente. <i>A proficient helmsman is at the wheel.</i> | Sim / Yes | Não aplicável se atracado. <i>Not applicable if moored.</i> |
| 21 | Informações sobre a direção e velocidade da correnteza e vento, e sua influência sobre a manobra de aproximação foram compartilhadas pelo STB Superintendente. <i>Information about current and wind directions and speed, and its influence on the approaching maneuver, was shared by the STB Superintendent.</i> | Sim / Yes | Não aplicável, se atracado. <i>Not applicable, if moored.</i> |
| 22 | As luzes e marcas para a navegação apropriadas foram colocadas. <i>The navigational signals (lights and shapes) are displayed.</i> | Sim / Yes | |
| 23 | A situação da embarcação foi apropriadamente inserida no AIS. <i>The vessel status has been appropriately set on the AIS.</i> | Sim / Yes | |
| 24 | As previsões meteorológicas foram revistas e serão monitoradas. <i>The weather forecasts have been reviewed and will be monitored.</i> | Sim / Yes | |
| 25 | O tráfego de embarcações na área está sendo monitorado. <i>The vessels traffic in the area is being monitored.</i> | Sim / Yes | |
| 26 | Um aviso a todas as embarcações na área foi transmitido via VHF informando a manobra STB. <i>A navigational warning from VHF radio communication has been transmitted about the STB maneuvering.</i> | Sim / Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado <i>Checked</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|--|--|------------------------------|--|
| 27 | O meio de acesso seguro entre as embarcações foi definido. <i>The safe access between vessels has been defined.</i> | Sim / Yes | |
| Adicional para Transferências de LPG <i>Additional for LPG Transfers</i> | | | |
| 28 | As redes de carga foram resfriadas. <i>The cargo lines have been cooled.</i> | Sim / Yes | Não aplicável <i>Not applicable</i> |
| Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) <i>Additional for Simultaneous Transfer Operation (both sides)</i> | | | |
| 29 | As conexões das tomadas de carga em ambos os bordos foram informadas. <i>The cargo manifold connections on both sides have been informed.</i> | Sim / Yes | |
| 30 | As defensas estão posicionadas conforme as tomadas de carga disponibilizadas pela embarcação. <i>The fenders are positioned according to cargo manifold connections provided by the vessel.</i> | Sim / Yes | |
| 31 | As válvulas de duplo bloqueio, de interligaçãodas redes de carga, a serem operadas foram fechadas e etiquetas de advertência colocadas para evitar sua abertura acidental. <i>The doubling block valves of the cross over cargo lines to be operated were closed and warning labels placed to prevent their accidental opening.</i> | Sim / Yes | |
| Para Embarcação Aliviadora / Recebedora (Apague como apropriado) <i>For Discharging / Receiving Vessel (Delete as appropriate)</i> | | | |
| Nome: <i>Name:</i> | | | |
| Função ou Posição na Companhia: <i>Rank or Position in Company:</i> | | | |
| Assinatura: <i>Signature:</i> | | Data: <i>Date:</i> | |

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 3 - Verificação Após a Amarração

Checklist 3 - Checks After Mooring

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Recebedora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| Itens a Serem Verificados <i>Items to be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|---|---|---|---|-------------------------------|
| 1 | As embarcações estão atracadas, conforme estabelecido no plano de amarração STB. <i>The vessels are moored as established in the STB Mooring Plan.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | O arranjo de defensas estabelecido no plano de amarração é efetivo para as condições operacionais vigentes. <i>The fender arrangement established in the mooring plan is effective for current operating conditions.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | O acesso entre as embarcações (aliviadora e recebedora) é seguro. <i>The access between vessels (discharging and receiving) is safe.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | Estão estabelecidas comunicações efetivas entre as salas de controle de carga da embarcação aliviadora, o superintendente do STB e a equipe de contingência. <i>The effective communications between the discharging vessel's cargo control room, STB superintendent and contingency team are established.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | Os transmissores VHF e UHF estão ajustados para o modo de baixa potência. <i>The very high frequency and ultra-high frequency transceivers are set to low power mode.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 6 | As antenas de média e alta frequência estão isoladas. <i>The medium frequency / high frequency radio antennas are isolated.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 7 | Os planos de combate a incêndio estão prontamente disponíveis. <i>The fire control plans are readily available.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 8 | As aberturas externas da superestrutura estão controladas. <i>The external openings in superstructures are controlled.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 9 | Os espaços nas acomodações estão sob pressão positiva. <i>The accommodation spaces are in at positive pressure.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 10 | A ventilação da casa de bombas é efetiva. <i>The pump room ventilation is effective.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 11 | Os embornais e bandejas de contenção estão fechados. <i>All scuppers and save-alls are plugged.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 12 | Equipamentos de resposta a derramamentos das embarcações estão nas estações e prontos para uso imediato. <i>The vessels' oil spill response equipment is on stations and ready for use.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|---|---|---|---|
| 13 | Foram identificados espaços que devem ser monitorados rotineiramente, para detectar qualquer acúmulo de vapores inflamáveis e/ou tóxicos. <i>The spaces to be routinely monitored for any build-up flammable and/or toxic vapors have been identified.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 14 | As conexões de mar do sistema de carga e a descarga de costado estão seguras. <i>The cargo system sea connections and overboard discharges are secured.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 15 | Os equipamentos de transferência estão em condições seguras (isolados, drenados e despressurizados), as conexões do manifolde de carga estão preparadas e bloqueadas. <i>The transfer equipment is under safe condition (isolated, drained, and depressurized), and cargo manifold connections are prepared and blanked.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 16 | Os equipamentos de içamento do mangote e acessórios de amarração são adequados e estão prontos para uso. <i>The hose lifting equipment and mooring fittings are suitable and ready for use.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 17 | Os mangotes de transferência de carga foram testados e estão visualmente em boas condições para a operação atual. <i>The cargo transfer hoses have been tested and are in visual good condition for the currently operation.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 18 | O fornecimento de gás inerte está pronto para uso. <i>The inert gas supplying system is ready for use.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 19 | As válvulas de pressão e vácuo foram testadas e estão operacionais. <i>The pressure and vacuum valves were tested and are operational.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 20 | As atmosferas nos tanques de carga foram verificadas e se encontram inertizadas. <i>The atmosphere at cargo tanks were checked and found inert.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | % O ₂ Tanker: % O ₂ Inland Tanker: |
| 21 | O Sistema de monitoramento do volume de carga e pressão / vácuo do sistema de gás inerte estão totalmente operacional e foram testados. <i>The cargo ullage monitoring system and inert gas inert system pressure / vacuum are fully operational and tested.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 22 | O Sistema de alarme de transbordo dos tanques de carga (nível alto e muito alto) estão operacionais. <i>The cargo tanks overfill alarm systems (high and very high level) are operational.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 23 | Existem ferramentas no manifolde para uma rápida desconexão. <i>The tools required for rapid disconnection are located near cargo manifold.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 24 | Foi estabelecida vigilância no passadiço e / ou na amarra. <i>A bridge watch and / or an anchor watch is established.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 25 | A praça de máquinas está adequadamente guarnecida durante toda a transferência e o MCP é mantido em stand-by, ou em estado de prontificação em curto espaço de tempo. <i>The engine room will be manned as required throughout the cargo transfer, and the main propulsion engine is maintained on standby or on short notice of readiness.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|---|---|---|-------------------------------|
| 26 | Foi estabelecida vigilância apropriada no convés, principalmente na amarração, defensas, mangotes, áreas do manifolde e borda fora. <i>A deck watch has been established to pay particular attention to moorings, fenders, hoses, manifold areas and overside.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 27 | Caso a força da correnteza não permita o cerco preventivo com barreiras de proteção, o plano de emergência individual estabelece outros critérios de proteção contra poluição. <i>If the strength of the current does not allow preventive oil booming, the oil spill emergency plan establishes other criteria for protection against pollution.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 28 | O posicionamento da equipe de contingência a derrame de produto permite uma resposta eficiente a eventuais derramamentos de carga na água, considerando a velocidade da correnteza no local. <i>The oil spill response team location allows for an efficient response to potential oil / cargo spills into the water, considering the speed of the current at the area.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 29 | Informação de proteção foi trocada e, se requerida, uma Declaração de Proteção foi emitida. <i>The security information has been exchanged and, if required, a Declaration of Security has been completed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) oriundas de Balsas Tanque / Balsa Tanque e Terminal <i>Additional for Simultaneous Transfer Operation (both sides) from Inland Tankers / Inland Tanker and Terminal</i> | | | | | |
| 30 | Não foi instalada mais de uma peça de carretel redutor no manifolde e a conexão da mangueira é protegida para a bandeja coletora. <i>No more than one reducer spool piece was fitted at the manifold, and the cargo hose connection is protected by spill tray.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 31 | Os mangotes disponíveis são capazes de atender a distância dos manifoldes entre as embarcações aliviadora e recebedora de forma satisfatória, já considerando a diferença de altura durante a carga / descarga. <i>The cargo hoses string can keep adequate distance between manifolds from both sides, considering the height difference during loading / unloading.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 32 | Existem flanges isolantes disponíveis para atender a segurança da operação. <i>There are enough insulating flanges to meet the safe of this operation.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Para Embarcação Aliviadora / Recebedora ou Superintendente STB (Apague como apropriado) <i>For Discharging / Receiving Vessel or STB Superintendent (Delete as appropriate)</i> | | | | | |
| Nome: <i>Name:</i> | | | | | |
| Função ou Posição na Companhia: <i>Rank or Position in Company:</i> | | | | | |
| Assinatura: <i>Signature:</i> | | | Data: <i>Date:</i> | | |

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 4 - Reunião Antes da transferência

Checklist 4 - Pre-Transfer Conference

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Receptora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Receptora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|--|--|--|---|--|--|
| 1 | Todas as autorizações e comunicações realizadas estão disponíveis para eventuais inspeções das Autoridades Marítima e Ambiental. <i>All authorizations and communications made are available for any inspection required by Maritime and Environmental Authorities.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | O plano de operação conjunta STB está em vigor, revisado e aceito por todas as partes. <i>The joint STB operation plan is in place, reviewed and accepted by all Parties.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | Os procedimentos para operações de carga e lastro e parâmetros de transferência estão acordados. <i>The procedures for cargo and ballast operations, and transfer parameters are agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | Foram estabelecidas medidas de monitoramento contínuo das condições ambientais e meteorológicas vigentes. <i>Continuous weather and environmental conditions were established.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | <i>Critérios para vento, corrente, ondas e visibilidade, descargas elétricas, além de outros fatores ambientais ou meteorológicos que possam comprometer a operação e manobras STB foram acordadas.</i> <i>Criteria for wind, current, waves and visibility, electrical discharges, as well as other weather and environmental factors that could compromise STB operations and maneuvers were agreed upon.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | Parada da Operação STB Stop STB cargo transfer: Desconectar mangotes: Hose disconnection: Desatracação STB: STB unberthing: |
| 6 | <i>A comunicação foi testada no sistema primário e secundário de comunicação entre todos os envolvidos na operação STB, incluindo a equipe de contingência.</i> <i>The primary and secondary means of communication was tested between all those involved in the STB operation, including the contingency team.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | Sistema primário: Primary system: Sistema secundário: Secondary system: |
| 7 | <i>Os responsáveis pela transferência de carga em ambas as embarcações foram identificados, incluindo o Superintendente STB e detalhes foram trocados e publicados.</i> <i>Those responsible for cargo transfer on both vessels were identified, including the STB Superintendent, and details were exchanged and published.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|
| 8 | <p>Os principais envolvidos na operação são capazes de se comunicar em inglês, caso contrário, o Superintendente STB deve assumir essa função, auxiliando as embarcações.</p> <p><i>The responsible personnel leading the operation are capable to communicate in English, otherwise, the STB Superintendent must assume this role by assisting the vessels.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Receptora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|---|---|--|---|-------------------------------|
| 9 | Os tripulantes do serviço de quarto e supervisão da operação são adequados. <i>The crew on duty onboard and operation supervision are adequate.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 10 | Existe pessoal suficiente para atuar em caso de emergência, incluindo a equipe de contingência do provedor de STB. <i>There are enough personnel to respond any casualty during the operation, including the STB Provider's emergency team.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 11 | Todas as pessoas engajadas na operação estão providos com EPI adequado, incluindo, quando necessário, coletes salva vidas e monitores portátil de gás. <i>All personnel engaged in the cargo operation are provide with appropriate PPE including, where necessary, life jackets and personal gas detectors.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 12 | Os rádios VHF ou UHF portáteis são todos do tipo intrinsecamente seguro. <i>The portable VHF or UHF radios are all intrinsically safe.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 13 | Os sinais de emergência e procedimentos de parada estão acordados. <i>The emergency signals and shutdown procedures are agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 14 | Os equipamentos de combate contra incêndio estão prontos para uso. <i>The firefighting equipment are ready for use.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | | |
| 15 | Meios de escape de emergência foram estabelecidos. <i>The escape routes from both vessels were established.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 16 | O controle dos aparelhos elétricos e eletrônicos está acordado. <i>The control of electrical and electronic devices is agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 17 | As restrições para luzes desprotegidas estão estabelecidas. <i>The naked light restrictions are established.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 18 | As restrições ao fumo e as áreas designadas para fumantes estão estabelecidas. <i>The smoking restrictions and designated smoking areas are established.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 19 | As especificações de carga, SDS e quaisquer requisitos para inertização, aquecimento, reatividade e inibidores foram trocados. <i>The cargo datasheets, SDS, and any requirements for inerting, heating, reactivity and inhibitors have been exchanged.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 20 | As rotinas de verificações regulares da carga transferida foram acordadas. <i>The routine for regular checks on cargo transferred are agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 21 | O sistema de ventilação do tanque e os procedimentos de operação fechada são acordados. <i>The cargo tanks venting system and close condition operation procedures are agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 22 | O procedimento para interromper a transferência foi acordado. <i>The procedure for stopping cargo transference is agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 23 | Os cabos mensageiros estão preparados e posicionados, prontos para uma possível desatracação. <i>The messenger lines are prepared and positioned, ready for any eventual unmooring.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|--|---|---|---|---|-------------------------------|
| 24 | As operações adicionais foram acordadas: <i>The parallel operations are agreed:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Purga com gás inerte ou nitrogênio (<i>purging by inert gas or nitrogen</i>). ▪ Limpeza de tanques (<i>tank cleaning</i>). ▪ Descarga de resíduos (<i>slop discharge</i>). ▪ Abastecimento (bunkering). ▪ Abastecimento de água (<i>fresh water supply</i>). ▪ Recebimento de rancho (<i>provisions</i>). | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Adicional para Transferências de GNL e GLP <i>Additional for LNG and LPG transferences</i> | | | | | |
| 25 | Procedimentos de resfriamento foram acordados. <i>The cool down procedures have been agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 26 | Os diferenciais de vapor e as pressões máximas foram acordados. <i>The vapor differentials and maximum pressures have been agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 27 | Procedimentos para aumento / redução da vazão de transferência foram acordados. <i>The procedures for increasing / reducing transfer rates have been agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 28 | Procedimentos para o controle da pressão de vapor foram acordados. <i>The procedures for vapor pressure control have been agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 29 | O potencial para ocorrer 'roll-over' (movimentação) na carga foi considerado. <i>The potential for cargo roll-over has been considered.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 30 | Onde instalado, os arranjos e dispositivos de paradas de emergência (ESD) estão nos locais e foram testados. <i>Where fitted, ESD links and emergency stop arrangements are in place and tested.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 31 | O pessoal de serviço no convés está ciente da localização e dos métodos de ativação dos sistemas de paradas de emergência. <i>The deck watch on deck is aware of the location and activation method of ESD systems.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 32 | Os sistemas de segurança e monitoramento de carga estão operacionais. <i>The cargo safety and monitoring systems are operational.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Adicional para Transferências de GNL <i>Additional for LNG transferences</i> | | | | | |
| 33 | Os arranjos do sistema Parada de Emergência 1 e Parada de Emergência 2 estão no local e testados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parada de Emergência 1 teste de aquecimento foi realizado. ▪ Parada de Emergência 2 teste de resfriamento foi realizado. ▪ Parada de Emergência 2 apenas o mecanismo de liberação (sem liberação do acoplamento) foi testado. <i>ESD 1 and ESD 2 system arrangements are in place and tested:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>ESD 1 warm test has been undertaken.</i> ▪ <i>ESD 1 cold test has been undertaken.</i> ▪ <i>ESD 2 release mechanism only (with no coupling breakaway) has been tested.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 34 | As linhas de transferência de carga foram purgadas com nitrogênio abaixo de 5% de O ₂ . <i>The cargo transfer lines have been purged with nitrogen below 5% O₂.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|--|---|---|---|---|-------------------------------|
| Adicional para Transferências de GNL <i>Additional for LNG transferences</i> | | | | | |
| 35 | A planta de nitrogênio estará operacional durante toda a transferência. <i>The nitrogen plant will be operational throughout the transfer.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 36 | A cortina de proteção de água está totalmente operacional. <i>The protective water curtain is fully operational.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Adicional para Transferências de Produtos Químicos <i>Additional for bulk liquid chemical transferences</i> | | | | | |
| 37 | O Certificado de inibição foi recebido do fabricante (se requerido). <i>The inhibition certificate was received from manufacturer (if required).</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 38 | Os EPI apropriados foram identificados e estão disponíveis. <i>Appropriate personal protective equipment was identified and are available.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 39 | As medidas para evitar contato do pessoal com a carga foram acordadas. <i>The countermeasures against personal contact with cargo are agreed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) de Balsas Tanque / Balsa Tanque e Terminal <i>Additional for simultaneous transfer operation (both sides) from Inland Vessels / Inland Vessel and Terminal</i> | | | | | |
| 40 | A vazão inicial e máxima da transferência foi acordada e registrada, levando em conta a vazão mínima, em especial as turbinas elétricas ou à vapor. <i>The initial and maximum cargo transfer rate is agreed and recorded, considering the minimum flow rates, in particular electrical or steam turbines.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 41 | A vazão de <i>topping-off</i> (enchimento final) foi acordada e registrada, levando em conta a vazão mínima do sistema de transferência, em especial as turbinas elétricas ou à vapor. <i>The topping-off rate has been agreed and recorded, considering the minimum flow rates, in particular electrical or steam turbines.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Para Embarcação Aliviadora / Recebedora ou Superintendente STB (Apague como apropriado) <i>For Discharging / Receiving Vessel or STB Superintendent (Delete as appropriate)</i> | | | | | |
| Nome: <i>Name:</i> | | | | | |
| Função ou Posição na Companhia: <i>Rank or Position in Company:</i> | | | | | |
| Assinatura: <i>Signature:</i> | | | Data: <i>Date:</i> | | |

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 5 - Concordância Antes da Transferência de Carga

Checklist 5 - Agreements Before Cargo Transfer

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Recebedora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| | Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | A qualificação e experiência do Superintendente STB, além do conhecimento do idioma acordado para operação STB. <i>The qualification, experience and knowledge of the language agreed for STB operation by the STB Superintendent.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | O idioma a ser utilizado durante a operação STB. <i>The working language to be used during the STB operation.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | As etapas da operação de carga / descarga e lastro estipuladas no plano de operação conjunta. <i>The stages of loading / unloading and ballasting operation stipulated at the joint operation plan.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | A rotina de comparação horária das quantidades de carga transferidas. <i>The hourly comparisons routine of cargo transfer rates and quantities.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | Tempo de notificação para: <i>Actions notice periods:</i> - Parada da operação (<i>Operation stop</i>): - Reiniciar a operação (<i>Restart operation</i>): - Tempo de repouso da carga para medição / amostragem (<i>Rest time cargo for measurement / sampling</i>): -- Desatracação (<i>unmooring</i>): | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 6 | Tripulantes de serviço no convés (<i>Crew on watch at main deck</i>) - Embarcação aliviadora (<i>Discharging Vessel</i>): - Embarcação recebedora (<i>Receiving Vessel</i>): | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 7 | As embarcações realizarão carga, descarga, medição e amostragem em condições fechadas. <i>The vessels will carry out loading, unloading, measurement and sampling under closed conditions.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 8 | O sistema de gás inerte operando com teor de oxigênio não superior a 5%. <i>Inert gas system operating with oxygen content not more than 5%.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|---|---|---|-------------------------------|
| 9 | A iluminação no convés das embarcações em operação de transferência de carga e nas embarcações de resposta a emergência é adequada para operação, prevenção e combate à poluição. <i>Lighting on the deck of vessels during the cargo transfer and onboard emergency response vessels is suitable for operation, prevention, and spill response.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) oriundas de Balsas Tanque / Balsa Tanque e Terminal <i>Additional for Simultaneous Transfer Operation (both sides) from Inland Vessels / Inland Vessel and Terminal</i> | | | | | |
| 10 | Operações Simultâneas de carga / descarga por ambos os manifolds: <i>Simultaneous cargo operations / using both manifolds:</i> - Embarcação Tanque x Embarcação Tanque (<i>Inland Vessel x Inland Vessel</i>): - Embarcação Tanque x Terminal (<i>Inland Vessel x Terminal</i>): | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 11 | Para as balsas tanque desprovidas de bomba e redes de incêndio no convés principal, e sem o rebocador atracado, o navio deve passar esguicho e mangueiras de incêndio conectados à tomada de incêndio de ré / vante do manifolde do navio para a área do manifolde da balsa tanque. <i>In case of inland barge without fire pump and fire mains on main deck, and without inland pusher moored, the ship must pass fire hoses and nozzles connected to the ship's aft / forward manifold to tank barge manifold area.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Adicional para Navios Gaseiros <i>Additional for Gas tankers</i> | | | | | |
| 12 | Sistema de parada de emergência e acoplamentos de liberação de emergência: <i>Emergency shutdown system and emergency releasing couplings:</i> - Sistema / <i>System</i> : - Tempo de fechamento da válvula ESD do navio / balsa tanque receptor / <i>Closing time ESD valve receiving ship / tank barge</i> : | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Embarcação Aliviadora <i>Discharging Vessel</i> | Embarcação Recebedora <i>Receiving Vessel</i> | Observações <i>Remarks</i> | |
| 13 | Volume da carga a ser transferida. <i>Volume of cargo to be transferred.</i> | | | m ³ bbls | |
| 14 | A capacidade dos tanques disponíveis são suficientes para o volume de carga transferido. <i>The available cargo tanks have enough space to receive the cargo to be transferred.</i> | | Sim / Yes | | |
| 15 | Limites de carregamento nos tanques de carga. <i>Filling limits at cargo tanks.</i> | | | % | |
| 16 | Temperatura da carga a ser transferida. <i>Cargo temperature being transferred.</i> | | | C° | |
| 17 | Vazão inicial da transferência de carga. <i>Initial cargo transfer rate.</i> | | | m ³ /h bbls/h | |

| Itens a Serem Verificados Items to Be Checked | | Embarcação Aliviadora <i>Discharging Vessel</i> | Embarcação Recebedora <i>Receiving Vessel</i> | Observações Remarks |
|---|--|--|--|-----------------------------|
| 18 | Vazão máxima da transferência de carga. <i>Maximum cargo transfer rate.</i> | | | m ³ /h bbls/h |
| 19 | Vazão de enchimento final para transferência de carga. <i>Topping-off cargo transfer rate.</i> | | | m ³ /h bbls/h |
| 20 | O conteúdo de oxigênio do tanque está abaixo de 8% em volume. <i>Tank oxygen content is below 8% by volume.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 21 | Ajuste do alarme de pressão do gás inerte <i>(IG main pressure alarm set points):</i> Alarme de nível alto <i>(high level alarm):</i> Alarme de nível baixo <i>(low level alarm):</i> | | | Mm WG psi |
| Responsáveis pela Operação STB <i>STB Operation Responsible Persons</i> | | | | |
| | Embarcação Aliviadora <i>Discharging Vessel</i> | Embarcação Recebedora <i>Receiving Vessel</i> | Superintendente STB <i>STB Superintendent</i> | |
| Nome: <i>Name:</i> | | | | |
| Função ou Posição na Companhia: <i>Rank or Position in Company:</i> | | | | |
| Assinatura: <i>Signature:</i> | | | | |
| Data: <i>Date:</i> | | | | |

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 6 - Testes Após a Conexão e Antes da Operação

Checklist 6 - Checks After connection Testing, Before Operation

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Recebedora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|---|---|---|---|-------------------------------|
| 1 | Sistema de parada de emergência das bombas de carga foram testadas, em pelo menos dois diferentes locais. <i>Emergency shutdown system of cargo pumps was tested on at least two different locations.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | Botoeiras de parada de emergência do sistema de gás inerte foram testadas. <i>The IG system emergency shutdown bottoms were tested.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | O Sistema de alarme de nível alto e muito alto foram testados. <i>The High and Very High-Level Alarm System has been tested.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | O sistema de detecção de gases foi testado. <i>The gas detection system was tested.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | Analizador fixo de oxigênio foi calibrado e testado. <i>The oxygen analyzer has been checked and calibrated.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 6 | Os níveis do tanque de selagem do convés e do ruptor P / V foram verificados e estão satisfatórios. <i>The deck seal and P/V breaker levels have been checked and are satisfactory.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 7 | As barreiras de contenção foram verificadas e estão posicionadas conforme Plano de Emergência Individual do Provedor de STB. <i>The containment booms have been checked and they were launched, in accordance with the oil spill emergency plan of the STB Provider.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) oriundas de Balsas Tanque / Balsa Tanque e Terminal

Additional for Simultaneous Transfer Operation (both sides) from Inland Vessels / Inland Vessel and Terminal

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|--|
| 8 | Durante operações noturnas, os holofotes de busca do navio foram direcionados para a lacuna entre o navio e as balsas tanques. <i>During night operations, the ship's searchlights were lighting up the gap between the ship and the tank barges.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 9 | O duplo bloqueio das válvulas de interligação das redes de carga a serem operadas estão fechadas e possuem advertência para não abertura. <i>The double block interconnection between cargo valves pipelines to be operated are closed and have a warning not to open.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

Adicional para Operações com Transferência Simultânea (ambos os bordos) oriundas de Balsas Tanque / Balsa Tanque e Terminal

Additional for Simultaneous Transfer Operation (both sides) from Inland Vessels / Inland Vessel and Terminal

| | Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|----|--|--|--|--|--------------------------------------|
| 10 | O alinhamento entre as embarcações está composto de arranjo de mangotes contínuos e descontínuos ou arranjo de mangotes descontínuos e flange isolante. <i>The alignment between vessels is compounded by continuous and discontinuous cargo hoses arrangement or continuous cargo hoses and insulating flange arrangement.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 11 | Se necessária a conexão de dois ou mais mangotes, foi realizado teste hidrostático com a pressão de trabalho para assegurar a completa vedação das juntas. <i>If necessary to connect two or more hoses, a hydrostatic test was carried out at working pressure for sealing purpose.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 12 | Se necessária a conexão de dois ou mais mangotes, devido a distância entre os manifoldes das embarcações, para evitar esforços excessivos, eles estão sustentados por pelo menos dois cabos, sendo o segundo cabo amarrado logo após a primeira conexão do flange entre os mangotes. <i>If the connection of two or more hoses is necessary, due to the distance between the vessel's manifolds, to avoid excessive efforts, they are supported by at least two cables, the second cable being tied immediately after the first connection of the flange between the hoses.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 13 | Existem tripulantes / operadores suficientes em cada bordo para realizar as operações, estes cumprirão as horas de trabalho e períodos de descanso, de acordo com os requerimentos da IMO e regulamentos nacionais, como apropriado. <i>There are sufficient crew/operators on each ship to carry out the operations, and they will comply with working hours and rest periods in accordance with IMO requirements and national regulations, as appropriate.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 14 | Informado às embarcações sobre a sequência de início da operação, de forma que somente após estabilizar a operação e realizada a ronda de verificação e segurança de um bordo, possa ser iniciada a operação no outro bordo. <i>The vessels are informed about the sequence in which the operation will begin, so that only after the operation has been stabilized and the verification and safety round has been carried out at one side, the other side operation shall begin.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

Para Embarcação Aliviadora / Recebedora ou Superintendente STB (Apague como apropriado)

For Discharging / Receiving Vessel or STB Superintendent (Delete as appropriate)

Nome:
Name:

Função ou Posição na Companhia:
Rank or Position in Company:

Assinatura:
Signature:

Data:
Date:

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 7 - Verificação Repetitivas Durante a Transferência

Checklist 7 - Repetitive Checks During Transfer

- Verificações a cada horas

- Checks each hours

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Hora <i>Time</i> | Hora <i>Time</i> | Hora <i>Time</i> | Hora <i>Time</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Data da Verificação: <i>Date of check</i> | | | | | | |
| 1 | Os meios de comunicação são efetivos. <i>The means of communications are effective.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 2 | O arranjo de amarração é efetivo. <i>The mooring arrangement is effective.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 3 | O arranjo de defensas está atuando na área do corpo paralelo das embarcações. <i>The fender arrangement is acting at vessels' parallel body area.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 4 | A monitoramento das condições meteorológicas é efetivo. <i>The monitoring of weather conditions is effective.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 5 | Velocidade do vento, velocidade da correnteza, visibilidade, altura das ondas estão dentro dos limites acordados. <i>The wind speed, current speed, visibility, wave height are within agreed limits.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 6 | O acesso entre as embarcações é seguro e controlado. <i>The access between vessels is safe and controlled.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 7 | A iluminação é suficiente e efetiva. <i>The lighting is sufficient and effective.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 8 | A supervisão da operação e vigilância são adequadas. <i>The operation supervision and watchkeeping is adequate.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 9 | Existe pessoal suficiente para atuar em caso de emergência. <i>Sufficient personnel are available to deal with any casualty.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 10 | O pessoal e os recursos da contingência da operação STB, incluindo as embarcações e barreiras de contenção, estão na posição adequada para uma rápida resposta em caso de vazamento. <i>The STB operation contingency personnel and resources, including containment vessels and booms, are in the appropriate position for a rapid response in the event of a spill.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 11 | A operação está ocorrendo na condição fechada. <i>The operation is taking place in closed condition.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 12 | Estão sendo realizados os ajustes nos mangotes e nos cabos de suporte aos mangotes no pau de carga e escoteira do manifolde para evitar atritos e esforços. <i>Adjustments are being made to the hoses and hose support cables on the loading derricks and manifold bits to avoid friction and stress.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Hora <i>Time</i> | Hora <i>Time</i> | Hora <i>Time</i> | Hora <i>Time</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Data da Verificação: <i>Date of check</i> | | | | | | |
| 13 | Os embornais e bandejas de contenção estão fechadas. <i>The scuppers and save-alls are plugged.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 14 | O sistema de gás inerte e todos os equipamentos associados estão operacionais. <i>The inert gas system and all associated equipment are operational.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 15 | A atmosfera dos tanques de carga está sob pressão positiva. <i>The cargo tank atmospheres are at positive pressure.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 16 | As aberturas externas na superestrutura estão controladas. <i>The external openings in superstructure are controlled.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 17 | A ventilação da casa de bombas é efetiva. <i>The pump room ventilation is effective.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 18 | As restrições ao fumo e as áreas designadas para fumantes estão conformes. <i>The smoking restrictions and designated smoking areas are complied with.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 19 | As restrições para luzes desprotegidas estão conforme. <i>The naked light restrictions are complied with.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 20 | O controle de equipamentos e dispositivos elétricos em áreas perigosas está conforme. <i>The control of electrical devices and equipment in hazardous zone is complied with.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 21 | O sistema de transferência de carga e monitoramento de nível está operacional. <i>The cargo transfer and level monitoring system is operational.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 22 | As botoeiras de parada de emergência estão identificadas e prontas para uso. <i>The emergency stop buttons are identified and ready for use.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |
| 23 | Os controles referentes às operações de carga / descarga simultâneas por ambos os bordos estão sendo cumpridas. <i>The controls related to simultaneous loading / unloading operations on both sides are being complied with.</i> | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | <input type="checkbox"/> Sim/Yes | |

Responsáveis pela Operação STB

STB Operation Responsible Persons

Rubrica do Responsável pela Embarcação Aliviadora

Discharging Vessel Responsible Person Initials

Rubrica do Responsável pela Embarcação Recebedora

Receiving Vessel Responsible Person Initials

Rubrica do Superintendente de STB

STB Superintendent Initials

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 8 - Verificações Antes da Desconexão

Checklist 8 - Checks Before Disconnection

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Recebedora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| | Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|---|--|--|--|--------------------------------------|
| 1 | <p>Confirme que os manifoldes das embarcações estão fechados.</p> <p><i>Confirm that vessels' manifolds are closed.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | <p>Relevantes redes de carga, linhas de retorno de vapor, redes fixas e manifoldes estão drenados e livres de produto.</p> <p>Os mangotes de carga e de retorno de vapor estão livres de qualquer líquido e estão devidamente drenados.</p> <p><i>The relevant cargo and vapor return lines, fixed pipelines and manifolds are drained and liquid free.</i></p> <p><i>The cargo and vapor return hoses are free of any liquid and properly drained.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | <p>Todas as válvulas operadas remotamente e manualmente são fechadas, conforme necessário, para uma desconexão segura.</p> <p><i>All remotely and manually operated valves are closed, as required for safe disconnection.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | <p>Há pessoal suficiente, com supervisão adequada, disponível para desconexão.</p> <p><i>There are sufficient personnel with proper supervision available for disconnection.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | <p>As outras embarcações estão notificadas de “prontos para desconectar”.</p> <p><i>The other vessels are duly notified on “ready to disconnect”.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

Adicional para Operações com Navios Gaseiros

Additional for Gas Tankers

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|
| 6 | <p>Relevantes redes de carga, linhas de retorno de vapor, redes fixas e manifoldes estão purgados, inertizados e despressurizados.</p> <p>Os mangotes de carga e de retorno de vapor estão livres de qualquer pressão de vapor, antes da desconexão da mangueira.</p> <p><i>Relevant cargo and vapor return lines, fixed pipelines and manifolds are purged, inerted, and depressurized.</i></p> <p><i>The cargo and vapor return hoses are free of any vapor pressure, prior to hose disconnection.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|

Para Embarcação Aliviadora / Receptora ou Superintendente STB (Apague como apropriado)
For Discharging / Receiving Vessel or STB Superintendent (Delete as appropriate)

Nome:
Name:

Função ou Posição na Companhia:
Rank or Position in Company:

Assinatura:
Signature:

Data:
Date:

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 8 - Verificações Antes da Desconexão

Checklist 8 - Checks Before Disconnection

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Recebedora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|--|---|--|--|--|--------------------------------------|
| 1 | <p>Confirme que os manifoldes das embarcações estão fechados.</p> <p><i>Confirm that vessels' manifolds are closed.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | <p>Relevantes redes de carga, linhas de retorno de vapor, redes fixas e manifoldes estão drenados e livres de produto.</p> <p>Os mangotes de carga e de retorno de vapor estão livres de qualquer líquido e estão devidamente drenados.</p> <p><i>The relevant cargo and vapor return lines, fixed pipelines and manifolds are drained and liquid free.</i></p> <p><i>The cargo and vapor return hoses are free of any liquid and properly drained.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | <p>Todas as válvulas operadas remotamente e manualmente são fechadas, conforme necessário, para uma desconexão segura.</p> <p><i>All remotely and manually operated valves are closed, as required for safe disconnection.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | <p>Há pessoal suficiente, com supervisão adequada, disponível para desconexão.</p> <p><i>There are sufficient personnel with proper supervision available for disconnection.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | <p>As outras embarcações estão notificadas de “prontos para desconectar”.</p> <p><i>The other vessels are duly notified on “ready to disconnect”.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

Adicional para Operações com Navios Gaseiros

Additional for Gas Tankers

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|
| 6 | <p>Relevantes redes de carga, linhas de retorno de vapor, redes fixas e manifoldes estão purgados, inertizados e despressurizados.</p> <p>Os mangotes de carga e de retorno de vapor estão livres de qualquer pressão de vapor, antes da desconexão da mangueira.</p> <p><i>Relevant cargo and vapor return lines, fixed pipelines and manifolds are purged, inerted, and depressurized.</i></p> <p><i>The cargo and vapor return hoses are free of any vapor pressure, prior to hose disconnection.</i></p> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|

Para Embarcação Aliviadora / Recebedora ou Superintendente STB (Apague como apropriado)
For Discharging / Receiving Vessel or STB Superintendent (Delete as appropriate)

Nome:
Name:

Função ou Posição na Companhia:
Rank or Position in Company:

Assinatura:
Signature:

Data:
Date:

OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA ENTRE EMBARCAÇÕES / STB TRANSFER

Lista de Verificação 9 - Antes da Desatracação

Checklist 9 - Before Unmooring

Nome da Embarcação Aliviadora:
Discharging Vessel Name:

Nome da Embarcação Recebedora:
Receiving Vessel Name:

Nome do Superintendente STB Designado :
Designated STB Superintendent Name:

Data e Local da Transferência:
Date and Location of Transfer:

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------|
| 1 | A próxima embarcação a operar foi informada para se aproximar e aguardar com distância segura e autorização para atracação. <i>The next vessel was informed to approach and wait at safe distance and authorization of mooring.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 2 | Os documentos relativos à carga e segurança operacional foram assinados e trocados. <i>The documentation related to cargo and operational safety were signed and exchanged.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 3 | Os mangotes e tomadas de carga foram flangeados. <i>The cargo hoses or manifolds are securely blanked.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 4 | A área de carga da embarcação está liberada e restaurada às condições padrão. <i>The vessel cargo area is cleared and restored to standard condition.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 5 | O bordo de transferência está livre de obstruções (incluindo guindaste). <i>The vessel transfer side is clear from obstructions (including hose lifting equipment).</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 6 | O método de desatracação e de largar os cabos foi acordado entre as embarcações e os tripulantes foram instruídos sobre os procedimentos. <i>The method of unmooring and vessels' separation has been agreed and crew were briefed.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 7 | As defensas e seus cabos de fixação estão em boas condições. <i>The fenders, including fender tails, are in good order.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 8 | O sistema de acionamento dos guinchos está operacional. <i>The mooring winches power supply is available.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 9 | Existem cabos mensageiros e estropos nas estações de amarração. <i>There are messengers and stoppers ropes available at all mooring stations.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |

| Itens a Serem Verificados <i>Items to Be Checked</i> | | Verificado Embarcação Aliviadora <i>Checked Discharging Vessel</i> | Verificado Embarcação Recebedora <i>Checked Receiving Vessel</i> | Verificado Superintendente STB <i>Checked STB Superintendent</i> | Observações <i>Remarks</i> |
|---|--|---|---|---|-------------------------------|
| 10 | Comunicação foi estabelecida entre o pessoal de manobra de ambas embarcações. <i>Communication was established amongst mooring personnel of both vessels.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 11 | O tráfego marítimo na área está sendo monitorado e um alerta foi transmitido through VHF. <i>Shipping traffic in the area is being monitored and an alert has been transmitted through VHF.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 12 | O equipamento de manobra, de amarração e navegação foi testado e está pronto para a saída. <i>The maneuvering, mooring and navigational equipment has been tested and they are ready for departure.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| 13 | A outra embarcação foi notificado sobre o início da desatracação. <i>The other vessel has been notified the unmooring starts.</i> | Sim / Yes | Sim / Yes | Sim / Yes | |
| Para Embarcação Aliviadora / Recebedora ou Superintendente STB (Apague como apropriado) <i>For Discharging / Receiving Vessel or STB Superintendent (Delete as appropriate)</i> | | | | | |
| Nome: <i>Name:</i> | | | | | |
| Função ou Posição na Companhia: <i>Rank or Position in Company:</i> | | | | | |
| Assinatura: <i>Signature:</i> | | | Data: <i>Date:</i> | | |

ANEXO IV

NOTIFICAÇÃO PRELIMINAR

DERRAME DE ÓLEO

NORMAM-204/DPC

ANEXO 2-K



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
(Federative Republic of Brazil)
MARINHA DO BRASIL
(Brazilian Navy)
Diretoria de Portos e Costas
(Directorate of Ports and Coasts)



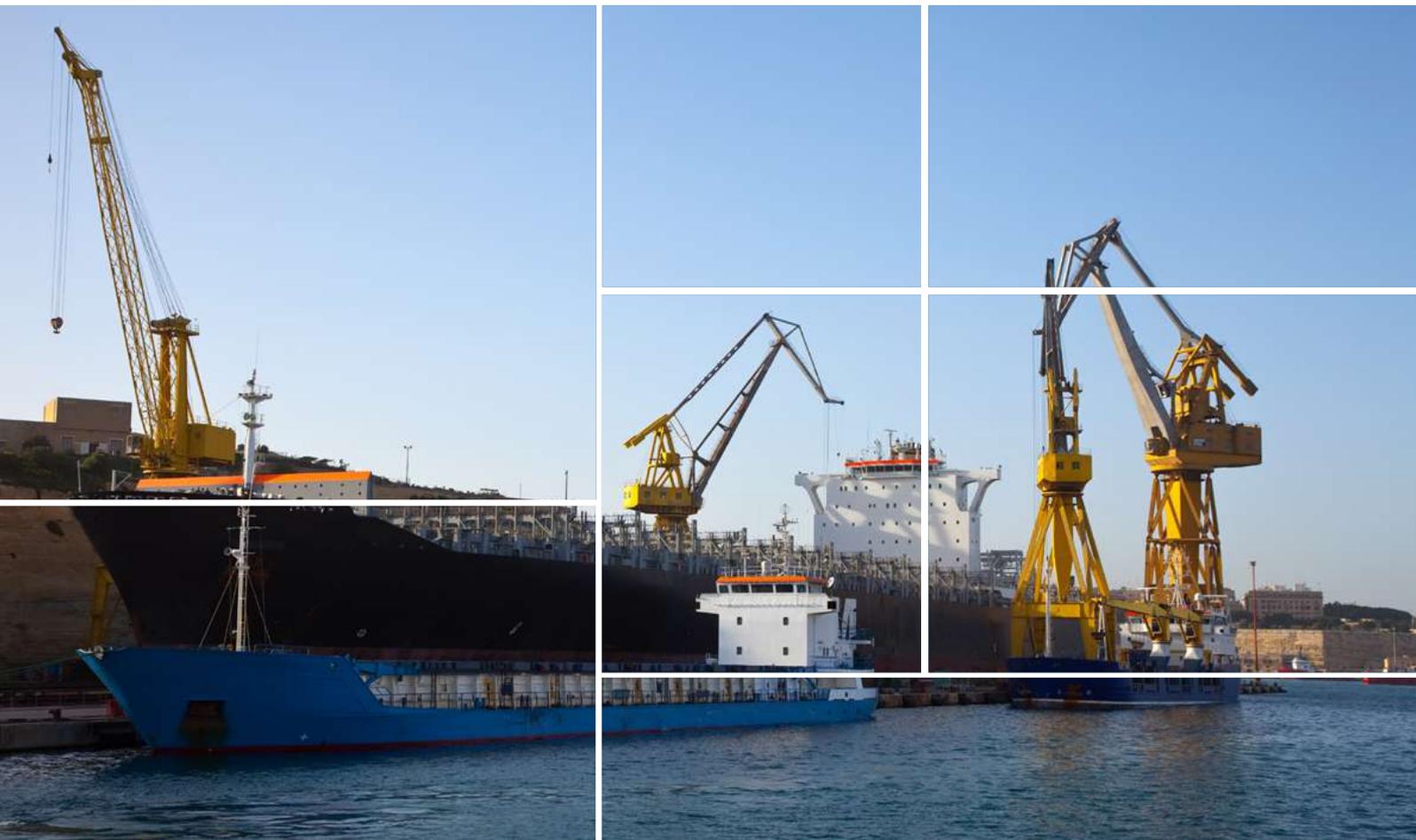
COMUNICADO PRELIMINAR DE INCIDENTE DE DERRAMAMENTO DE ÓLEO E DERIVADOS EM ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS

(Preliminary Notice of Oil Spill Incident in Brazilian Jurisdictional Waters)

| | |
|---|---|
| Identificação do navio/plataforma/instalação de apoio que originou o incidente <i>Identification of the ship/platform/support facility that originated the incident</i> | |
| Nome da embarcação/instalação: (Vessel/facility name:) | |
| Bandeira: (Flag:) | |
| Nº IMO: (IMO number:) | IRIN: (Call sign:) |
| Data e hora da primeira observação (Date and time of first observation) | |
| Hora: (Hour:) | Dia/mês/ ano: (Day/month/hour:) |
| Data e hora estimada do incidente (Estimated date and time of incident) | |
| Hora: (Hour:) | Dia/mês/ano: (Day/month/hour:) |
| Localização geográfica do incidente (Geographic location of the incident) | |
| Latitude (Lat): | Longitude (Long): |
| Localização geográfica para águas interiores (Geographic location for inland waters) | |
| Distância a montante da cidade mais próxima: (Upstream distance from nearest town:) | |
| Distância a jusante da cidade mais próxima: (Downstream distance from nearest town:) | |

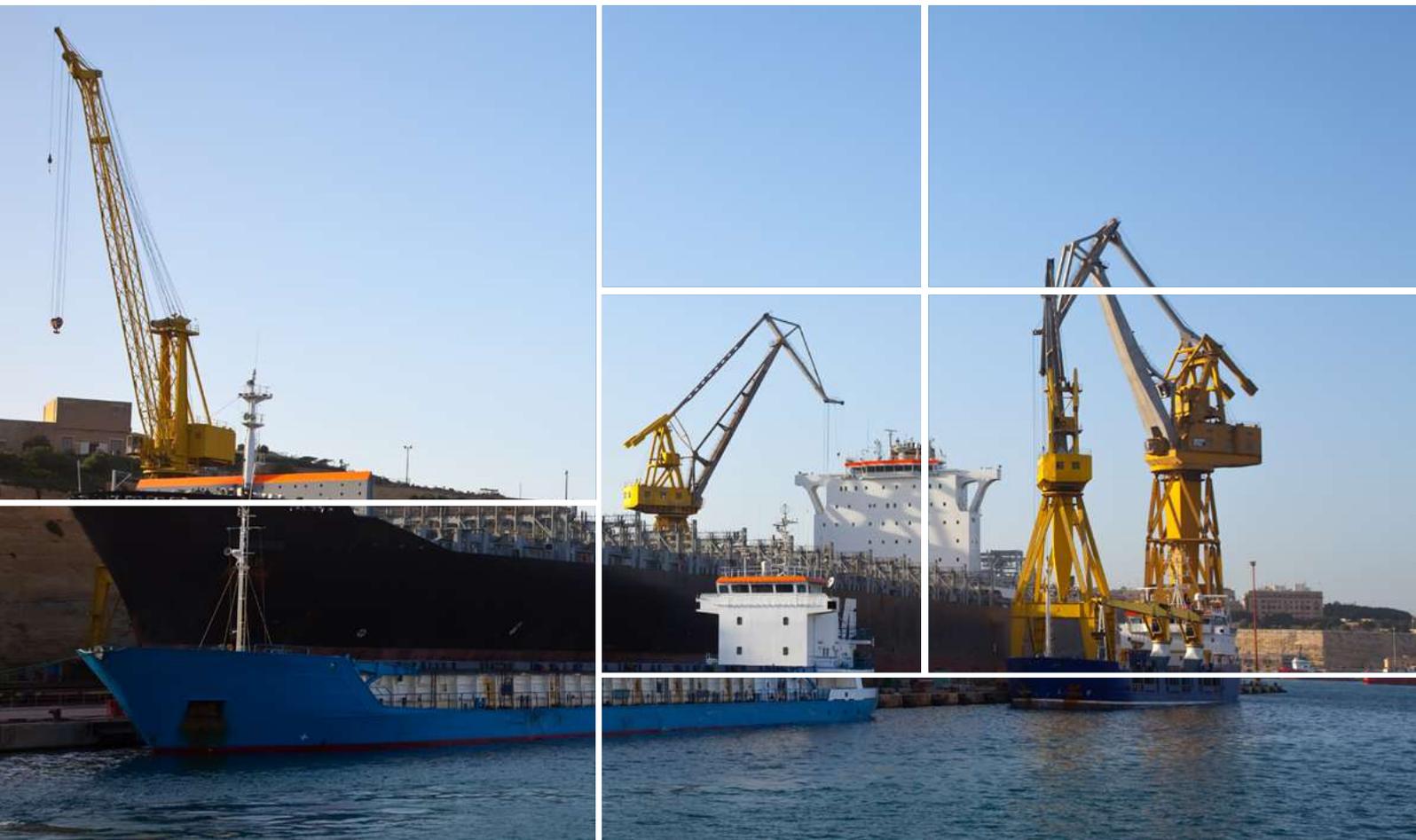
| | |
|---|---|
| Óleo/derivado derramado (Spilled oil/products) | |
| Tipo de óleo: Oil type: | |
| Volume estimado: Estimated volume: | |
| Causa provável do incidente (Probable cause of incident) | |
| Situação atual da descarga (Current discharge status) | |
| <input type="checkbox"/> Paralisada Paralyzed | <input type="checkbox"/> Não foi paralisada Was not paralyzed |
| <input type="checkbox"/> Sem informação No information | |
| Medidas de salvamento e assistência (Rescue and assistance measures) | |
| <input type="checkbox"/> Sem evidência de ação ou providência no momento (No evidence of action or remedy at this time) | |
| <input type="checkbox"/> Acionado Plano de Emergência (Activated Emergency Plan) | |
| <input type="checkbox"/> Individual | |
| <input type="checkbox"/> Acionado Plano de Área (Activated Area Plan) | |
| <input type="checkbox"/> Outras providências. Qual (is): (Other arrangements. Which?) | |
| Data e hora da comunicação (Communication date and time) | |
| Hora: (Hour:) | Dia/mês/ano (Day/month/year:) |
| Outras informações relevantes: (Other relevant informations) | |
| Identificação do Informante (Informant Identification) | |
| Nome completo: (Full name:) | |
| Local e data: (Place and date:) | |
| Telefone: (Telephone:) | E-mail: |
| Empresa/Particular: (Company/Private:) | |

Assinatura do Representante da Embarcação/Instalação
(Signature of the Vessel/Facility Representative)
Nome e CPF
(Name and document)



SHIP TO BARGE TRANSFER GUIDE

DIRETRIZ TÉCNICA -
TRANSFERÊNCIA
ENTRE EMBARCAÇÕES



PLANO DE OPERAÇÃO CONJUNTA **JPO**

MODELO

PLANO DE OPERAÇÃO CONJUNTA | JPO

Modelo

Este modelo de Plano de Operação Conjunta foi desenvolvido pelo Grupo de Trabalho de IBP – Instituto Brasileiro do Petróleo – liderado por Alfeu Alcântara (Maritime Technical Adviser – Shell) e Patrick Telles (Superintendente STB – Transpetro). O padrão utilizado segue a orientação do STB Transfer Guide (Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações).

Termos de uso:

Embora as orientações deste Plano de Operação Conjunta tenham sido elaboradas usando as melhores informações disponíveis atualmente, elas constituem uma diretriz técnica a ser usada pelo usuário. Nenhuma responsabilidade é aceita pelo Instituto Brasileiro do Petróleo - IBP, pelos membros do Grupo de Trabalho ou por qualquer pessoa, empresa, corporação ou organização (que tenha estado de alguma forma envolvida no fornecimento de informações ou dados, compilação ou qualquer tradução) pela exatidão de qualquer informação ou recomendação dada neste Plano ou qualquer omissão dele ou por qualquer consequência resultante direta ou indiretamente do cumprimento, adoção ou confiança na orientação presente neste Plano, mesmo que causada por não se tomar o devido cuidado.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| PREFÁCIO | 05 |
| SEÇÃO 1 ▪ Descrição do Plano de Operação Conjunta JPO | 06 |
| SEÇÃO 2 ▪ Área de Operação | 07 |
| SEÇÃO 3 ▪ Procedimento de Aproximação, Amarração e Desatracação | 08 |
| SEÇÃO 4 ▪ Documentação das Embarcações | 09 |
| SEÇÃO 5 ▪ Lista de Verificação de Segurança n.1 | 10 |
| SEÇÃO 6 ▪ Plano de Carga e Capacidade Operacional das Embarcações | 11 |
| SEÇÃO 7 ▪ Condições Iniciais de Operação | 12 |
| SEÇÃO 8 ▪ Embarcações de Apoio | 13 |
| SEÇÃO 9 ▪ Superintendente de STB e Equipe de Apoio | 14 |
| SEÇÃO 10 ▪ Sistema de Comunicação | 15 |
| SEÇÃO 11 ▪ Compatibilidade entre as Embarcações | 16 |
| SEÇÃO 12 ▪ Condições Meteorológicas | 17 |
| SEÇÃO 13 ▪ Equipes das Embarcações | 18 |
| SEÇÃO 14 ▪ Procedimento de Transferência entre as Embarcações | 19 |
| SEÇÃO 15 ▪ Plano e Procedimentos de Emergência | 20 |
| SEÇÃO 16 ▪ Equipamentos do Provedor de STB | 21 |
| SEÇÃO 17 ▪ Transferência de Pessoal | 22 |
| SEÇÃO 18 ▪ Assinatura Final | 23 |



PREFÁCIO

O plano de operação conjunta (JPO – *Joint Plan of Operation*) tem como finalidade determinar padrões comuns de segurança operacional entre as embarcações envolvidas na transferência de carga entre embarcações e o responsável por liderar esta interface, o Superintendente de STB, que atua em nome do Provedor de STB licenciado pelas Autoridades Locais.

Um plano operacional específico que inclui, como apropriado: referência da embarcação, compatibilidade, manobra, aproximação, atracação e transferência de carga, além de algum elemento específico necessário para o local onde operação será realizada ou em função das embarcações envolvidas nessa operação.

Este plano de operação deve ser aprovado pelas Autoridades Locais e estar disponível a bordo, para acesso dos responsáveis pela transferência de carga entre as embarcações.

Além disto, este plano deve ser incorporado ao Sistema de Gerenciamento da Segurança existente nas embarcações e do Provedor de STB. Os registros das operações de STB deverão ser mantidos a bordo por três anos e deverão estar prontamente disponíveis para inspeção interna ou externa.

SEÇÃO 1

Descrição do Plano de Operação Conjunta / JPO

⚡ NOTA

Descrever em detalhes a operação de transferência de carga que será realizada.

Inserir informações sobre o local da operação e das embarcações envolvidas, incluindo suas características e limites operacionais.

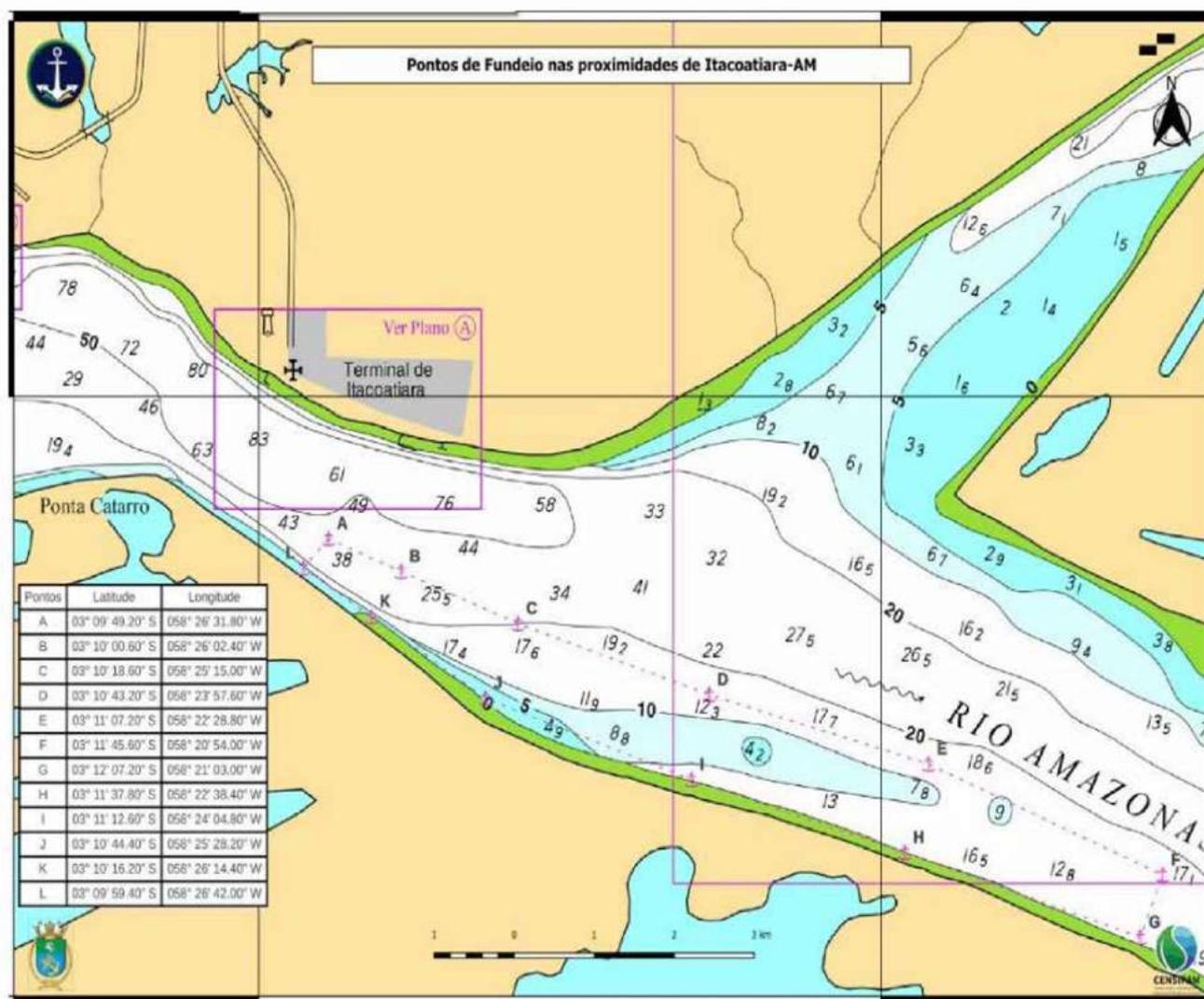
| VESSEL POSITION | INFORMATION |
|------------------------|-------------|
| Vessel Name | |
| Vessel Type | |
| IMO / Register Number | |
| LOA | |
| DWT | |
| Displacement | |
| Beam | |
| Parallel Body Distance | |

SEÇÃO 2

Área de Operação

NOTA

Inserir informações sobre o local onde a operação será realizada, de preferência o mapa e a posição geográfica (latitude e longitude).



SEÇÃO 3

Procedimento de Aproximação, Amarração e Desatracação

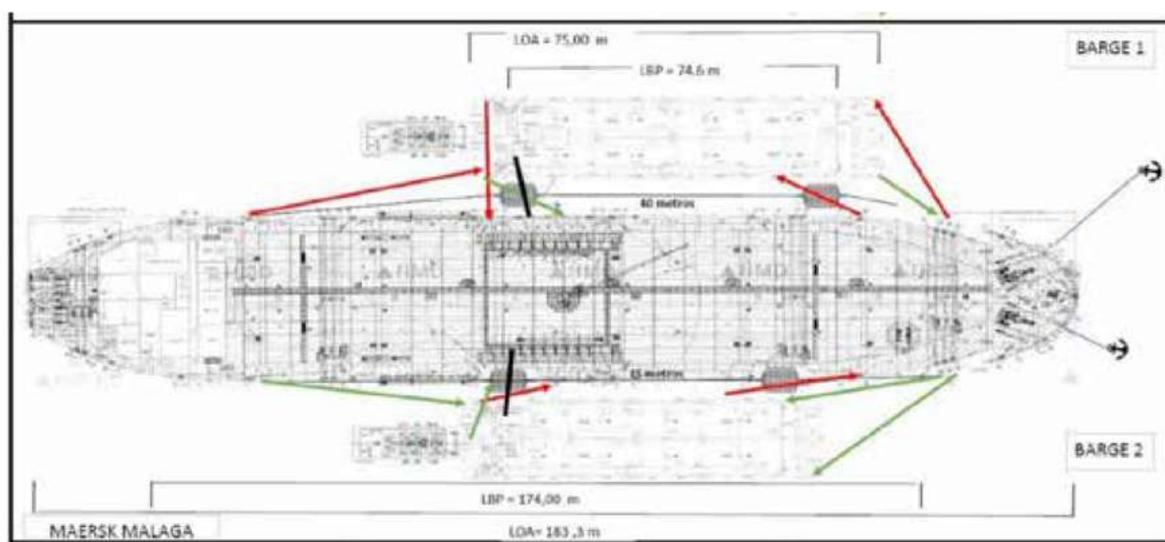
NOTA

O procedimento específico para aproximação, amarração e desatracação, incluindo os arranjos, diagramas e orientações que garantam a segurança do posicionamento das embarcações durante todo o período da transferência.

Importante distinguir a sequência de manobra e operação das embarcações que farão a transferência, desde o posicionamento da embarcação aliviadora até o término de amarração da embarcação recebedora. No caso de operação simultânea, as condições ambientais irão determinar qual será o bordo mais adequado para a operação com a primeira embarcação recebedora.

As precauções e procedimentos para a sequência de lançamento dos cabos de amarração e, ao final, a sequência dos cabos para desatracação, devem ser indicadas nesta seção, pois leva em consideração vários fatores, dentre eles: o posicionamento entre as embarcações, o local da transferência, as condições ambientais, etc.

Apresentar o plano de amarração entre as embarcações. Importante considerar as orientações da publicação OCIMF – *Mooring Effective Guidelines*.



SEÇÃO 4

Documentação das Embarcações

NOTA

Pedir os documentos das embarcações, que servirão de apoio para o desenvolvimento deste plano de operação, não limitado a:

1. Q88 ou VPQ ou BPQ atualizado (características da embarcação);
2. Plano de arranjo geral;
3. "STS Plan", caso aplicável, emitido pela Sociedade Classificadora.



Oil Companies International Marine Forum
SIRE Programme
Barge Particulars Questionnaire 5 [SACA Inland DB]

Operator Name: ██████████
 OCIMF 18-A-200-118-643

29 November 2023

DISCLAIMER
 OCIMF DOES NOT WARRANT OPERATOR IDENTITY AND IS NOT RESPONSIBLE FOR THE CHOICE OF SHIPS INSPECTED, THE INSPECTORS CHOICE, THE PERFORMANCE OF THE INSPECTIONS OR THE CONTENT OF THE REPORTS, OPERATOR COMMENTS AND/OR VESSEL PARTICULAR QUESTIONNAIRE RESPONSES DISTRIBUTED UNDER THE REVISED PROGRAMME. OCIMF IS INVOLVED ONLY IN THE RECEIPT, ORGANISATION AND DISTRIBUTION OF THE FOREGOING PROGRAMME OUTPUT. OCIMF DOES NOT REVIEW OR EVALUATE SUCH OUTPUT AND EXPRESSES NO OPINION CONCERNING ITS ACCURACY. WHILE OCIMF MAKES EVERY EFFORT TO ENSURE THAT PROGRAMME OUTPUTS ARE RECEIVED, ORGANISED AND DISTRIBUTED IN ACCORDANCE WITH THE SIRE COMPOSITE GUIDELINES, OCIMF ACCEPTS NO LIABILITY FOR FAILURE TO DO SO.

| Dimensions | | | |
|----------------------|--|-----------|----------------|
| 1.27 | Length overall (LOA): | | |
| 1.28 | Length between perpendiculars (LBP): | | |
| 1.29 | Extreme breadth (Beam): | | |
| 1.30 | Moulded depth: | | |
| 1.31 | Keel to masthead (KTM) / Keel to masthead (KTM) in collapsed condition, if applicable: | | 48.58 m |
| 1.32 | Distance bridge front to center of manifold: | | |
| 1.33 | Bow to center manifold (BCM) / Stern to center manifold (SCM): | | 92.32 m |
| 1.34 | Parallel body distances: | Lightship | Normal Ballast |
| | Forward to mid-point manifold: | 33.40 m | 43.40 m |
| | Aft to mid-point manifold: | 20 m | 38.60 m |
| | Parallel body length: | 53.40 m | 82.00 m |
| Tonnages | | | |
| 1.35 | Net Tonnage: | | |
| 1.36 | Gross Tonnage / Reduced Gross Tonnage (if applicable): | | 29,472 |
| 1.37 | Suez Canal Tonnage - Gross (SCGT) / Net (SCNT): | | 30,885.58 |
| 1.38 | Panama Canal Net Tonnage (PCNT): | | |
| Loadline Information | | | |
| 1.39 | Loadline | Freeboard | Draft |
| | | | Deadweight |

SEÇÃO 5

Lista de Verificação de Segurança .1

⚡ NOTA

Disponibilizar a lista n.1 do protocolo STB preenchida e com as informações necessárias de Parte a Parte.

Indicar o ETA da embarcação no local da transferência.

Anexar as listas de verificação neste JPO.

SEÇÃO 6

Plano de Carga e Capacidade Operacional

NOTA

O Provedor de STB, com base nos dados característicos das embarcações, deve criar uma planilha com a previsão do volume que será transferido entre as embarcações e com os limites operacionais de cada embarcação.

O plano de carga e lastro aprovado entre as Partes deve estar inserido neste JPO. Lembrando da identificação das tomadas nos manifolds das embarcação, principalmente em caso de operação com vários produtos.

| ITEM | CRITÉRIO | UNIT | EMBARCAÇÃO ALIVIADORA | EMBARCAÇÃO RECEBEDORA | COMENTÁRIOS |
|------|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| 1 | Volume previsto de transferência | m ³ | | | |
| 2 | Vazão máxima nos manifolds | m ³ /h | | | Inserir linhas, caso manifolds com diferentes capacidades |
| 3 | Vazão máxima das bombas de carga | m ³ /h | | | Inserir linhas, caso bombas com diferentes capacidades |
| 4 | Tipo de bomba de carga | | | | Inserir linhas, caso bombas de carga com diferentes capacidades |
| 5 | Pressão máxima na linha de carga | bar | | | |
| 6 | Número de redutores de 6' | | | | |
| 7 | Número de redutores de 8' | | | | |
| 8 | Número de bombas de carga operando simultaneamente | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

SEÇÃO 7

Condições Iniciais de Operação

NOTA

Indicar os limites operacionais das embarcações na chegada à área de transferência.

| ITEM | CRITÉRIO | UNIT | EMBARCAÇÃO ALIVIADORA | EMBARCAÇÃO RECEBEDORA 1 | EMBARCAÇÃO RECEBEDORA 2 |
|------|-------------------------------|------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Calado AR (chegada) | m. | | | |
| 2 | Calado AV (chegada) | m. | | | |
| 3 | Calado MN (chegada) | m. | | | |
| 4 | Borda Livre (chegada) | m. | | | |
| 5 | Altura do manifolde (chegada) | m. | | | |
| 6 | Deslocamento (chegada) | t. | | | |
| 7 | Calado AR (saída) | m. | | | |
| 8 | Calado AV (saída) | m. | | | |
| 9 | Calado MN (saída) | m. | | | |
| 10 | Borda Livre (saída) | m. | | | |
| 11 | Altura do manifolde (saída) | m. | | | |

SEÇÃO 8

Embarcações de Apoio

:: NOTA

Indicar as embarcações de apoio disponíveis para a operação de transferência STB e suas funções. Alguns exemplos citados abaixo.

Tais embarcações devem ser inspecionadas previamente pelo Provedor STB, através de listas de verificação específicas, inserindo suas aprovações em local adequado, posto que podem ser requisitadas pelo comando das embarcações envolvidas na transferência.

1. Embarcações de serviço

Utilizadas para movimentação e posicionamento de defensas flutuantes e mangotes de carga.

2. Embarcações de resposta a derrame de óleo

Utilizadas para transporte dos equipamentos de combate a derrame de produto no meio hídrico.

3. Embarcações de transporte de pessoal

Utilizadas para movimentação de pessoal entre bordo e terra e entre embarcações.

4. Rebocadores portuários

Utilizados em caso de condições ambientais adversas, para manter a embarcação aliviadora em posição segura.

SEÇÃO 9

Superintendente de STB e Equipe de Apoio

⚡ NOTA

Inserir o nome e o contato do Superintendente de STB e sua equipe responsável pelas operações de transferência (e-mail, celular etc.)

Indicar os deveres e responsabilidades principais do Superintendente e sua equipe, por exemplo:

- Responsável pela reunião antes da transferência em parceria com os Comandantes das embarcações, conforme indicado na Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações / *Ship to Barge Transfer Guide*, tendo como orientação as listas de verificação de segurança que devem ser preenchidas pelas Partes (embarcação aliviadora, embarcação recebedora e Superintendente STB).
- Interromper a operação imediatamente, caso necessário.
- Liderar em conjunto com os comandantes das embarcações as operações de aproximação, amarração e desatracação.
- Disponibilizar todos os equipamentos para transferência de carga e garantir que estejam em condições adequadas de uso (mangotes de carga, defensas, cabos de apoio, redutores etc.)
- Responsável pela transferência de carga e controle dos parâmetros acordados entre as Partes.
- Acompanhamento das condições ambientais durante o período da transferência.
- Manutenção de comunicação regular entre bordo e terra e entre as embarcações (aliviadora e recebedora).
- Acionamento dos recursos de atendimento a emergência, sempre que necessário.

Os comandantes seguem, conforme regulamentação internacional e nacional, responsáveis por suas embarcações, não importam as circunstâncias.

SEÇÃO 10

Sistema de Comunicação

⚡ NOTA

Indicar os meios de comunicação acordados entre as Partes e os recursos para contato com o Superintendente de STB e sua equipe, incluindo o contato com as embarcações de apoio. Também estabelecer o idioma de conversação durante a operação de transferência, apontando algum intermediário, caso necessário.

Enfatizar que a perda de comunicação entre as Partes é um incidente de segurança, portanto, o Superintendente de STB deverá interromper a operação de transferência, até que a comunicação seja restabelecida entre todos os responsáveis pela segurança da faina.

O protocolo de comunicação de situações de emergência, principalmente em caso de perda de contenção de produto (vazamento e derrame) deve estar estabelecido e ser do conhecimento de todas as equipes envolvidas nesta transferência.

SEÇÃO 11

Compatibilidade entre as Embarcações

⚡ NOTA

O Superintendente de STB deve realizar o estudo de compatibilidade entre as embarcações, inserindo neste JPO – Plano de Operação Conjunta o resumo deste estudo.

Caso haja necessidade de algum arranjo extraordinário, isto deve estar enfatizado neste JPO, em função de alguma adequação, que deve ser apresentada.

A falta de compatibilidade ou de recursos necessários para garantir uma operação segura deve ser motivo para o Superintendente de STB cancelar a operação, o quanto antes.

SEÇÃO 12

Condições Meteorológicas

⚡ NOTA

O Superintendente de STB deve avaliar a previsão meteorológica no período da operação de transferência, comunicando aos Comandantes algum tipo de cuidado que devam ter e inserindo tais informações neste plano de operação conjunta (ventos fortes, correnteza além do limite normal, tempestades etc.).

Havendo necessidade, colocar rebocadores portuários de prontidão, para segurar a embarcação aliviadora em posição segura. Nesta situação, uma reunião com os Comandantes das embarcações deve ser conduzida e registrada as ações que serão demandadas.

Formalizar neste JPO os limites ambientais (velocidade de vento em nós) para interrupção da operação de transferência:

- Parada do bombeio entre as embarcações
- Desconexão dos mangotes de carga
- Desatracação das embarcações

SEÇÃO 13

Equipes das Embarcações

⚡ NOTA

Esta seção deve indicar as equipes das embarcações que irão compor os quartos de serviço durante a operação de transferência, suas atribuições e responsabilidades.

As embarcações devem manter a bordo uma quantidade adequado de pessoal para atendimento às situações de emergências que possam ocorrer, conforme a avaliação de risco em vigor.

Vale salientar que as equipes de bordo responsáveis pela operação de transferência devem ser treinadas / familiarizadas com este tipo de atividade, de acordo com a Diretriz Técnica de Transferência entre Embarcações / *Ship to Barge Transfer Guide*.

Estes treinamentos devem ser registrados formalmente e disponíveis para verificação. Além disto, as equipes devem ser instruídas sobre as fases da operação de transferência e as atividades sob sua responsabilidade.

Por questões de segurança e capacidade de atendimento às situações que possam ocorrer durante a operação de transferência (verificação de vazão / pressão, verificações repetitivas da listas de verificação de segurança, vigilância sobre as amarrações e sistema de defesa, verificação do alinhamento etc.), pelo menos três tripulantes de bordo devem estar de serviço no convés de carga, durante toda a operação.

Em se tratando de operações simultâneas, a embarcação aliviadora deverá ter pessoal dedicado para cada manifolde. Na falta de pessoal disponível, a operação simultânea não pode acontecer.

SEÇÃO 14

Procedimento de Transferência entre as Embarcações

⚡ NOTA

O procedimento de transferência de carga e de lastro, na área de fundeio ou atracado, incluindo a faina de conexão dos mangotes de carga, do teste de integridade das conexões das redes de carga, das etapas da transferência (inicial, durante e final), o monitoramento da vazão e pressão e o processo final de drenagem e desconexão da linha de mangotes de carga.

Importante que todas as etapas da transferência de carga entre as embarcações estejam apresentadas nesta Seção, incluindo a situação de operação simultânea, caso tenha previsão, no fundeio ou atracado no cais.

SEÇÃO 15

Plano e Procedimentos de Emergência

⚡ NOTA

O procedimento de parada de emergência (conforme os cenários potenciais reconhecidos na análise de risco) e seus controles, a comunicação necessária entre as Partes e o processo de desconexão e desatracção numa situação de contingência devem estar indicados nesta seção.

O Plano de Contingência aprovado, com base na análise de risco da operação de STB, deve estar anexado nesta seção. Este plano tem como objetivo atender às contingências de derrame de produto no meio aquático.

A descrição dos controles das bacias e bandejas de contenção e meios para sua drenagem e limpeza deve estar indicado nesta seção, alinhada com as diretrizes do SOPEP – *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* das embarcações.

Quanto à preparação para o combate a incêndio, as embarcações devem estar com seus sistemas pressurizados, mangueiras de incêndio lançadas no convés de carga, próximo do manifolde de transferência.

Para o caso de operações simultâneas, duas linhas de incêndio devem ser lançadas, uma para cada bordo da embarcação aliviadora.

Em se tratando de balsa tanque, onde normalmente não existe linha de incêndio instalada, utilizar o sistema de incêndio do empurrador, para ter a proteção indicada.

Portanto, o Provedor de STB deve ter um plano de resposta à emergência, exceto àquelas relacionadas a derrame de óleo. Este plano deve estar anexado a este JPO.

SEÇÃO 16

Equipamentos do Provedor de STB

⚡ NOTA

Inserir as tabelas com as informações dos equipamentos disponibilizados pelo Provedor de STB e sua quantidade e certificados (onde aplicável).

Os certificados das defensas e mangotes de carga devem ser enviados por e-mail às embarcações aliviadora e recebedoras, ou inseridas como anexo deste JPO.

1. defensas primárias (dimensão, pressão de serviço, certificado etc.);
2. defensas secundárias (dimensão, pressão de serviço, certificado etc.);
3. mangotes de carga (dimensão, vazão e pressão de serviço, certificado etc.);
4. redutores de linha (dimensão);
5. cabos de amarração (dimensão);
6. equipamento de resposta a derrame (devem estar indicados no Plano de Contingência aprovado);

SEÇÃO 17

Transferência de Pessoal

⚡ NOTA

Definir quais os meios disponíveis para transferência de pessoal de terra para bordo e entre embarcações, como também o arranjo de acesso a bordo.

As lanchas de transporte de pessoal devem ser inspecionadas e aprovadas pelo Provedor de STB.

Os comandantes das embarcações devem garantir um acesso seguro a bordo (sistema combinado, escada de portaló etc.), com pessoal responsável no local de acesso, sempre que houver embarque ou desembarque de pessoal.

Estabelecer os equipamentos de proteção individual mandatórios para acessar a área de operação e bordo das embarcações.

Em caso de uso de cesta se transferência de pessoal, atender às regulamentações sobre o tipo de cesta aceito pela Autoridade Marítima e o guindaste de bordo certificado para este tipo de operação, bem como seu operador.

SEÇÃO 18

Assinatura Final

NOTA

Os responsáveis pela operação de transferência de carga entre as embarcações devem assinar este JPO ao final das seções, garantindo que tomaram ciência de todas as informações contidas neste Plano de Operação Conjunta e reconhecem suas responsabilidades, conforme indicado. Como reconhecem que a segurança da operação é de responsabilidades de todas as equipes envolvidas na atividade, que a segurança não será comprometida em nenhum estágio desta operação conjunta.

Responsáveis pela Operação STB | STB Operation Responsible Persons

| | Embarcação Aliviadora <i>Discharging Vessel</i> | Embarcação Recebedora <i>Receiving Vessel</i> | Superintendente STB <i>STB Superintendent</i> |
|--|--|--|--|
| Nome: Name: | | | |
| Função ou Posição na Companhia: <i>Rank or Position in Company:</i> | | | |
| Assinatura: <i>Signature:</i> | | | |
| Data: <i>Date:</i> | | | |



Conectar a indústria para ir cada vez mais longe.
Isso gera energia.



@ibpbr



/ibpbr



@IBPbr