



Guia de Boas Práticas - Movimentação de Cargas

1. OBJETIVO

O objetivo desse guia de boas práticas é definir as melhores práticas de gestão relacionadas as atividades de movimentação de cargas.

2. REFERÊNCIA

Este guia é resultado de um Grupo de Trabalho com representante de SMS das empresas contratadas de sondagem marítima, apresentado na RAC de Melhores Práticas em 20/12/2016, a consolidação de cartas e outros requisitos enviados pela Petrobras para as empresas parceiras de sondagem marítima, bem como também a aderência aos requisitos estabelecidos nos padrões Petrobras, a saber: PE-1PBR-00223 – MS Movimentação de Cargas, PE-1PBR-00227 – MS Trabalhos com Produtos Perigosos, PE-1PBR-00229 – Trabalhos com Produtos Perigosos – Recipientes contendo Gases Comprimidos e PE-2LEP-00204 – Segurança no Desembarque (*Backload* de Cilindros contendo Gases Comprimidos oriundos de Unidades Marítimas).

3. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA – WORKSHOP DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Todas as operações de movimentação de cargas deverão ser precedidas de reunião de 5 (cinco) minutos com a participação obrigatória da equipe de movimentação de cargas e do Supervisor de Convés (Deck Pusher). A participação do Técnico de Segurança nesta reunião é opcional.

Nessa reunião de 5 (cinco) minutos deverão ser discutidos, dentre outros, os seguintes itens:

- Planejamento para a movimentação;
- Preparação da carga;
- Trajeto da carga;
- Rota de fuga;
- PT, se necessária;
- Equipe mínima disponível (01 guindasteiro, 01 sinaleiro, 02 auxiliares);
- Reforço no papel do Sinaleiro, responsável por autorizar a movimentação segura;
- Identificação do Sinaleiro com colete;
- Estabelecimento da comunicação por sinais como primária entre operador do guindaste e Sinaleiro;
- Disponibilidade mínima de bastões de manobra, cabos guia antitorção e luvas anti-impacto;
- Vistoria de equipamento e acessórios de movimentação de cargas;
- Vistoria da carga, inclusive quanto a presença de objetos soltos.

Da mesma forma, ao final de cada movimentação de carga, a equipe deverá se reunir e avaliar se algo não ocorreu como previsto e registrar o que pode ser feito como melhoria.

3.1. PERMISSÃO PARA TRABALHO E LISTAS DE VERIFICAÇÃO

Conforme orientações das **Cartas POCOS/SM/SC 0042/2016, POCOS/SM/SC 0038/2016**, definições apresentadas na Reunião com Gerentes de SMS do dia 19/12/2016 e na Reunião de Melhores Práticas do dia 20/12/2016, as seguintes práticas deverão ser implementadas:

- Utilização de lista de verificação (checklist) em todo início de turno;
- Emissão de Permissão para Trabalho em situações especiais (Conforme Guia de Boas Práticas de PT e AR);
- Utilização de lista de verificação (checklist) previamente ao desembarque de cargas (*Backload*);

3.2. PROGRAMA DE COACHING

Conforme **Carta POCOS/SM/SC 0041/2016**, recomenda-se que as empresas de sondagem possuam um programa de Coaching com foco nas atividades de movimentação de cargas visando reduzir os incidentes de alto potencial e os acidentes relacionados a essa atividade.

3.3. MONITORAMENTO POR CÂMERA

Conforme **Carta POCOS/SM/SC 0038/2016**, todas as empresas de sondagem deverão possuir sistema de gravação de imagens instalados nas câmeras dos guindastes.

3.4. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS, AUDITORIAS E REUNIÕES DE SEGURANÇA

Conforme recomendação da **Carta E&P-CPM/CPM-SS/SC 0050/2016**, as empresas de sondagem marítima deverão:

- Garantir que as lideranças de bordo realizam auditorias comportamentais nas atividades de movimentação de carga;
- Analizar os padrões/procedimentos relacionados à movimentação de carga, incluindo verificação se está previsto o planejamento da execução das atividades e reunião com a equipe antes do início de cada atividade de movimentação de carga.

3.5. RECOMENDAÇÃO ACIDENTE FATAL

Conforme Relatório de Investigação do Acidente Fatal ocorrido em 12/04/2008, as seguintes recomendações deverão ser atendidas por parte das empresas parceiras:

Item	Recomendações	Referência
1	Intensificar frequência das auditorias comportamentais na atividade de movimentação de cargas.	Alerta PB 013/2008 Comissão de Investigação do Acidente.
2	Melhorar a identificação das eslingas de modo a facilitar a visualização de suas capacidades.	Alerta PB 013/2008 Comissão de Investigação do Acidente.

Item	Recomendações	Referência
3	Sistematizar a preservação das eslingas de forma a garantir a integridade delas ao longo de sua vida útil.	Alerta PB 013/2008 Comissão de Investigação do Acidente.
4	Conscientizar a força de trabalho de movimentação de carga para que se evitem transferências de carga com cabos pendentes, com exceção dos cabos guias.	Alerta PB 013/2008 Comissão de Investigação do Acidente.
5	Estudar a adoção de lista de verificação no planejamento das movimentações de cargas críticas (peso elevado ou grandes dimensões).	Alerta PB 013/2008 Comissão de Investigação do Acidente.

3.6. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS (PROGRAMA MÃOS SEGURAS)

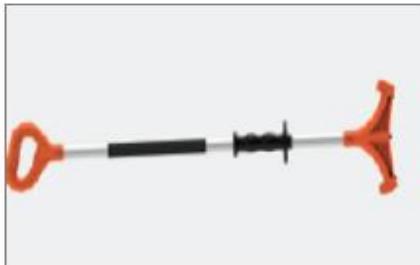
Todas as empresas de sondagem marítima deverão possuir minimamente bastões de movimentação de carga, cabos guia apropriados e luvas anti-impacto para uso das equipes durante as movimentações de carga, conforme exemplos a seguir, assim como qualquer outro equipamento/tecnologia, desde que sua implementação seja avaliada com devida análise de risco e gestão de mudanças.

Deverão ser previstas, procedimentado e disponibilizadas ferramentas para manter as mãos afastadas das cargas durante sua movimentação (*ferramentas hands-off*). Não é permitido utilizar as mãos diretamente para guiar cargas suspensas. Deverá ser utilizado o bastão balizador de cargas. O bastão também deverá ser utilizado para recuperar o cabo guia.

Exemplos de Bastão de Movimentação de Carga, Luva Anti-impacto e Cabos Guia



Ferramenta para empurrar tubos de revestimento



Ferramenta multiuso para empurrar tubo de perfuração

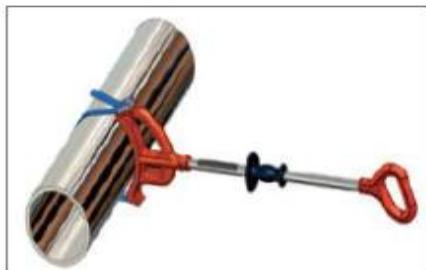


Ferramenta de manuseio de tubulação 10"



Ferramenta de manuseio de tubo



Ferramenta de garra para tubos**Ferramenta manual para movimentação e posicionamento de tubos e spools****Punho elevador de pegada dupla****Dispositivo “dedos seguros”****Punho elevador de pegada simples****Punho elevador de válvula**

Alça manual para movimentação de tubos, mangotes, flexitubos.



Ferramenta manual para movimentação de tambores.



Acessório manual para movimentação de cilindros e garrafas.



Dispositivo para retirada de tampas de bueiro

Evitar o prensamento dos dedos ao erguer ou descer tampa de bueiro



Dispositivo guia de travas

Evitar que durante a retirada de eslingas e anelões dos moitões dos guindastes, haja prensamento dos dedos e das mãos

**Ganchos tensionadores**

Evitar contato manual dos colaboradores durante o processo de tensionamento dos cabos no olhal das bobinas

**Solução para "manuseio" de implementos nos moitões dos guindastes**

Evitar contato manual dos colaboradores durante o processo de implementação dos moitões dos guindastes

**Dispositivo de transporte manual de carga**

Alça para transporte de dormentes usados em movimentação de cargas**Dispositivo para abertura de trava de moitão**

Além do disposto acima, catálogos de ferramentas e acessórios “hands-off” desenvolvidos nas unidades podem ser obtidos no seguinte link: [Manual de Segurança \(MS\) - PE-1PBR-00223 MS - MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS - Todos os Documentos \(sharepoint.com\)](#).

Nota: Importante também frisar sobre a obrigatoriedade de atendimento ao Guia de Boas Práticas de número 23 – *Hands Free*, desenvolvido visando contribuir com a prevenção de acidentes nas atividades que envolvam risco de lesão com as mãos. Cabe às empresas parceiras incentivar, treinar e disponibilizar os equipamentos e dispositivos em quantidade adequada nas áreas operacionais em perfeitas condições para uso nas atividades a serem executadas, verificando e acompanhando periodicamente o uso correto nos postos de trabalho.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA – Grupo de Trabalho - Estudo, avaliação e proposição de melhorias nos acessórios, ferramentas e métodos envolvendo movimentações de “risers” entre embarcações e sondas marítimas

Conforme recomendação do GT - **Grupo de Trabalho ISA PBR-2021-0008108** e com objetivo de agregar segurança a movimentação de juntas de *risers* e juntas telescópicas, evitando esforços repetitivos de conexão e desconexão de acessórios com peso excessivo, e com isto diminuindo a exposição ao risco dos operadores dos portos, da tripulação das embarcações e sondas, todas as juntas de *risers* e telescópicas enviadas aos portos

e embarcações a serviço da Petrobras (*load* e *backload*), devem estar dotadas com um par de pontos de içamento por junta. Para juntas de *riser* seguem os métodos de pontos de içamento abaixo:

- Ponto de içamento fixo no riser ou;
- Ponto de içamento móvel – dog ou acessório similar ou
- Ponto de içamento móvel – olhal removível ou acessório similar ou
- Ponto de içamento móvel – cabo de aço flexível.

Para junta telescópica, deve ser enviado dispositivos de içamento, em geral cintas têxteis, observando o posicionamento das amarrações em função do centro de massa do equipamento.

4.1. DESVIO CRÍTICO EM ATIVIDADE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Descrição do Evento: Durante atividade de trabalho de inspeção realizada por IRATA, foi observada uma carga passando a aproximadamente 1m de distância do trabalhador. No momento da observação do desvio havia um IRATA ancorado realizando trabalho.

Ações Imediatas:

- Operação paralisada.
- Reunião com equipe de movimentação de cargas

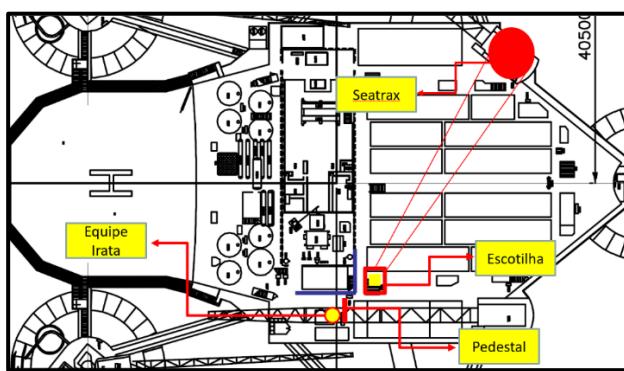
Causas imediatas:

- Falha no planejamento das atividades.
- Falha na tomada de decisão em paralisar uma das atividades.

Ação corretiva: As atividades com equipes de IRATA e movimentação de cargas foram paralisadas para realização de *time out for safety*, especificando os riscos em caso de simultaneidade. Ambas as equipes foram alertadas quanto ao comprometimento e dever na tomada de decisão em parar atividades caso haja outra manobra que possa impactar o andamento do trabalho.

Ação Preventiva: Ajustada a nova planilha de planejamento das tarefas com o intuito de identificar as simultaneidades das atividades planejadas com as movimentações de cargas com todos os envolvidos. Além disso, toda atividade de movimentação de cargas é previamente informada via Intercom (boca de ferro), especificando o local e sinalizando quanto ao pessoal não envolvido, permanecerem afastados e respeitarem o isolamento das áreas.

Descrição visual do Evento



4.2. INCIDENTE DE QUEDA DE TUBO NO MAR

Descrição do Evento: Durante movimentação com o guindaste o tubo de produção de 4 ½" de 220 kg e 11,7m de comprimento, com lingada de cabo ¾", da área de transferência de boreste para a rampa *riser catwalk* no *riser deck*, o tubo escorregou pela lingada e caiu no mar.

A operação foi parada para investigação e foram discutidos os métodos aplicados para içamento e movimentação do tubo durante o ocorrido e formas de como evitar que o evento se repita.

Ações imediatas:

- Interrompida a transferência.
- Emissão de Alerta Preliminar de Abrangência para as Unidades.

Causas imediatas:

- Enforcamento inadequado do tubo.
- Planejamento inadequado do içamento.



FOTO DE COMO NÃO DEVE SER FEITO



GRAMPO QUE DEVE SER UTILIZADO

5. DESEMBARQUE SEGURO DOS SKIDS CONTENDO CILINDROS DE GASES:

As empresas parceiras deverão estabelecer procedimentos mínimos de segurança para o desembarque seguro de cilindros contendo gases comprimidos desde a expedição para a unidade marítima (sonda) até a sua destinação final.

Compete às unidades marítimas (sondas) cumprir minimamente com as orientações descritas no padrão PE-2LEP-00204 – Segurança no Desembarque (*Backload*) de Cilindros contendo Gases Comprimidos oriundos de Unidades Marítimas:

- a) Manter o armazenamento dos cilindros de gases, conforme padrão PE-1PBR-00229 – MS – Trabalhos com Produtos Perigosos – Recipientes Contendo Gases Comprimidos.
- b) Garantir o desembarque seguro de cilindros de gases que porventura apresentem uma ou mais das condições elencadas abaixo:
 - Degradados/danificados;
 - Com inspeção vencida;
 - Sem o capacete de proteção;

- Outras não conformidades
- c) Garantir que os cilindros a serem desembarcados contendo gases comprimidos, estejam acompanhados da respectiva **Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico (FISPQ)**;
 - d) Garantir que os cilindros a serem desembarcados contendo gases comprimidos estejam acondicionados em skids apropriados, cintados por fileira, com duplo cintamento e na posição vertical.
 - e) Preencher adequadamente a LV – Lista de Verificação para desembarque de cilindros de gases (Anexo A) e anexá-la na respectiva RT – Requisição de Transporte.
 - f) Coordenar a elaboração das Análises de Riscos que se fizerem necessárias, após o preenchimento da LV – Lista de Verificação para desembarque de cilindros de gases, contando com o apoio da LOEP/LOFF/EO, LOEP/LON/EO e UN-BC/SE/MESE, caso necessário.

As unidades marítimas (sondas) deverão seguir também as orientações contidas no item 3.3 Método do padrão supracitado.

As unidades marítimas (sondas) deverão seguir também as recomendações de segurança conforme padrão **PE-1PBR-00229 – MS – Trabalhos com Produtos Perigosos – Recipientes Contendo Gases Comprimidos**, estabelecidas nos itens 3.5 EPI, 3.6 Ferramentas, 3.7 Materiais, 3.8 Métodos, 3.9 Mão de Obra, 3.10 Condições Específicas e 3.11 Condições Especiais de Trabalho.

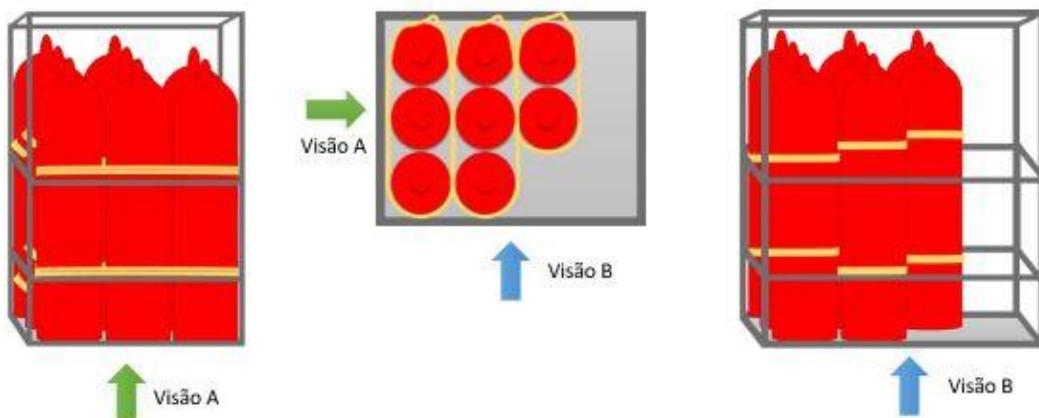
O trabalho com recipientes contendo gases comprimidos deve ser complementado pelo padrão **PE-1PBR-00227 – Trabalhos com Produtos Perigosos**, onde aplicável.

Além do exposto acima, cabe ressaltar a obrigatoriedade de atendimento dos pontos a seguir relacionados ao desembarque seguro dos *skids* contendo cilindros de gases:

- 1) Certificar-se de que o *skid* e a eslinga estejam dentro da validade de inspeção;
- 2) Certificar-se de que os cilindros estejam despressurizados (é permitido o desembarque do cilindro sem capacete desde que esteja sem válvula);
- 3) Certificar-se do preenchimento da Lista de Verificação e anexá-las à RT;
- 4) Garantir que a Ficha de Emergência do gás acompanhe fisicamente a carga.

Destaca-se, em especial o atendimento ao item 3.2.1 do padrão **PE-2LEP-00204 - Segurança no Desembarque (backload) de Cilindros contendo Gases Comprimidos oriundos de Unidades Marítimas**: “Compete às Unidades Marítimas: alínea d) Garantir que os cilindros a serem desembarcados contendo gases comprimidos estejam acondicionados em skids apropriados, cintados por fileira, com duplo cintamento e na posição vertical”.

Os cilindros deverão ser cintados por fileira e com duplo cintamento (ambos os cintamentos devem estar posicionados por fileira - conforme imagem abaixo):



De acordo ainda com as instruções listadas abaixo que se encontram contidas no **Anexo A - Lista de Verificação para desembarque de cilindros de gases do padrão PE-2LEP-00204 - Segurança no Desembarque (backload) de Cilindros contendo Gases Comprimidos oriundos de Unidades Marítimas**, somente deverão ser desembarcados cilindros sem capacete de proteção se estes estiverem acompanhados da Análise de Risco ou se estes estiverem furados ou com sua válvula removida.

"Para que o cilindro seja considerado 'apto' para o desembarque, além da inspeção em dia, é obrigatório que o capacete esteja instalado no cilindro quando do seu desembarque."

Nota: Exceção da obrigatoriedade de uso de capacete em cilindros de halon, CO₂ e etc que não possuam rosca impedindo a colocação de capacetes, neste caso será obrigatória a elaboração de análise de riscos.

Para o caso de cilindros que possuam rosca para colocação de capacete, e por algum motivo este capacete não esteja a bordo, deverá ser providenciado o capacete, ou será obrigatória a elaboração de análise de riscos para o desembarque destes cilindros.

A Análise de Risco deve indicar medidas de controle físicas que minimizem as consequências de explosão do cilindro ou disparo de válvula do cilindro durante a transporte desde a sua origem, até a destinação final.

Caso o cilindro a ser desembarcado se encontre com a válvula removida ou furado, não se faz necessária a utilização de capacete".

6. CONTENTORES

Os contentores deverão ser inspecionados periodicamente conforme normas e regulamentos vigentes, não podendo ser utilizado para finalidade diversa do seu projeto original, salvo se tal utilização estiver fundamentada em parecer técnico emitido por profissional legalmente habilitado.

Nota: Orientações sobre materiais utilizados na unitização/preparação de cargas (ex.: contentores, caixas de madeira, caixas metálicas, paletes, cestas, contêineres) são descritas no **Anexo I – Unitização de Cargas** do padrão PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas.

Os recipientes fechados como, tambores, contentores flexíveis do tipo bag, containers ou caçambas devem estar em bom estado de conservação, íntegros e limpos, livres de contaminação externa.

Deverá ser realizado o controle de vencimento dos contentores.

6.1. BIG BAG

Big Bags são contentores flexíveis de volume, usados para transporte e armazenamento de qualquer tipo de líquidos, granulados ou produtos em pó.

Materiais armazenados em contentores flexíveis do tipo big bag, antes da armazenagem, deve ser observados três pontos de atenção:

- a) não permitir que o peso do material exceda a capacidade máxima suportável pelo bag;
- b) verificar se o bag se encontra dentro do prazo de validade;
- c) verificar se o bag se encontra identificado: anotar de forma visível, na parte frontal em cada bag, com marcador esferográfico, as informações do peso do material, validade do produto e validade do bag.

Observações:

- 1) Os resíduos devem ser acondicionados em recipiente em bom estado de conservação, resistentes à ruptura, vazamentos, punctura queda e às características físico-químicas do resíduo que comportam. Devem ser estanques e resistentes às condições climáticas, considerando o tempo de armazenamento (por exemplo os não passíveis de reciclagem que podem criar vetores) e sempre respeitando o enchimento até 2/3 de suas capacidades nominais (bag, tambores etc.);
- 2) O acondicionamento de resíduos recicláveis e lixo comum podem ser feitos em big bags, devendo ser respeitado o limite de 2/3 da sua capacidade e estando os bags fechados e estes deverão estar condicionados em contentor;
- 3) Os resíduos mistos, tais como, EPI, trapos, papel e plástico, isolamento, borracha e silicato contaminados deverão ser dispostos em bag específico. Para o recebimento dos recipientes, eles devem estar identificados pelo gerador e isentos de qualquer contaminação externa (sujo);
- 4) Resíduos em grandes volumes (ex.: peças de isolamento térmico ou filtros de ar) poderão ser embalados em bag, para posterior envio ao centro de armazenamento de resíduos.

Nota: Orientações mais detalhadas e específicas para utilização de acessórios e materiais no içamento e movimentação de cargas (bag, tambores etc.) estão estabelecidos nos **Anexos B e C** do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas**.

7. MÉTODOS

A equipe de movimentação de cargas deve ser treinada, capacitada e autorizada para o exercício de suas funções. As empresas parceiras deverão garantir a capacitação de seus operadores de guindastes, empiladeiras, PTA (Plataforma de Trabalho Aéreo), cestas hidráulicas (*cherry pickers*), pontes rolantes, talhas, tirfor, dentre outras máquinas, equipamentos e acessórios de movimentação de carga, devendo atender, dentro do campo de aplicação de cada norma, aos requisitos estabelecidos nas **Normas Regulamentadoras NR-11, NR-12, NR-26, NR-34 e NR-37**, dentre outras, onde couber, bem como outros treinamentos atrelados ao tema, tais como treinamentos operacionais com base no manual do fabricante dos equipamentos e acessórios.

Para operadores de guindaste *offshore*, os requisitos estabelecidos no **Anexo F – Qualificação dos Operadores de Guindastes Offshore** do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas** deverão ser atendidos.

Os operadores de guindastes *offshore* também devem ser formalmente treinados em procedimentos específicos de emergência da instalação.

Toda operação de movimentação com guindaste deve ser orientada por sinaleiro devidamente capacitado para tal função e movimentada pelo operador capacitado nesse equipamento.

O Sinaleiro deverá usar identificação (colete) de fácil visualização, tanto no período diurno quanto no noturno, que o diferencie dos demais trabalhadores da área de operação.

Os sinais convencionais devem ser do conhecimento do operador de movimentação e do sinalizador, mas preferencialmente as operações devem ser realizadas com comunicações via rádio.

Para equipamentos com força motriz própria, deverão estar disponíveis cartões de identificação para uso dos operadores habilitados e autorizados, com nome e fotografia, com validade de 1 (um) ano, salvo imprevisto. Para revalidação, o empregado deverá passar por exame de saúde completo por conta do empregador.

As pessoas devem manter posicionamento seguro durante toda a movimentação de cargas. É proibida a permanência ou a passagem de qualquer pessoa (inclusive das pessoas envolvidas na movimentação de carga) sob carga suspensa ou dentro de seu percurso de movimentação, bem como no raio de ação dos equipamentos e acessórios utilizados.

As máquinas e equipamentos utilizados nos diversos serviços de movimentação e transporte de carga a bordo devem obedecer aos preceitos descritos na NR-37, na NR-12, nas normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis, nessa ordem.

Nos estaleiros e instalações marítimas (sondas), a movimentação deverá atender a NR-34 e NR-37, respectivamente.

O supervisor da atividade deve orientar os executantes quanto aos riscos envolvidos e os cuidados a serem adotados.

O controle da inspeção dos acessórios de movimentação de cargas deve ser feito por profissional qualificado.

Os equipamentos de transporte motorizados deverão possuir sinal de advertência sonora (buzina).

Ocorrências fora do planejamento deverão ser imediatamente comunicadas ao responsável da movimentação de cargas da instalação, devendo a equipe de movimentação de cargas paralisar a atividade imediatamente, procedendo com a devida comunicação e avaliação do ocorrido, garantindo que o retorno à operação somente ocorrerá em condições seguras que atendam aos preceitos estabelecidos na gestão das operações de movimentação de cargas.

7.1. PLANEJAMENTO E INÍCIO DAS ATIVIDADES DIÁRIAS

Para identificação das movimentações de cargas rotineiras e não rotineiras, deverão ser observadas as orientações complementares do **Anexo A** e definições descritas no item 5. DEFINIÇÕES do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas**.

Para as movimentações de carga não rotineiras, deverá ser aplicada a **Lista de Verificação para Identificação de Movimentação Crítica**, conforme **Anexo A1_Identificação de Movimentação Crítica** do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas**.

Para as movimentações de carga identificadas **como críticas**, deverá ser elaborado um **Plano de Movimentação de Carga (Plano de Rigging)** de acordo com o **Anexo A2_Plano de Movimentação de Cargas**. As responsabilidades, requisitos e o modelo com informações mínimas a serem contempladas neste plano são apresentados no Anexo A do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas**.

Exemplos de Movimentações Críticas: movimentação simultânea de uma carga por dois ou mais equipamentos; operações simultâneas de guindastes dentro do mesmo raio; movimentação de carga instável, com centro de gravidade desconhecido ou difícil de estimar, de formato irregular ou que não disponha de olhais demandando a utilização de acessórios adicionais específicos ou de arranjos não padronizados (esticadores, correntes, talhas, etc); movimentações em que o trajeto da carga passe sobre áreas habitadas; dentre outras.

Em função da complexidade da movimentação, o **Plano de Movimentação de Cargas** deverá incluir desenhos, diagramas, memórias de cálculo, traçado do trajeto da carga e outros documentos.

Para **movimentações de carga não rotineiras**, além do DDS (Diálogo Diário de Segurança), deverão ser realizadas a Análise de Risco e a reunião pré-trabalho no local onde ocorrerá a movimentação.

Quando se tratar de movimentação crítica, **na reunião pré-trabalho** também deverá ser apresentado o Plano de Movimentação de Carga para toda a equipe.

Antes de iniciar a movimentação de cargas, deverá ser verificada a execução de atividades simultâneas nas imediações de todo o trajeto da carga. Caso sejam identificadas interferências de simultaneidade, deverá ser estabelecida a prioridade entre as atividades que não poderão ser realizadas no mesmo intervalo de tempo.

É obrigatória a realização de inspeção contra queda de objetos.

Todas as movimentações não rotineiras deverão ser realizadas mediante acompanhamento/supervisão. Nas situações em que mais de uma movimentação esteja sendo realizada simultaneamente, para as movimentações não rotineiras simples (não críticas), o supervisor pode delegar a um membro da equipe com maior experiência, a responsabilidade de liderar a movimentação.

Nota: Não é permitida essa delegação para movimentações críticas.

As operações com guindastes eletromecânicos devem ser supervisionadas pelo responsável pela movimentação ou supervisor de convés.

A área de movimentação de cargas deverá ser restrita à equipe que realiza a atividade. Nos locais onde seja necessário aplicar isolamento e sinalização de área, deverão também ser seguidos os requisitos do padrão PE-1PBR-00208 – Manual de Segurança (MS).

Durante a movimentação, se houver mudanças com impacto na segurança, a atividade deverá ser paralisada. Para continuidade, a supervisão deverá reavaliar a condição de trabalho.

As áreas de carga ou descarga devem ser isoladas e sinalizadas durante a movimentação, sendo nessa ocasião permitido somente o acesso ao pessoal envolvido na operação.

A área de armazenamento de cargas (ex.: *deck* de cargas da unidade marítima) deverá ser mantida com espaço físico e arrumação das cargas adequadas para as pessoas envolvidas na atividade de movimentação acessarem às cargas de forma segura.

Nota: Gargalos logísticos que resultem em acúmulo de cargas na área de armazenamento, comprometendo a segurança das atividades, deverão ser notificados pelo Supervisor de Convés/Guindasteiro para o Comandante/OIM/Gerente da Instalação.

Para o armazenamento de materiais sobre pisos gradeados, deverá ser verificado a integridade do sistema de fixação e o estado de conservação do piso para garantir que ele esteja em boas condições para promover a sustentação da carga.

Os procedimentos operacionais dos equipamentos devem estar de acordo com as recomendações do fabricante ou fornecedor.

As rotas de fuga, portas e os acessos aos equipamentos de segurança (extintores, hidrantes, boias salva-vidas, chuveiro/estação lava-olhos de emergência etc.) não deverão ser obstruídos;

Deverão ser mantidos acesso adequado e seguro às cargas para conexão/desconexão.

As matrizes **SIMOPS (Matriz de Operações Simultâneas)** e **SOOB (Sumário de Limites Operacionais)** deverão ser consultadas de forma a verificar se a movimentações internas de cargas poderão ser executadas durante a realização de outras operações.

A movimentação das cargas da Petrobras ou de terceirizados Petrobras deverá ser realizada sob a supervisão do responsável pela carga, preferencialmente.

Os limites operacionais estabelecidos referentes à arfagem (*heave*), caturro (*pitch*) e balanço (*roll*) deverão ser obedecidos e previamente verificados para a realização de operações de movimentação de cargas.

7.1.1. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS REALIZADAS PELA EQUIPE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

A Equipe mínima disponível para executar atividades de movimentação de cargas deverá ser composta por: 01 guindasteiro, 01 sinaleiro e 02 auxiliares.

As empresas deverão estabelecer nos procedimentos os tipos de movimentação de cargas que somente a equipe de movimentação de cargas da instalação poderá realizar e os que serão permitidos ser realizados por outras equipes, atentando para as orientações abaixo informadas.

Nas instalações *offshore*, somente a equipe de movimentação de cargas da instalação poderá realizar os seguintes tipos de movimentação de carga:

- movimentação de cargas entre a plataforma e embarcações;
- tanques e refis de produtos perigosos;

- c) cargas com grandes dimensões e formato irregular (ex: grandes equipamentos, perfis, tubos, revestimentos, chapas);
- d) cargas em piso desnívelado;
- e) movimentação crítica ou içamento crítico.

7.1.2. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS POR OUTRAS EQUIPES

A movimentação de cargas por outras equipes, exceto as movimentações citadas no item 7.1.1, poderão ser realizadas quando atendidos os seguintes requisitos:

- a) as equipes estejam capacitadas para a respectiva movimentação a ser realizada;
- b) no caso de trabalhos de manutenção, reparo e intervenção, as tarefas de movimentação devem estar contempladas no planejamento, conforme sistemática de Permissão para Trabalho de cada empresa;
- c) a utilização de equipamentos e acessórios de movimentação de cargas deve ser precedida da capacitação dos integrantes da equipe na correta avaliação das condições do equipamento e na utilização desses equipamentos e acessórios;
- d) no caso de atividades rotineiras (ex. rancho pela equipe de hotelaria), as tarefas devem seguir instruções de trabalho específicas.

Os equipamentos de movimentação de cargas, incluindo talhas, tirfor, eslingas e demais equipamentos e acessórios, devem ser operados por pessoal capacitado e autorizado, com conhecimento sobre o equipamento de guindar e o tipo de atividade.

7.2. COMUNICAÇÃO

Comunicação eficaz é crítica para assegurar que operações de movimentação de cargas, principalmente as realizadas com guindastes, ocorram de maneira segura. Portanto, o Encarregado/Supervisor de Convés deverá participar do planejamento de todas as operações de movimentação de carga com guindastes e estabelecer o meio de comunicação a ser adotado juntamente com o Operador de Guindaste e o Sinaleiro.

Nas demais operações com outros equipamentos de movimentação de cargas, o planejamento também deverá contemplar como a comunicação será realizada.

Na impossibilidade da visualização do Sinaleiro, pelo Operador do Guindaste, deverá ser empregada comunicação via rádio, sinaleiro intermediário ou ambos.

Sempre que o rádio for utilizado para comunicação durante as operações com guindastes, o seguinte protocolo deverá ser aplicado:

- A bateria do rádio deverá ser checada antes do início da operação;
- O Operador de Guindaste deverá passar verbalmente o controle da carga para o Sinaleiro e vice-versa;

- O receptor da mensagem deve repetir o comando que lhe foi enviado, para assegurar ao emitente que a mensagem foi entendida corretamente (Mensagem Cantada);
- A pessoa que estiver operando o rádio deverá liberar o botão de acionamento do rádio após transmitir sua mensagem;
- Os comandos verbais deverão ser ditos continuamente e lentamente, por exemplo, "SOBE-SOBE-SOBE" ou "DESCE-DESCE-DESCE".

Cada unidade marítima (sonda) deverá estabelecer um canal de rádio exclusivo para operações com guindastes de movimentação de carga.

Câmeras em lanças não deverão ser usadas como meio de comunicação ou em substituição aos sinais do sinaleiro.

Os mecanismos de comunicação para paralisação da atividade deverão ser acordados durante a fase de planejamento: perda de comunicação entre operador e sinaleiro; em caso de instruções ou sinais dados por mais de uma pessoa ao mesmo tempo; não entendimento da mensagem transmitida; sinal de parada de emergência; dentre outros.

Deverá ser procedimentada tabela de sinais manuais e comandos de voz para as operações de movimentação de cargas, devendo todas as equipes envolvidas em movimentações de carga serem treinadas no padrão estabelecido. Vide exemplo abaixo:

Sinal Manual / Hand Signal	Comando de Voz / Voice Command
	İçar carga / Lift the load
	Baixar carga / Lower the load
	Levantar a lança / Boom up

7.3. REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

As empresas devem estabelecer nos procedimentos de movimentação de cargas os requisitos mínimos para a execução de movimentação manual de cargas. O **Anexo B** do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas** contempla requisitos estabelecidos que deverão ser atendidos.

O pessoal envolvido em movimentação manual de cargas deverá receber treinamento específico para este fim.

A tarefa de movimentação manual de cargas deverá ser avaliada em relação às capacidades e limites individuais de cada envolvido antes de começar o trabalho. Não deverá ser admitido o transporte manual de cargas cujo peso a ser transportado possa comprometer a saúde ou a segurança do trabalhador.

Sempre que possível, deverá ser priorizado o uso de dispositivos destinados à transporte de cargas em substituição a movimentação manual.

As empresas parceiras deverão procedimentar os limites para transporte e levantamento manual de cargas, bem como as distâncias máximas permitidas.

É proibido subir ou descer escadas ao transportar cargas manualmente sem manter pelo menos, uma das mãos localizada no corrimão.

Para a movimentação manual de recipientes contendo produtos químicos, devem ser utilizados:

- a) óculos de segurança ampla visão ou protetor facial;
- b) luvas e aventais adequados ao agente químico;
- c) outros EPI conforme indicado na FISPQ.

Para movimentação de equipamentos com **NORM** (Material Radioativo de Ocorrência Natural), a equipe diretamente envolvida que possa ter contato com resíduos deverá utilizar os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) indicados no padrão **PE-1PBR-00244 – MS Identificação e Gerenciamento de NORM**.

7.4. OPERAÇÃO DE GUINDASTES OFFSHORE

Os requisitos estabelecidos no Anexo C do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas** deverão ser atendidos nas operações com guindastes *offshore*, além dos requisitos estabelecidos na NR-37.

Para os serviços de manutenção de guindastes *offshore* deverão ser observadas as orientações apresentadas no Anexo G do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas**. Além disto, os guindastes deverão ser manutenidos de acordo com as recomendações estabelecidas pelo manual do fabricante.

As operações com guindastes eletromecânicos devem ser supervisionadas pelo responsável pela movimentação ou supervisor de convés.

Antes de iniciar cada jornada, o responsável pela movimentação de carga ou o supervisor de convés deve inspecionar se os acessórios a serem utilizados estão com as certificações dentro do prazo de validade e em condições operacionais.

O resultado da inspeção deve ser anotado em lista de verificação (*checklist*), contemplando, no mínimo, os seguintes itens:

- a) moitões;
- b) grampos;
- c) ganchos com travas de segurança;
- d) manilhas;
- e) destorcedores;
- f) cintas, estropes e correntes;
- g) cabos de aço;
- h) clipes ou eslingas (cabos de aço, soquetes e terminações);
- i) pinos de conexões, parafusos, travas e demais dispositivos;
- j) roldanas da ponta da lança e do moitão;
- k) olhais;
- l) grampo de içamento; e
- m) balanças.

Nota: Nova inspeção deve ser realizada sempre que houver a inclusão ou substituição de qualquer acessório.

Antes de iniciar cada jornada de trabalho, o operador do guindaste deve inspecionar e registrar em lista de verificação (*checklist*) as condições operacionais e de segurança, tais como:

- a) freios;
- b) embreagens;
- c) controles;
- d) mecanismos da lança;
- e) anemômetro;
- f) mecanismo de deslocamento;
- g) dispositivos de segurança de peso e curso;
- h) níveis de lubrificantes, combustível e fluido refrigerante;
- i) instrumentos de controle no painel;
- j) sinais sonoro e luminoso;
- k) eletroímã;
- l) limpador de para-brisa;
- m) vazamentos de fluidos e combustível; e
- n) ruídos e vibrações anormais.

Toda operação de movimentação com guindaste deve ser orientada por sinaleiro devidamente capacitado para tal função e movimentada pelo operador capacitado nesse equipamento.

A movimentação aérea de carga deve ser orientada por sinaleiro, situado sempre no raio de visão do operador. Na impossibilidade da visualização do sinaleiro pelo operador do guindaste, deve ser empregada comunicação via rádio, sinaleiro intermediário ou ambos.

O sinaleiro deve usar identificação de fácil visualização, tanto no período diurno quanto no noturno, que o diferencie dos demais trabalhadores da área de operação do equipamento de guindar.

O operador do guindaste deve atender às indicações do sinaleiro. Excepcionalmente, o operador deve atender à sinalização de parada de emergência indicada por outros trabalhadores.

É proibida a utilização de cabos de fibras naturais na movimentação de cargas, exceto quando utilizados como cabo guia.

O guindaste deve dispor de dispositivo automático, com alarme sonoro, para alertar sobre a velocidade do vento.

É proibida a movimentação de cargas com guindaste nos seguintes casos:

- a) iluminação deficiente;
- b) condições climáticas adversas ou outras desfavoráveis que exponham os trabalhadores a riscos; e
- c) inobservância das limitações do equipamento, conforme manual do fabricante ou fornecedor.

As operações de movimentação de cargas com guindastes deverão cumprir, obrigatoriamente, o disposto na Tabela 1 - Condições para operação do guindaste em função da velocidade do vento, conforme estabelecido na **Norma Regulamentadora NR-37**.

Para movimentar cargas com o equipamento de guindar, deve-se:

- a) proibir ferramentas ou qualquer objeto solto sobre a carga;
- b) garantir que a carga esteja distribuída uniformemente entre os ramais da lingada, estabilizada e amarrada;
- c) certificar-se de que o peso seja compatível com a capacidade do equipamento;
- d) garantir que o gancho do equipamento de guindar esteja perpendicular à peça a ser içada, verificando a posição do centro de gravidade da carga;
- e) utilizar cabo guia ou haste rígida, quando aplicável, confeccionados com material não condutor de electricidade, para posicionar a carga;
- f) assegurar que os dispositivos e acessórios de movimentação de carga tenham identificação de carga máxima, de forma indelével e de fácil visualização;

- g) utilizar somente ganchos dos moitões com trava de segurança;
- h) garantir que os cilindros de gases somente sejam transportados na posição vertical e dentro de dispositivos apropriados;
- i) assegurar que bombonas e tambores, quando movimentados em conjunto, estejam contidos em dispositivos adequados ao transporte;
- j) proibir que sejam jogados e arrastados os acessórios de movimentação de cargas;
- k) impedir que as cintas e cabos de aço entrem em contato direto com as arestas das peças durante o transporte.
- l) proibir a movimentação simultânea de cargas com o mesmo equipamento;
- m) proibir a interrupção da movimentação que mantenha a carga suspensa, exceto em situação emergencial;
- n) manter os controles na posição neutra, freios aplicados, travamento acionado e desenergizado, ao interromper ou concluir a operação; e
- o) garantir que a área de movimentação de carga esteja sinalizada e isolada.

A cabine de operação do guindaste deverá dispor de:

- a) posto de trabalho e condições ambientais segundo a **NR-17**;
- b) proteção contra insolação excessiva e intempéries;
- c) piso antiderrapante, limpo e isento de materiais;
- d) tabela de cargas máximas em todas as condições de uso, escrita em língua portuguesa e inglesa, afixada no interior da cabine e de fácil compreensão e visualização pelo operador;
- e) painel de controle do equipamento em adequado estado de funcionamento e na condição pronto para operar;
- f) escada em condições adequadas de segurança para permitir o acesso e escape; e
- g) cópia da **Tabela 1 da NR-37**.

Nas operações com barcos de apoio, o Passadiço da unidade deverá determinar qual será o bordo de aproximação do barco para a operação, que melhor favoreça à unidade e ao barco.

É proibido transportar cargas sobre os containers, cabines, oficinas etc., que são habitáveis quando estes estiverem com pessoas em seu interior. Os containers, cabines, oficinas etc., que são habitáveis, e ficam localizados nas áreas externas da unidade marítima, deverão possuir identificação por meio do uso de bandeira, ou sinal luminoso.

7.5. OPERAÇÃO COM TALHAS, PONTES ROLANTES, TURCOS DE SERVIÇO E PAU DE CARGA

Os requisitos estabelecidos no **Anexo D** do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas** deverão ser atendidos nas operações que envolvam o uso de talhas, pontes rolantes, turcos de serviço, paus de carga e olhais de ancoragem.

A operação destes equipamentos deverá seguir as instruções de segurança e de operação determinadas pelos fabricantes, bem como as estabelecidas em procedimentos operacionais da unidade marítima (sonda). Durante a operação, é proibido exceder a Carga Segura de Trabalho (SWL) marcada de forma indelével e visível no corpo dos equipamentos.

Os operadores de ponte rolante deverão possuir certificação específica para estarem habilitados e autorizados a operar este equipamento.

Equipamentos tais como talhas, tirfor e similares, deverão ser armazenados em locais, se possível em locais secos e arejados, onde não exista a influência de intempéries ou presença de atmosferas corrosivas de modo a garantir a conservação do equipamento evitando assim danos à sua estrutura ou componentes.

As pontes rolantes devem ser equipadas com sinais sonoros e visuais que alertem a todos na área quando em deslocamento.

Para operação com ponte rolante que opera sobre trilhos, deverá ser assegurado que os trilhos estejam desobstruídos e os batentes em perfeitas condições.

Para operação com ponte rolante comandada por controle remoto, deverá ser garantido que o transmissor corresponde ao equipamento a ser comandado seja usado corretamente, conforme as instruções do fabricante.

Os equipamentos deverão ser manutenidos de acordo com a recomendação dos fabricantes.

7.6. OPERAÇÃO COM EMPILHADEIRAS

Os requisitos estabelecidos no **Anexo E** do padrão **PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas** devem ser atendidos nas operações que envolvam o uso de empilhadeiras.

Os operadores de empilhadeira deverão possuir certificação específica, estando habilitados e autorizados para a operação do equipamento, portando cartão de identificação para uso dos operadores habilitados e autorizados, com nome e fotografia, com validade de 1 (um) ano, salvo imprevisto.

As empilhadeiras deverão ter especificações que atendam as classificações de zona da área onde irão operar e estar equipadas, no mínimo, com os seguintes itens:

- Diagrama de carga com no mínimo: altura x centro de carga/peso;
- Indicação clara da carga segura de trabalho (SWL);
- Meio permanente de impedir que a carga caia do garfo sobre o operador ou os controles;
- Proteção superior para proteger o operador de objetos em queda;

- Alerta sonoro para marcha a ré;
- Alerta visual em locais ruidosos;
- Espelho retrovisor, farol e buzina;
- Uma forma de impedir que os garfos excedam a altura máxima;
- Extintor de incêndio portátil;
- Cinto de segurança para o operador;
- Freio de estacionamento;
- Controles operacionais com suas funções claramente identificadas (em português).

As empilhadeiras só deverão ser usadas em superfícies planas e niveladas e deverão carregar somente carga dentro da sua Carga Segura de Trabalho (SWL).

As empilhadeiras não deverão ser usadas para transportar pessoas.

As empilhadeiras da unidade marítima (sonda) deverão ser manutenidas de acordo com a recomendação dos fabricantes.

7.7. OPERAÇÃO COM GUINCHOS PARA TRANSPORTE DE CARGAS (*TUGGER WINCHES*)

Somente operadores capacitados e habilitados poderão operar guinchos para transporte de cargas.

É proibido exceder o limite de carga do equipamento, devendo a identificação de Carga Segura de Trabalho (SWL), e estar de forma indelével e de fácil visualização.

Os guinchos deverão possuir uma válvula de fechamento rápido (tipo válvula de esfera, por exemplo) para permitir uma parada imediata do equipamento, quando necessário.

Os guinchos deverão possuir um guia para auxiliar no aduchamento correto do cabo de aço. O tambor do guincho deverá possuir proteção para evitar acidentes com mãos e dedos.

As alavancas de controle deverão estar claramente identificadas: “SUBIR” e “DESCER”.

Os freios devem estar operacionais e os controles de içamento deverão retornar à posição “neutra” quando liberados.

O operador deverá estar familiarizado com o mecanismo de parada de emergência antes de iniciar qualquer operação. Este mecanismo deve estar operacional e deve ser testado antes do início da operação.

Os guinchos para transporte de cargas da unidade marítima (sonda) deverão ser manutenidos de acordo com a recomendação dos fabricantes.

7.8. OPERAÇÃO COM PALETEIRA

Somente operadores autorizados e treinados poderão operar paleteiras manuais e paleteiras elétricas.

É proibido exceder o limite de carga do equipamento, devendo a identificação de carga segura de trabalho (SWL) estar de forma indelével e de fácil visualização.

Manter a carga sempre o mais próximo do piso, evitando que ela fique com balanço excessivo e corra o risco de queda. O deslocamento deverá sempre realizado em piso regular.

Nunca coloque material em que obstrua a visibilidade, garante que seja possível sempre visualizar a rota do deslocamento.

Manter a carga distribuída com o peso uniforme entre as duas patolas e nunca somente sobre uma das patolas, evitando assim que a carga possa tombar.

Sempre avaliar a rota a ser deslocada com a paleteira, para garantir que não há obstáculos e não há riscos de pensamento entre o operador do equipamento e qualquer estrutura ou outro dispositivo.

No caso de paleteiras elétricas, verifique sempre o nível de óleo e se a bateria está devidamente carregada antes do início da utilização do equipamento. Durante a operação, é proibido o operador subir na paleteira durante seu deslocamento, bem como é proibido transportar outras pessoas sobre ela.

As paleteiras para transporte de cargas da unidade marítima (sonda) deverão ser manutenidas de acordo com a recomendação dos fabricantes.

7.9. OPERAÇÃO COM MATERIAIS E SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Conforme NR-37, onde aplicável, devem ser elaborados procedimentos específicos para a movimentação de materiais e substâncias perigosas, como: produtos radioativos, ácidos, gases inflamáveis e tóxicos, explosivos, solventes e outras.

Orientações gerais para a movimentação de recipientes com produtos químicos são apresentadas nos **Anexos B e C** do padrão PE-1PBR-00223 – MS – Movimentação de Cargas.

Para a movimentação manual de recipientes contendo produtos químicos, devem ser utilizados:

- a) óculos de segurança ampla visão ou protetor facial;
- b) luvas e aventais adequados ao agente químico;
- c) outros EPI conforme indicado na FISPQ.

7.10. CONDIÇÕES ESPECIAIS DE TRABALHO

As seguintes condições especiais de trabalho deverão ser observadas em relação as operações de movimentação de cargas:

- a. A movimentação de cargas em áreas com presença de H₂S também deve atender o padrão PE-1PBR-00217 – MS – Trabalhos em áreas com presença de H₂S.
- b. A movimentação de cargas que exponha pessoas em altura também deve atender o padrão PE-1PBR-00218 – MS – Trabalhos em Altura.
- c. A movimentação de cargas que exponha pessoas sobre o mar também deve atender o padrão PE-1PBR-00222 – MS – Trabalhos sobre o Mar.
- d. A atividade de transferência de pessoas por cesta de transbordo deve atender ao padrão PE-1PBR-00243 – Transferência de Pessoas por Cesta de Transbordo, além dos requisitos estabelecidos na NR-37.
- e. Nas atividades que requeiram a utilização de equipamentos de levantamento de pessoas, tais como PTA (Plataforma de Trabalho Aéreo), devem ser verificadas as limitações de balanço para a operação segura, conforme recomendações dos fabricantes, além da capacitação do operador.
- f. Operações de movimentação de cargas com auxílio de helicópteros devem ser planejadas pelas equipes de aviação. Os acessórios, contentores e outros dispositivos utilizados na operação também devem ser inspecionados.
- g. Para movimentação de equipamentos com NORM (material radioativo), a equipe diretamente envolvida que possa ter contato com resíduos, deve utilizar os EPI indicados no padrão PE-1PBR-00244 – MS – Identificação e Gerenciamento de NORM.

7.11. INTEGRIDADE: INSPEÇÕES, MANUTENÇÕES, CERTIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Antes da realização de qualquer trabalho, os equipamentos, ferramentas e acessórios a serem utilizados devem ser inspecionados, de modo a garantir que estejam em condições seguras de uso.

Durante e ao final do turno de trabalho, o operador também deve registrar anormalidades observadas nos equipamentos e acessórios que não tenham sido identificadas na inspeção pré-operação. Ao término do seu turno, o operador do equipamento motorizado deverá consignar, em livro próprio ou em meio eletrônico, as anormalidades observadas em relação ao seu funcionamento.

Antes de iniciar qualquer operação, o equipamento motorizado deverá ser inspecionado pelo seu operador, conforme orientação do responsável técnico (profissional legalmente habilitado) e recomendações do fabricante ou fornecedor.

Os resultados obtidos durante a inspeção devem ser registrados pelo operador em lista de verificação (checklist).

As inspeções dos acessórios devem ser realizadas conforme Norma Técnica Petrobras N-2170 – **Inspeção de Acessórios de Movimentação de Carga** e seguir a lista de verificação estabelecida no **Anexo H** do padrão PE-1PBR-00223 – MS – **Movimentação de Cargas**.

Nota: Orientações complementares sobre materiais e acessórios utilizados na unitização de cargas são descritas no **Anexo I – Unitização de Cargas** do mesmo padrão.

Os acessórios de movimentação de carga só podem ser utilizados em perfeito estado operacional.

Os acessórios de movimentação de carga deverão ser inspecionados:

- a) **no recebimento:** para verificar a conformidade do material em relação ao pedido de compra ou locação, acompanhado do certificado de qualidade do fabricante;
- b) **por inspeção visual de rotina:** antes de iniciar a movimentação de carga, os acessórios deverão ser inspecionados visualmente;
- c) **por inspeção completa:** em função das condições de uso, normas técnicas e conforme orientações do fabricante, com periodicidade igual ou inferior a 1 ano.

Os acessórios de movimentação de cargas deverão:

- a) estar contemplados em plano de manutenção e inspeção específico, devendo possuir rastreabilidade;
- b) ser manutenidos e inspecionados em função das condições de uso, normas técnicas e conforme orientações do fabricante;
- c) possuir certificado nominal de carga emitido pelo fabricante ou entidade reconhecida.

A certificação dos equipamentos de movimentação de cargas e de seus acessórios deve obedecer aos seguintes critérios:

- a) ser realizada por profissional legalmente habilitado, com registro no CREA;
- b) conter registro do relatório de inspeção; e
- c) atender à periodicidade especificada pelo profissional legalmente habilitado, a qual não deve ser maior do que a recomendada pelo fabricante ou fornecedor.

É vedada a certificação e a operação do equipamento sem a correção das não conformidades impeditivas ao seu funcionamento.

O equipamento inoperante ou reprovado deve ter essa situação registrada em seu prontuário, e, para voltar a operar, deve ser novamente certificado.

É vedada a utilização de equipamento de movimentação de carga com recomendações em atraso sem a validação pelo profissional legalmente habilitado.

Os requisitos estabelecidos nos capítulos **37.17 Inspeções e Manutenções** e **37.20 Movimentação e Transporte de Cargas da Norma Regulamentadora NR-37** deverão ser observados e aplicados na gestão de integridade dos equipamentos e acessórios de movimentação de carga, observando-se a sua aplicabilidade.

Os equipamentos e acessórios de movimentação de cargas deverão possuir identificação da carga segura de trabalho (SWL) de forma indelével e de fácil visualização.

Os acessórios para movimentação de cargas deverão ser guardados/armazenados em áreas designadas e destinadas para este fim.

Os acessórios que apresentarem avarias nas inspeções diárias deverão ser segregados e retirados de uso para análise de um profissional qualificado, que deverá indicar se os acessórios podem ser reparados ou se devem ser destruídos para evitar uso indevido.

Para cabos de aço, a inspeção e a avaliação realizada pelo profissional qualificado deverá considerar os critérios de descarte da **NBR ISO 4309** para os cabos de aço de equipamentos de movimentação de cargas e a **NBR 13541 - parte 2** para as lingas de cabos de aço (extensões utilizadas em guindastes, por exemplo).

7.11.1. CÓDIGO DE CORES

O Código de Cores é a identificação (pintura) realizada nos equipamentos e acessórios de movimentação de cargas com o propósito de identificar visualmente se estes passaram por inspeção e encontram-se aprovados para uso.

O código de cores normalmente é representado por duas cores utilizadas para este processo de identificação que se alternam conforme a realização da inspeção e certificação anual dos equipamentos/acessórios de movimentação de carga.

Quando novos equipamentos e acessórios de movimentação de cargas forem colocados em uso, estes deverão ser marcados com o código de cor vigente.

Equipamentos e acessórios de movimentação de cargas defeituosos, com certificação vencida ou sem certificação deverão ser pintados na cor “vermelho” e retirados de uso até que sejam inspecionados e aprovados para uso por empresa especializada para este fim.

7.11.2. PRONTUÁRIO

A operadora da instalação deve elaborar o prontuário dos equipamentos motorizados, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

1. especificações técnicas;
2. programas e registros de inspeções e manutenções;
3. certificações;
4. prazo para correção das não conformidades encontradas durante as inspeções e manutenções;
5. identificação e assinatura do responsável técnico indicado pela operadora da instalação para implementar esse procedimento; e
6. cópia do manual de operação fornecido pelo fabricante ou fornecedor, em língua portuguesa.

Nota: na indisponibilidade do manual de operação do equipamento, o mesmo deverá ser reconstituído por profissional legalmente habilitado.

7.11.3. CABOS GUIA

- Cabos guia em quantidade e tamanho suficientes deverão ser usados nas operações de movimentação de carga, quando aplicável.
- Cabos guia deverão ser confeccionados com material não condutor de eletricidade.
- É proibido a utilização de cabos guias que contenham nós ou emendas.
- É proibido enrolar os cabos guia nas mãos ou em outras partes do corpo.

7.11.4. ESLINGAS DE AÇO

As seguintes orientações deverão ser seguidas na gestão das eslingas de aço nas unidades marítimas (sondas):

- a) a eslinga não deve ser arrastada pelo chão ou ficar presa sob carga;
- b) a eslinga em uso deve estar com seu laço, anelão ou pera perfeitamente apoiado na parte interna do gancho, com a trava de segurança do gancho acionada, evitando que a eslinga se solte;
- c) a eslinga deve ser manuseada com cuidado a fim de evitar o estrangulamento (nó) ou dobra que provoque uma torção prejudicial; tão logo seja constatado o início de nó ou deformação, a eslinga deve ser descartada;
- d) quando não estiver em uso, a eslinga deve ser mantida em local limpo, seco e bem ventilado, à temperatura ambiente, guardada em suporte específico, não ficando em contato direto com o piso ou exposta ao tempo;
- e) a eslinga deve ser mantida lubrificada para proteção contra corrosão e para diminuir o desgaste por atrito;
- f) além das informações impressas na presilha do laço pelo fabricante, as eslingas devem ser identificadas com uma placa metálica contendo a capacidade da carga de trabalho, número do certificado de fabricação e a data de sua última inspeção;
- g) os cabos de aço que compõe as eslingas devem ser de alma de aço e com acabamento superficial galvanizado;

- h) os laços das eslingas deverão ser do tipo trançado flamengo com presilha de aço, não sendo permitido utilizar eslingas com laço do tipo “cabo dobrado” com presilhas de alumínio;
- i) As eslingas e cabos de aço deverão ser protegidos contra arestas cortantes;
- j) É proibida a aplicação de marteladas, marretadas ou outro tipo de força sobre a presilha de aço.
- k) É proibido emendar manualmente cabos e eslingas;
- l) Caso a eslinga venha a ficar fora de utilização por algum tempo, recomenda-se que ela seja limpa, seca e protegida contra a corrosão, utilizando produto de fácil remoção que não prejudique a inspeção posterior;
- m) Deverá ser realizado o controle de vencimento das certificações das eslingas.

7.11.5. CINTAS DE FIBRAS SINTÉTICAS

As seguintes orientações deverão ser seguidas na gestão das cintas de fibras sintéticas nas unidades marítimas (sondas):

- a) as cintas devem ser armazenadas em locais secos e protegidas dos raios solares e de danificações mecânicas;
- b) as cintas não devem secar expostas ao fogo ou outras fontes de calor;
- c) não é permitido dar nós em cintas de movimentação; para unir duas cintas devem ser usadas manilhas ou outro dispositivo apropriado e com capacidade compatível;
- d) cintas de amarração de cargas não podem ser utilizadas para elevação de cargas;
- e) durante o uso ou transporte as cintas não devem ser arrastadas sobre cantos vivos, superfícies ásperas ou cortantes;
- f) não é permitido movimentar cargas com cintas torcidas;
- g) cintas que apresentem sinais de laceração, desgaste, corte, esgarçamento, contato com superfícies aquecidas, vestígios de contaminação química ou por óleo devem ser descartadas;
- h) as cintas devem ser identificadas com etiquetas contendo as informações do fabricante e capacidade de carga;
- i) no caso da peça a ser movimentada possuir superfície cortantes ou cantos vivos deverão ser utilizadas proteções para a cinta específicas para este tipo de aplicação;
- j) Deverá ser realizado o controle de vencimento das certificações das cintas de fibras sintéticas;
- k) O manuseio das cintas de fibras sintéticas deverá ser rigorosamente controlado para preservar a condição do equipamento e evitar contaminação.

7.11.6. MANILHAS

As manilhas devem possuir quatro partes (corpo, pino, porca e contra pino).

Nota: A exceção pode ocorrer para as manilhas de conexão (que podem ser de duas partes), instaladas nas lingas de manutenção dos gatos das baleeiras e dos botes de resgate, uma vez que são utilizadas apenas durante manutenções e permanecem em posição estática.

O contrapino deverá ser de aço inoxidável e deve estar sempre fixado no pino com as pernas as abertas.

As empresas parceiras deverão possuir claramente estabelecido em seu sistema de gestão os tipos de contrapinos aprovados para utilização nos pinos do conjunto das manilhas bem como regras claras sobre reutilização (a Petrobras não recomenda a reutilização de contrapinos).

7.11.7. OLHAIS

Todos os olhais deverão ser testados e certificados anualmente, estar claramente identificados com a Carga Segura de Trabalho (SWL) e código de cor vigente.

Olhais defeituosos, com certificação vencida ou sem certificação deverão ser pintados na cor “vermelho” até que sejam testados, certificados ou removidos.

7.11.8. MOITÃO E BOLA

Os ganchos para extensão do moitão e da bola peso dos guindastes devem possuir travas de segurança e estarem construídos de forma que não permitam o enganchamento ou arraste acidental em cargas ou obstáculos.

Conforme abrangência dos incidentes ocorridos em 2025, os ganchos devem apresentar mecanismo de dupla trava mecânica (lingueta + contra pino).



Exemplos de gancho com trava inadequada

Nota: Gancho que apresentar somente lingueta com retorno por mola não é considerado dupla trava.



Exemplos de gancho com trava adequada

As Listas de Verificação de pré-operação devem conter a obrigatoriedade de verificação da existência da trava de segurança e funcionalidade da lingueta do gancho moitão e bola-peso (sistemas de içamento de carga e guinchos auxiliares).

7.11.9. DESTORCEDORES

Todos os destorcedores/*swivel* com gancho devem ser equipados com rolamento, sendo proibido o uso do destorcedor/*swivel* com gancho do tipo Metal-Metal.



Gancho com Destorcedor equipado com rolamento



Ganho com Destorcedor tipo Metal-Metal (proibido)

Nota: os ganchos devem apresentar mecanismo de dupla trava mecânica (lingueta + contra pino).

7.12. UNITIZAÇÃO DE CARGAS

A unitização de cargas consiste na consolidação de várias cargas, considerando suas características físicas e sua tipologia, em um volume único, com uso de embalagens inferiores (Ex. caixa de papelão, caixa de madeira, paletes etc.) e/ou superiores (Ex. caixas metálicas, cestas, contêineres etc.) com o objetivo de otimizar recursos no processo de transporte e garantir a segurança.

Todas as empresas de sondagem marítima deverão elaborar procedimento para unitização das cargas de acordo com as diretrizes da Petrobras.

Para atividades de preparação e unitização de cargas, observar as orientações do Anexo I – Unitização de Cargas do padrão PE-1PBR-00223 - MS - MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS). Para o desembarque de cargas através de transporte marítimo, deve ser aplicada a [Lista de Verificação I1_Lista de Verificação para Unitização de Cargas](#) disponível no mesmo padrão.

Os colaboradores que executem atividades de unitização de cargas para desembarque, devem realizar o treinamento de Unitização de Cargas na modalidade EAD, disponível para usuários com chave Petrobras através do SIRH (código do treinamento: EAD 7203) e disponível para usuários sem chave Petrobras através do site externo da Academia UP de SMS

<https://petroleo.lms.sapsf.com/learning/user/portal.do?siteID=ACADUP%2dSMS&landingPage=login>.

O desembarque de todas as cargas de *Backload* unitizadas em contentores metálicos, deve ser precedido da apresentação da referida lista de verificação (*checklist*) de unitização de cargas. Estarão dispensadas dessa obrigação apenas as cargas que se enquadrem nas situações abaixo:

- Desembarque de cargas via BIG BAG's;
- Tanques e refis de produtos químicos;
- Caixas de papelão desembarcadas fora de contentores;
- Contentores com resíduos (desde que não contenham sucata metálica);
- Contentores vazios.

Nota: Com o objetivo de verificar o cumprimento do padrão, a LOEP está adotando medidas de medidas de controle nas diferentes etapas dos atendimentos das Requisições de Transporte (RT) de *Backload* e, caso sejam identificados desvios, serão emitidos ISA (Informativo, Solicitação e Aprovação) comunicando as ocorrências. Essas medidas estão sendo adotadas em fases. O cronograma estabelece a fase 4: POÇOS com prazo de 15/05/2024. A partir desta data prevista acima, as RTs (Requisições de Transporte) de *Backload* que não contiverem as Listas de Verificação não serão programadas.

Não é permitido a utilização de unitizadores flexíveis de polipropileno (big bags) para movimentação de ferramentas, equipamentos, bombonas, tambores, materiais pontiagudos ou cortantes, bem como para transporte de líquidos.

Os "bags" devem ser utilizados de acordo com os critérios da ABNT NBR 16029.

7.12.1. RNC – RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE DE CARGAS

Os desvios relacionados às cargas enviadas para as unidades marítimas (sondas) ou cargas desembarcadas das unidades marítimas (atividade de *backload*) poderão ser registrados por meio da emissão de **RNC – Relatório de Não Conformidade de Cargas**. Após sua emissão, os RNCs deverão ser tratados pelas empresas parceiras da Petrobras, ficando sob responsabilidade das empresas parceiras a gestão do RNC junto às suas terceirizadas em caso de desvios oriundos de cargas pertencentes à estas.

A PETROBRAS, por meio do **SMS das gerências POÇOS/SIP/SMS/SMS/SAP e/ou POÇOS/SIP/SMS/SMS/SAR**, enviará mensalmente por meio de seus canais de comunicação os RNCs emitidos pelas operações portuárias para as drilling contractors.

Caberá as drilling contractors realizar o tratamento dos RNCs em seus respectivos sistemas de gestão integrado, procedendo com o estabelecimento de plano de ação para tratamento dos desvios apontados.

A PETROBRAS poderá solicitar o envio de evidências objetivas de tratamento de qualquer RNC a qualquer tempo. Neste caso, a *drilling contractor* deverá apresentar:

- a) ações estruturantes que atuem no seu sistema de gestão integrado – independente de quem seja o proprietário da carga, todos os desvios ocorridos em RNCs emitidos para o processo de desembarque de cargas (*backload*) deverão ser capturados, investigados e tratados;
- b) ações estruturantes que atuem no seu sistema de gestão integrado e/ou no sistema de gestão de suas terceirizadas – todos os desvios ocorridos em RNCs emitidos para o processo de embarque de cargas (*load*) que pertençam à *drilling contractor* ou às suas contratadas deverão ser capturados, investigados e tratados;
- c) ações de divulgação, treinamento e/ou retreinamento do desvio para as equipes da sonda envolvidas no processo de movimentação de cargas (para RNCs de *backload*); para as equipes de terra envolvidas no processo de movimentação de cargas (para RNCs de *load*); para as equipes de suas contratadas, quando aplicável.
- d) apresentação das evidências objetivas descritas nas alíneas acima.

8. EMERGÊNCIAS COM MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Em cada instalação, onde aplicável, devem ser estabelecidos procedimentos de resposta a emergências que possam ocorrer durante as atividades de movimentação de cargas.

Nas instalações marítimas, os procedimentos de resposta a emergências devem definir os critérios de parada ou manutenção da operação dos guindastes durante eventuais cenários de vazamento de gás.

No caso de necessidade de parada do guindaste durante movimentações de carga, o procedimento de emergência deve prever que as cargas não permaneçam suspensas.

O operador do guindaste deve ser orientado para que, diante da ocorrência de alarme ou informe de presença de gás confirmada na planta de processo, conclua com brevidade a movimentação de cargas em andamento de forma segura posicionando a carga e a lança do guindaste em locais apropriados.

9. JOB BY DESIGN

As *drilling contractors* devem analisar e identificar as operações de movimentação de cargas as quais a elaboração de um JBD – *Job by Design* pode ser aplicada.

Em caso de aplicação da ferramenta em operações de movimentação de carga, a *drilling contractor* deverá atender aos requisitos mínimos de metodologia e elaboração contidos no Guia de Boas Práticas – *Job By Design*.

Revisão 12

Data: 05/09/2025

Revisão	Data	Descrição	Elaborado por:	Aprovado por:
0	05/08/2019	Emissão inicial baseada no resumo de cartas enviadas as empresas contratadas de POCOS e recomendações de acidentes.	Allan Kuczera	Fabrício Manhães
1	22/07/2020	Inclusão das recomendações do GT de Unitização de Cargas DIP LMS/US-LOG 209/2019. Inclusão do item 3.7.1 e 3.7.2	Allan Kuczera	Fabrício Manhaes
2	12/03/2021	Inclusão das recomendações do padrão PE-2LEP-00170 PREPARAR CARGAS; alteração dos itens 3.7.1 e 3.7.2 e inclusão dos itens 3.7.3 e 3.7.4. Atualização da classificação de  para 	Micael Prado	Fabrício Manhaes
3	20/05/2021	Inclusão de recomendações referente ao uso de BAGS (unitizadores flexíveis de polipropileno). Inclusão do item 3.7.5 e 3.7.6	Micael Prado	Fabrício Manhaes
4	03/02/2021	Complemento de exemplos no item 3.6; Atualização do padrão de referência citado no item 3.7.4; Inclusão do item 3.8 sobre movimentação de cargas por outras equipes; Exclusão da primeira recomendação do item 3.5 sobre “analisar a adoção da presença de líder (cargo diferenciado) no convés em todas as operações de movimentação carga com guindaste”, pois não é uma prática observada nas sondas.	Fernando Fidelis	Fabrício Manhaes
5	12/05/2022	Inclusão de fotos dos seguintes equipamentos hands free: “Ferramenta manual para movimentação de tambores e	Micael Silva Prado	Fabrício Manhaes

		Dispositivo dedos seguros (uso de marreta)"		
6	15/06/2022	Inclusão do item 4 com recomendações para movimentação de Risers e Juntas Telescópicas, conforme Grupo de Trabalho ISA PBR – 2021- 0008108 - Estudo, avaliação e proposição de melhorias nos acessórios, ferramentas e métodos envolvendo movimentações de "risers" entre embarcações e sondas marítimas	Micael Silva Prado	Fabrício Manhães
7	26/10/2022	Inclusão de lista de ferramentas hands free em anexo	Micael Silva Prado	Fabrício Manhães
8	21/06/2023	Inclusão dos itens 4.1 e 4.2	Jean Francesco Venturin Destefani	Fabrício Manhães
9	24/11/2023	Inclusão do item 5 – Desembarque de Cilindros de gases	Micael Silva Prado	Fabrício Manhães
10	22/03/2024	Revisão Geral do Guia de Boas Práticas com base nos padrões Petrobras e nas Normas Regulamentadoras. Textos alterados e novo conteúdo encontram-se realçados em cinza.	Ruann Silva	Fabrício Manhães
11	16/06/2025	Revisão dos seguintes capítulos: - 3. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA – WORKSHOP DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS. - 7.11.8 MOITÃO E BOLA. - 7.11.9 DESTORCEDORES - 7.12.1. RNC – RELATÓRIO DE NÃO CONFORMIDADE DE CARGAS. - 9. JOB BY DESIGN. Textos alterados e novo conteúdo encontram-se realçados em cinza.	Ruann Silva	Fabrício Manhães
12	05/09/2025	Revisão da classificação do documento de Interno.	Kayo Ronan	Fabrício Manhães