

1. OPERAÇÃO DE MANUSEIO DE ÂNCORAS

Manuseio de âncoras de manuseio de âncora é todo tipo de manobra utilizando âncoras. Poderia ser, por exemplo, um navio de cruzeiro ancorar utilizando apenas uma âncora. Também se pode referir a algum tipo de ancoragem de instalação na água, uma instalação móvel, e em um local seguro. O propósito da ancoragem é impedir a unidade marítima ou navio se mover na água, Marten Nilson (2009).

Em nosso meio *offshore* é basicamente a operação de desancoragem, movimentação/reboque e ancoragem de alguma unidade marítima submersível, podendo ser navios, plataformas, FPSO, e até mesmo monobóias, utilizando âncoras ou torpedo, amarras, cabos de aço e cabos sintéticos.



Fig. 1

Âncora tipo torpedo e amarra



Fig. 2

Convés com âncoras stevpris

2. HISTÓRICO DAS OPERAÇÕES DE MANUSEIO DE ÂNCORAS

A história destas embarcações se confunde com o início das campanhas de perfuração nas águas rasas do GOM (Gulf of Mexico). Inicialmente todas as plataformas de perfuração eram dos tipos barcaças com estacas, ou submersíveis. Ambos os tipos não precisavam de sistemas de ancoragem à distancia como amarras, ancoras e molinetes, pois se mantinham apoiadas no leito marinho. Mas logo surgiram as primeiras barcaças para “águas profundas” (entre 90 e 100 metros), estas eram antigos cascos de navios tanques convertidos em uma balsa de perfuração ancorada. Diversas destas apareceram no começo dos anos 50 e 60.

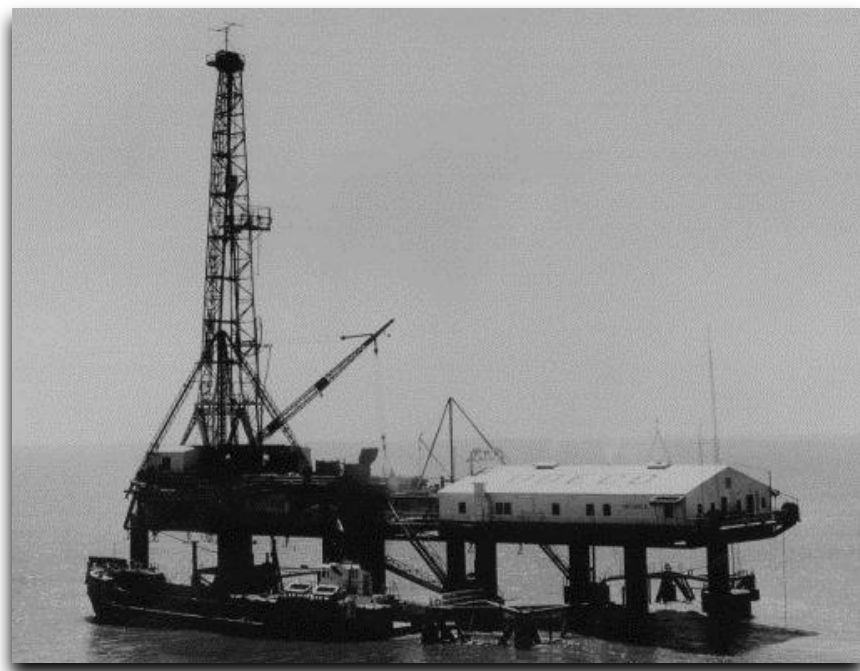


Fig. 3

Plataforma de perfuração tipo submersível, muito usada nas águas rasas do Golfo do México, próximo à costa – anos 50



Fig. 04

Balsa auto elevável em reboque, notem as estacas de fixação

Anteriormente as balsas e plataformas submersíveis, necessitavam apenas de reboque, até suas locações, daí era só submergir ou elevar a balsa por meio do apoio das pernas, ou estacas no fundo, daí em diante era dispensado o uso dos rebocadores que na ocasião podiam ser usados rebocadores convencionais de interior de porto ou rebocadores/empurradores costeiros.

Com o uso das balsas de perfuração flutuantes, surgiu a necessidade de ancoragem, manobra na época totalmente improvisada, usando rebocadores convencionais com pouco “*bollard pull*”, e sem equipamentos adequados para estivagem de ancoras, e amarras.

A indústria do petróleo, mais uma vez improvisava para quebrar barreiras naturais, como a profundidade e a falta de tecnologia. As operações eram muito arriscadas, com pouco ou nenhum procedimento e falta de habilidade também nas manobras com as balsas que eram tripuladas por gente de terra. Acidentes e perda

de equipamentos, perda de tempo, e com o surgimento dos primeiros “*supply vessel*”, forçaram o surgimento dos rebocadores multi propósito.

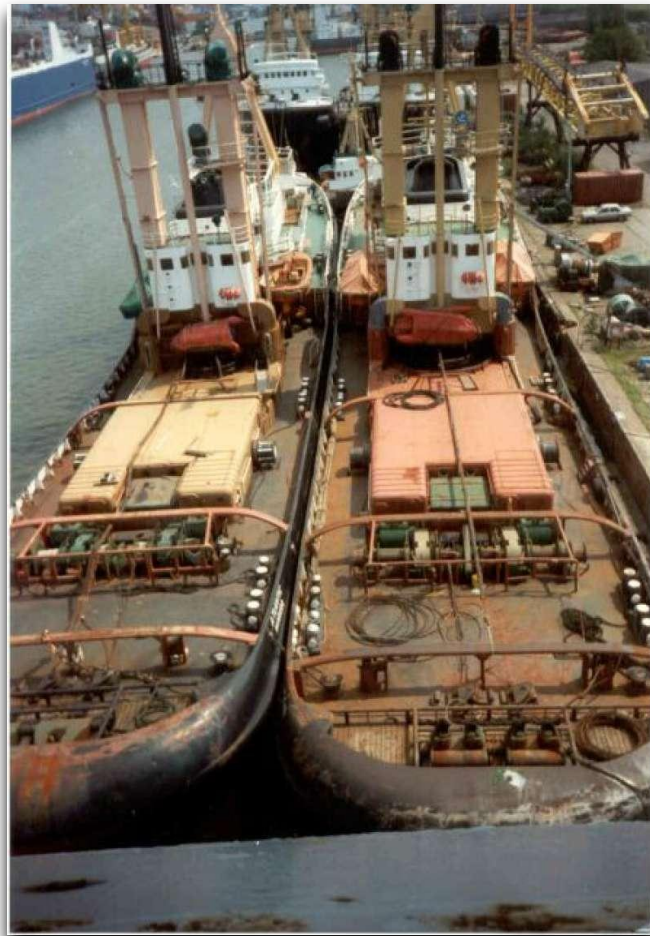


Fig. 05

Rebocadores oceânicos da Bugsier, rebocadores como estes foram muito utilizados para travessias oceânicas rebocando plataformas dos EUA para Europa e Asia, e Brasil.

Os primeiros AHS (*anchor handler supply*) que surgiram no GOM, nada mais eram do que *supplies* adaptados com guinchos de reboque e sarilhos para cabos de aço, estes não podiam ainda realizar reboques oceânicos, e sim apenas suprir, e movimentar ancoras destas balsas ancoradas. Era um trabalho ingrato, operar embarcações com baixa potencia (entre 1500 à 2500 Hp), e não havia ainda um trabalho científico como hoje a geodesia faz quando plota na carta as posições das ancoras (ou sistemas). Estas embarcações eram o embrião do que aconteceria anos mais à frente do outro lado do hemisfério norte.

2.1. As operações no mar do norte

Quando surgiram as atividades no Mar do Norte, o GOM já era veterano nas atividades de perfuração e produção no mar, porém as condições climáticas e a profundidade maior na região do Mar do Norte, logo foi provado ser uma limitação para as unidades usualmente empregadas no GOM.

A capital das atividades envolvendo embarcações de apoio era “Nova Orleans” e região; lá surgiram diversas empresas de apoio às atividades *offshore*, muitas destas eram familiares, antigas empresas de pesca, ou pequenas empresas de rebocagem, lá surgiram os grandes grupos como *Tide Water, Seacor, Edison Chouest, Seabulk, Zapata, Trico, Gulf* e outras mais americanas. Porém, lá também estavam as agências e representantes de armadores e empresas de agenciamento e reboque europeias.



Fig. 06

Navio sonda, Western Offshore N°. VII, em manobra de ancoragem em águas rasas.

Foi assim que logo, as balsas e plataformas eleváveis de perfuração americanas foram locadas por europeus e em breve estariam chegando por meio de reboque oceânico convencional, na Holanda primeiro, e em seguida no Reino Unido, para as primeiras campanhas exploratórias. Porém não haviam ainda embarcações de apoio adequadas ao clima inóspito do Mar do Norte.



Fig. 07

Navio sonda – Glomar Grand Isle

Note as várias ancoras usadas para manter o navio em posição

Armadores europeus já estavam de olho neste novo mercado, o de suprimento e reboque *offshore*. Com a transferência de sondas americanas do GOM para o Mar do Norte, notadamente os alemães e holandeses eram os maiores especialistas em reboque oceânico no mundo. Balsas estavam sendo rebocadas constantemente da Louisiana para Hotterdam e Aberdeen, e estes grandes rebocadores oceânicos alemães e holandeses é que abocanhavam quase todos os serviços. Mas a ancoragem ainda era feita por *supplies* americanos adaptados.

Porem quando balsas e navios sonda precisavam ser ancorados surgia um problema. As condições climáticas e profundidades não eram adequadas à estas frágeis embarcações americanas, quando usadas no Mar do Norte.

Apesar destes fracassos, muitos navios britânicos projetados e construídos na Inglaterra, continuaram a seguir o que era prática do “quase padrão” usado nos EUA, que ilustre, talvez, a falta de conhecimento e sensibilização dos operadores de navios do Reino Unido na época. No entanto, os armadores de navios britânicos também aprenderam rápido, e enquanto os armadores americanos quisessem uma parte do jogo no exterior não tinham escolha, teriam que se estabelecer no Reino Unido. Foi o que aconteceu, e logo surgiram novos armadores no Reino Unido, porem o projeto básico dos barcos e desenvolvimento, teve que se adequar para as tarefas que enfrentariam em águas europeias, seguidos de perto por seus vizinhos

em outros países europeus cujos mares também haviam sido encontrados a fonte de riqueza negra.

Nesta fase do jogo o mercado no Reino Unido foi dominado por antigos armadores “de longo curso”. Os tradicionais armadores britânicos também teriam frotas no *offshore*.

2.2. As primeiras limitações no manuseio de âncoras

Muitos desses navios logo cedo foram classificados como limitados por defeitos de concepção, incluindo as constantes perdas de potência nos motores principais, quando os mares lavam as suas baixas chaminés e, literalmente, param o motor principal. Tinham convés de carga em aço, o que não era adequado para as condições encontradas na costa do Reino Unido e Holanda, pois a carga corria pelo convés escorregando, muitas vezes afetando a estabilidade da embarcação. Além disso, em muitos dos modelos anteriores, os equipamentos eram rudimentares e extremamente básicos.

Por exemplo, havia apenas um único (*stand alone*) guincho de ancora à diesel, muitas vezes, este guincho era parafusado no convés, sendo uma adaptação, este guincho geralmente pertencia à sonda, era arriado no convés antes de começar a operação de desancoragem e reboque. Normalmente este guincho ficava até na mesma altura da linha de flutuação, tornando assim o trabalho muito arriscado, com o convés sempre sendo lavado pelo mar.

Este guincho poderia ser chamado de “acessório de reboque”, e como ele não era um elemento permanente – sendo removido logo após o fim da operação, para permitir que mais carga pudesse ser transportada quando necessário. Basicamente, era apenas um, e nada mais do que um guincho à diesel enorme conduzido inteiramente separado da planta de geração de energia do navio, ele era independente da alimentação principal. Em termos de manuseio de âncoras, muitos navios foram equipados com “A” frames à ré (turco tipo pórtico à popa), como prática nos EUA haviam sido usados de suspender âncoras no “tail gate” e assim eram penduradas e novamente içadas por guindastes quando devolvidas à sonda.

As âncoras, raramente, subiam a bordo.

Dizem que a primeira vez em que uma âncora foi içada ao convés; num destes barcos, isso aconteceu mais por acidente do que por vontade da tripulação!

Foi então que armadores locais abriram os olhos, e resolvem partir para além de reboque oceânico e investem no suprimento e ancoragem, isto foi antes de 1965, quando duas empresas já começavam a construir embarcações mais robustas e adequadas ao Mar do Norte. Surge então a primeira geração de AHTS do Mar do Norte.



Fig. 08

Trabalho duro braçal numa manobra de manuseio

Tanto a *Smit-Lloyd* quanto a OSA (offshore Association Services), projetavam e construíam suas próprias embarcações. Em especial a *Smit-Lloyd* começa modesta, mas com um projeto de sucesso, um rebocador que fosse capaz de suprir com carga solta, óleo e água por bombeamento, cimento à granel em tanques, e produtos químicos, e ainda movimentar ancoras, e claro rebocar pequenas plataformas. O projeto foi um sucesso, pois contou com a participação de um experiente capitão como consultor, e o próprio investidor conhecia de perto à realidade no GOM, pois lá ele era agente de armadores holandeses em Nova Orleans.

Inicialmente quatro experientes capitães de rebocadores oceânicos, foram enviados aos Estados Unidos, onde passaram 1 ano, embarcados em *supplies* americanos aprendendo na prática as operações *offshore*, junto aos “*coonass*” (caipiras da Louisiana), lá nos EUA, aprenderam a linguagem usada na perfuração, conheceram as manobras e usaram estes conhecimentos para aperfeiçoar as falhas que já ocorriam no Mar do Norte no uso destas pequenas embarcações. Isto provou ser muito eficaz, pois em 1965 quando a *Smit-Lloyd*, joga na água seu primeiro AHTS de 20 mais, já tinha quatro tripulações prontas para operar com eficiência, uma nova concepção de embarcação *offshore* multi propósito.



Fig. 09

O Smit-Lloyd 1, o primeiro de 21 iguais. Estes foram os primeiros AHTS robustos, com 2 eixos, 2 MCP Industrie, 1500 Hp cada, se chamava Classe A.

Na época foi um marco o uso de barcos que pudessem atender todas as necessidades de uma sonda, sem precisar usar várias embarcações distintas. Foi uma tremenda economia de dinheiro, pois numa mesma embarcação, podia fazer tudo oque fosse necessário.

Dos 21 rebocadores da classe “A – SL 3000”, encomendados entre 1964 e 1969, do sétimo em diante todos os equipamentos de manuseio de ancoras, como guinchos, e paiol de amarras e sarilhos e rolo estrela, vinham como equipamentos de série, esta foi a primeira geração de embarcações que sustentou as atividades em águas mais profundas, pois possuíam maior capacidade de carga e potencia.



Fig. 10

Rebocadore da classe “A – SL 3000”

O armador *Teuto-britânico*, OSA, por fim abandonou o designe adotado no GOM apenas no começo dos anos 70, quando lança uma nova geração de AHTS compactos com 9000 Hp, enquanto a *Smit-Lloyd* trazia uma nova classe em 1972 com 8000 Hp, e outra em seguida com 11000 Hp. Estas embarcações foram a escola de muitos marítimos.

Até então todas as embarcações com capacidade real para reboque e manuseio de âncoras haviam sido projetadas pelos próprios armadores, em sua maioria adaptações em cascos de *supplies*, com raras exceções como vimos, feitas pela *Smi-Lloyd* e OSA foram as pioneiras no desenvolvimento de embarcações mais robustas e adequadas a qualquer tipo de mar. Lá no GOM ainda era amplamente usados pequenos *supplies* com guinchos de manuseio instalados no convés, isso perdurou até os anos 70, quando finalmente o designe “europeu” venceu a

resistência dos armadores americanos, quando começaram a abrir filiais na Inglaterra, e passaram a construir localmente, enfim uma frota adequada ao trabalho que era cada vez mais exigente nas águas agressivas do Norte do Reino Unido e Noruega.

Podemos resumir esta evolução em estágios os períodos que a indústria do petróleo presenciou, e obviamente houve necessidade de mudanças ocorrerem.



Fig. 11

A figura ilustra como ficavam as condições de segurança de trabalho no convés em uma das primeiras embarcações AHTS.



Fig. 12

Marinheiros expostos à situação adversa na tentativa de pescaria de boia.

3. SEGURANÇA HUMANA NAS OPERAÇÕES DE MANUSEIO DE ÂNCORAS

O trabalho em condições hostis, sub-humanas e a base de improviso foi coisa do passado. Nos dias de hoje com avanço de novas tecnologias juntamente com novos métodos nas operações de manuseio de âncoras em água profundas e ultra-profundas (1.000 m à 2.800 m), tem-se evoluído em um processo contínuo, onde cada dia surgem novos equipamentos e ferramentas, dando assim maior segurança nas operações e também aumentando a capacidade de manobrabilidade dos rebocadores *AHTS*.

As embarcações *AHTS*, estão sendo construídas por exigência das empresas contraentes e do próprio mercado internacional, com maiores capacidades de carga, maior potência, maior capacidade de *bollard pull*, guinchos com maior capacidade de tração e maior capacidade de armazenamento de cabos e amarras. Tudo isso, trazem grandes benefícios, para as operações em si, como também maior segurança para os homens que trabalham diretamente no convés.

Mesmo com tantas tecnologias, ainda se faz necessário a presença do ser humano no convés, expondo-se às intempéries, cabos e amarras tensionados, movimentação de materiais da operação como âncoras, boias, manilhas e elos de conexão, dentre outros.

Um item a ser ressaltado, durante essa evolução em perfuração e manuseio de âncoras em água profundas, o quanto mais profundo a lâmina d'água, conseqüentemente, maior a capacidade de todo material, exigindo amarras e cabos de maiores diâmetros, juntamente com seus elos e manilhas de conexões, até mesmo as boias de demarcação desses sistemas deve ser de uma capacidade maior para sustentar o peso do sistema conectado a ela.

Quando falamos em segurança humana nas operações de manuseio de âncora, faz-se necessário discorrermos alguns conceitos.

São eles:

3.1. Acidente de Trabalho

Segundo o conceito legal, o Art. 19 da lei n. 8213/91 e Decreto n. 3048/99 estabelecem: Acidentes de trabalho são aqueles que acontecem no exercício do trabalho prestado á empresa e que provocam lesões corporais ou perturbações funcionais que podem resultar em morte ou perda ou em redução, permanente ou temporária, das capacidades físicas ou mentais do trabalhador.

3.2. Acidente

No ponto de vista técnico-prevencionista, acidente é toda ocorrência não programada ou prevista, estranha ao andamento normal do trabalho, da qual possa resultar danos físicos e/ou funcionais ou lesões ao trabalhador e/ou danos materiais e econômicos à empresa (Jaques Sherique, 2009) .

Exemplo: Durante um tensionamento de cabo no convés, o cabo partir e atingir a cabeça de um marinheiro, e conseqüentemente mata-lo.

3.3. Incidente

É um acontecimento não desejado ou não programado que venha a deteriorar ou diminuir a eficiência operacional de uma embarcação/empresa.

O autor classifica os incidentes como “quase acidentes”.

Exemplo: Durante a transferência de materiais entre embarcações AHTS, popa com popa, e o cabo de transferência de materiais partir.

3.4. Risco

É a probabilidade ou chance de lesão ou morte (Sanders e McCormick, 1993).

Em nosso ambiente de trabalho no meio marítimo, é comum nos depararmos constantemente em condições que nos expõe a riscos.

3.5. Análise Preliminar de Risco (APR)

Em cumprimento as normas regulamentadoras do ministério do trabalho, as empresas adotam em suas embarcações a chamada Análise Preliminar de Risco (APR)

A Análise Preliminar de Riscos (APR) consiste do estudo, durante a fase de concepção, desenvolvimento de um projeto, sistema, ou operação, com a finalidade de se determinar os possíveis riscos que poderão ocorrer na sua fase operacional.

A APR é utilizada, portanto para uma análise inicial, desenvolvida na fase de projeto e desenvolvimento de qualquer operação, tendo especial importância na investigação de sistemas novos de alta inovação e/ou pouco conhecidos, ou seja, quando a experiência em riscos na sua operação é deficiente. Apesar das características de análise inicial, é muito útil de se utilizar como uma ferramenta de revisão geral de segurança em sistemas já operacionais, revelando aspectos que às vezes passariam despercebidos.

Por esse motivo, é de extrema importância a troca de comunicação entre os envolvidos na operação, coordenador, comandante, imediato, operador do guincho e homens do convés.

A APR teve seu desenvolvimento inicial na área militar.

A APR é uma técnica profunda de análise de riscos, mas geralmente é precedida pela aplicação de outras técnicas mais detalhadas de análise (Hazop, Gretener, FMEA), já que seu objetivo principal é determinar os riscos e as medidas preventivas antes da fase operacional.

3.5.1. Descrevendo todos os riscos e fazendo sua caracterização

A partir da descrição dos riscos são identificadas as causas (agentes) e efeitos (consequências) dos mesmos, o que permitirá a busca e elaboração de ações e medidas de prevenção ou correção das possíveis falhas detectadas;

A priorização das ações é determinada pela caracterização dos riscos, ou seja, quanto mais prejudicial ou maior for o risco, mais rapidamente deve ser preservada.

Qualquer tipo de risco no ambiente de trabalho antecipadamente deve-se realizar um estudo técnico de forma a eliminar suas fontes a fim de não prejudicar os envolvidos no intuito de preservar sua integridade física e até mesmo sua vida.

3.5.2. Medidas de Controle e Prevenção

APR tem sua importância maior no que se refere à determinação de uma série de medidas de controle e prevenção de riscos, desde o início operacional do sistema, permitindo revisões e com maior segurança, além de definir responsabilidades no que se refere ao controle de riscos.

- Revisão de problemas conhecidos: consiste na busca de analogia ou similaridade para determinação de riscos que poderão estar presentes na operação, tomando como base a experiências passadas.
- Determinação dos riscos principais: identificar os riscos potenciais com potencialidade para causar lesões diretas e imediatas, danos à equipamentos e perda de materiais.
- Determinação dos riscos iniciais e contribuintes: elaborar séries de riscos, determinando para cada risco principal detectado, os riscos iniciais e contribuintes associados.
- Indicação de quem será responsável pela execução das ações corretivas e/ou preventivas: Indicar claramente os responsáveis pela execução de ações preventivas e/ou corretivas, designando também, para cada função dentro da operação.

A APR tem grande utilidade no seu campo de atuação, porém, como já foi colocado, necessita às vezes de ser complementada por técnicas mais detalhadas e apuradas. Em sistemas que sejam já bastante conhecidos, cuja experiência acumulada conduz a um grande número de informações sobre riscos, esta técnica pode ser utilizada de modo auxiliar.

É interessante em cada situação que o comandante deparar-se com uma operação que fuja de sua rotina de operação, fazer anotações necessárias e

encaminha-las a sua empresa, com objetivo de ser acrescentada aos procedimentos de segurança e compartilhar essas informações com outras embarcações.

3.5.3. Análise de falha humana

Segundo os especialistas em HRA (Análise de confiabilidade humana – em inglês Human Reliability Analysis), pelo menos 70% dos acidentes são causados por falha humana. De acordo com o livro Human Reliability Analysis, sobre confiabilidade humana, as tecnologias atuais ganharam riscos que afetam e são afetados pelas ações realizadas por pessoas em situações normais (de operação corriqueira), de manutenção, e obviamente, de emergência. Os autores estimam a taxa de risco devido à ação humana em algumas indústrias: a Indústria Nuclear: entre 50 e 70%; a Indústria Petrolífera: 70%; o Indústria da Aviação: 50%.

Embora pareça que o ser humano seja o culpado por toda a falha, já que foi o último envolvido na ação, esta falha começa mesmo no projeto de construção de um sistema tecnológico. O problema é que estas falhas de projeto e construção são numerosas e geralmente erroneamente entendidas como falhas do usuário. O fato é que certos componentes do sistema – como complexidade e perigos– podem colocar o usuário em situações em que não é possível realizar com sucesso algumas ações, como foi projeto. Os erros dos operadores em algumas tecnologias são forçados pela própria tecnologia e suas condições.

Assim, os autores concluem que o risco sempre terá um fator humano. Ademais, esta contribuição humana para o risco pode ser entendida, avaliada e quantificada aplicando-se técnicas da Análise de Confiabilidade Humana (Human Reliability Analysis – HRA). HRA é definida, então, como a probabilidade de que um conjunto de ações humanas sejam executadas com sucesso num tempo estabelecido, ou numa determinada oportunidade.

3.6. Perigo

É uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar ou contribuir para uma lesão ou morte (Sanders e McCormick, 1993, p. 675).

3.7. Atos Inseguros

São todos aqueles praticados pelo trabalhador, devido à sua atividade no trabalho. É o comportamento do trabalhador, consciente ou inconsciente, que pode leva-lo a sofrer uma lesão pessoal causada por uma exposição a um determinado risco.

3.8. Condições Inseguras

São aquelas que comprometem de alguma forma a segurança do trabalhador, devido a defeitos de máquinas, equipamentos, processos de trabalho ou riscos ambientais não controlados.

Uma condição insegura é uma situação de trabalho referente ao local, que pode causar lesões ou danos materiais, se não for devidamente controlada.

Exemplo: Não utilização do EPI adequado, passar por cima de cabos tensionados.

3.9. Condição Inerente Ao Trabalho

É qualquer condição indispensável e inerente a um tipo de trabalho, que não pode ser eliminada.

Este é um item bastante comum em nosso meio marítimo, hoje em dia devido as características do nosso trabalho, vivemos lado a lado com as situações que comprometem nossa segurança, e muitas vezes perdemos até noção do perigo que às nos encontramos de tão rotineiro que se torna. Seja na operação de suprimento, abastecimento de óleo diesel em alto mar, operação de manuseio de âncoras e tantas outras.

Cabe a nós, futuros comandantes a não nos deixarmos cair em nessa rotina e perder essa noção do perigo e adquirir esse péssimo hábito que é o excesso de confiança.

Quando isso acontece, inconscientemente aumentamos os riscos e nos expomos juntamente com nossa tripulação mais ainda aos riscos oriundos de nosso trabalho.



Fig. 14

Aproximação de duas embarcações AHTS
popa com popa para transferência de materiais

4. ESTABILIDADE E OPERAÇÃO DE MANUSEIO DE ÂNCORAS

Manuseio de âncoras envolve uma série de operações bem específicas. As grandes tensões exercidas nos cabos e nas amarras podem causar momentos de inclinação e grandes movimentos transversais e / ou pela popa do rebocador AHTS. A manobrabilidade do rebocador AHTS também pode ser afetado pela tração do guincho de manuseio ou pela perda de tração da máquina. O AHTS também poderá ser puxado para a ré em alta velocidade pela tensão causada durante o manuseio de sistemas superpesados. Qualquer perda simultânea dos propulsores laterais, por qualquer razão, o navio poderá perder o aproamento e conseqüentemente perderá posição, podendo sair do azimute da linha de ancoragem, principalmente se vento e corrente estiverem desfavoráveis. Por estas razões a estabilidade da embarcação deve ser acompanhada. As operações no convés envolvem outros perigos que toda a equipe envolvida deve estar ciente.

São grandes as variáveis de segurança e operacionais em uma operação de manuseio de âncoras.

Hoje em dia é praticamente indispensável a utilização dos programas de estabilidade como ferramenta nas operações de manuseio de âncora, principalmente após o acidente ocorrido em abril de 2007 com o AHTS Bourbon Dolphin, onde a estabilidade foi um dos fatores principais para seu emborcamento.

Aage Muren, 2007, diz que não existe uma operação igual a outra. O comandante juntamente com o seu imediato, devem ter a capacidade de analisar cada situação e quando necessário, tomar a decisão correta, salvaguardando a integridade de sua tripulação, dos equipamentos e da operação.

Será visto no apêndice “B” o resumo do relatório do acidente com o AHTS Bourbon Dolphin, onde será detalhado e as conclusões das causas do acidente onde se passou a dar mais importância para a estabilidade na segurança das operações de manuseio de âncora.

5. SEGURANÇA GERA SEGURANÇA

O comandante é o responsável por transmitir segurança para toda sua tripulação. Às vezes uma manobra errada, ou posicionamento incorreto da embarcação pode ocasionar em um acidente provocando danos materiais ou até mesmo fatais.

Os marinheiros de convés tendo total confiança na equipe de passadiço, trabalharão mais tranquilos e seguros, sabendo que mesmo em situações adversas, eles manterão a calma e tomarão atitude correta.

Podemos citar vários exemplos, como o momento de receber cabos da plataforma, pescaria de boias, lançamento de âncoras, etc.



Fig. 15

Desancoragem de uma unidade marítima

5.1. Comunicação

É extremamente importante manter uma comunicação com todas as partes envolvidas na operação, isto é, embarcação e plataforma. Todos os rádios, VHF's, UHF's e meio de comunicação utilizados na operação deverão ser testados antes do início da manobra.

A boa prática nos mostra que em qualquer falha na comunicação, em uma situação de risco, deve-se parar imediatamente até que a comunicação seja reestabelecida, evitando assim qualquer manobra errada e que venha a ocasionar um acidente.

A comunicação interna entre o comandante ou imediato com o operador do guincho, deve ser clara e objetiva, bem como com os homens no convés. Não podendo haver dúvida alguma, mesmo por mais simples que seja a manobra, como a operação de manuseio de âncoras é uma operação que trabalha com matérias pesados, qualquer manobra errada, pode acidentar um homem no convés ou avaria em equipamentos. O ideal é cada homem no convés guarnecer um radio e acompanhar a manobra, desta forma, ele ficará ciente no que estiver acontecendo mantendo-se em comunicação com todos quando necessário.

5.2. Checagem de equipamentos

Todos os equipamentos que serão utilizados na operação deverão ser checados e testados:

- Guinchos – deverá está com sua manutenção em dias;
- Cabo de trabalho – verificar se o cabo está em boas condições de uso, sem nenhuma deformação, arame partido, ou qualquer problema que venha a comprometer a segurança;
- Cabo de reboque trabalho – verificar se o cabo está em boas condições de uso, sem nenhuma deformação, arame partido, ou qualquer problema que venha a comprometer a segurança;
- Guias de cabo (*spooling device*) – deverá ser movimentado para ambos os bordos e está com sua manutenção em dias;

- Coroas – verificar se as coroas instaladas estão compatíveis para o diâmetro de amarra que será utilizada;
- Shark jaws - deverá ser checado se o inserto instalado refere-se ao diâmetro da amarra que será utilizada;
- Pinos (*guide pin, wire lifts, towing pins*) – deverão está lubrificados e com suas manutenções em dias;
- Elos e materiais de conexões – estes elos e conexões deverão estar prontos para o uso, destravados e sem deformações;
- Marretas – as marretas deverão ser apropriadas para o uso;
- Saca-pinos;
- Alavancas;
- Etc;

5.3. Equipe de Convés

A equipe de convés deve ser formada por marinheiros com experiência ou passado por um período de treinamento, antes de assumir diretamente o serviço no convés. Deverá haver um sincronismo entre a equipe do passadiço e a equipe do convés.

A equipe de convés, são os olhos da equipe do passadiço, mesmo havendo câmeras de monitoramento de todo o convés, eles estão na linha de frente, e possuem muitas vezes, uma visão ampliada do que está acontecendo.

Da mesma forma, a equipe do passadiço possui uma visão geral do que está acontecendo no convés como um todo, e muitas vezes a concentração de um marinheiro em determinadas fainas, como desconexão de um elo, por exemplo, pode deixa-lo vulnerável e não ver um determinado perigo.

É imprescindível a utilização de todo equipamento de proteção individual apropriado para trabalho e permanência no convés.

5.4. Conhecendo sua embarcação e equipamentos

Todos os envolvidos na operação deverão possuir conhecimentos necessários para executar suas tarefas de forma correta e segura, não comprometendo sua integridade física ou de outro colega de trabalho, e nem avariando equipamentos.

O operador do guincho deverá ter um domínio total da utilização deste equipamento, sabendo suas limitações e capacidade. É interessante haver uma troca de experiência com os tripulantes mais familiarizados com as operações e equipamentos. É obrigação do operador do guincho, ler o manual de instruções dos equipamentos, desta forma, aumentando seu conhecimento. Isso trará maior segurança quando necessário tomar decisões em situações de emergência.

5.5. “Shark Jaw”

Outro equipamento extremamente importante é o “shark jaw” ou “karm fork”, dependendo do tipo utilizado na embarcação AHTS.

Estes equipamentos podem ser operados do passadiço, ou no convés.

Geralmente é um dos momentos mais críticos e tensos da operação de manuseio de âncoras, é quando utilizamos o *shark jaw* para segurar/prender um sistema de ancoragem quando está sob tensão. Pois o peso será transferido do guincho para este equipamento que e suportará todo o peso. Um marinheiro do convés deverá verificar se o elo está realmente preso e travado no *shark jaw*, somente então este equipamento será travado e em seguida o sistema solecado no convés, para que os marinheiros possam fazer o trabalho que for necessário.

Mais uma vez é importante ressaltar que o inserto instalado esteja conforme o diâmetro da amarra que está sendo utilizado, pois se o inserto for maior que a amarra que estiver no *shark jaw*, o sistema poderá correr e acidentar os marinheiros, e muitas vezes fatal.



Fig. 16

Marinheiros efetuando conexão de sistema de ancoragem preso no *shark jaw*

O operador do guincho, juntamente com o encarregado da manobra, comandante ou imediato, deverá ficar atento a qualquer anormalidade no convés.

5.6. Reuniões antes da operação

Antes de iniciar qualquer operação, o comandante juntamente com todos os envolvidos deverão estar cientes de todo o procedimento e materiais que serão utilizados, para que possam ser preparados.

Nesta reunião deverá ser detalhada toda a operação passo a passo, e todas dúvidas serão sanadas. Principalmente quando houver a utilização de um novo equipamento ou procedimento.

CONCLUSÃO

As operações de manuseio de âncoras sempre foram uma atividade de alto risco, onde inicialmente trabalhavam no improvisado onde a vida humana era muito mais exposta aos perigos, hoje em dia os acidentes diminuíram através de novas condições de trabalho. Constantes inovações tecnológicas surgem no meio marítimo para este tipo de operação. Conclui-se que essas novas tecnologias, juntamente com novos procedimentos fez-se com que reduzisse o número de acidentes, mas há um fator muito importante que não pode ser desconsiderado, é o fator humano. O ser humano não é uma máquina que pode ser programada para que não ocorra acidentes, pois temos sentimentos e passamos boa parte de nossa vida em alto mar longe de nossa família de entes queridos. Pesquisas apontam que a maioria dos acidentes que ocorrem no meio marítimo são próximos a períodos de troca de turma, mais uma vez indica que no meio a tantos procedimentos de segurança e tecnologia, se as condições psicológicas do marítimo, seja ele no passadiço, convés, ou plataforma, sempre poderá ocorrer acidentes. Conclui-se também que jamais podemos esquecer dessa nossa valiosa ferramenta, que é nossa mente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MUREN, Åge, **Ankerhåndteringsoperasjoner**, Noridian publishing house, 1ST edition, 2006.

Farstad Training Manual, **Anchor Handling Course Manual**, Norway 2007.

Vryhof, **Anchor Manual**, Netherlands 2010.

Nilsson, Marten, **Stability aspects during anchor handling operations**, 2009.

OLIVEIRA, Waltenir José de; PAIVA, Augusto Marcos Coelho de; MACEDO, Helber. UFES/RH-E&P-ES: **Curso de noções básicas de ancoragem**, Vitória, fevereiro 2007.

REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

<http://www.regjeringen.no/en/dep/jd/Documents-and-publications/nouer/2008/nou-2008-8-2.html?id=504631> – Site norueguês sobre o acidente do Bourbon Dolphin.

Acesso em 03/09/2011.

<http://www.santos.sp.gov.br/administracao/cipa/acidenteedoencadotrabalho.htm> -
Site sobre segurança no trabalho.

Acesso em 25/09/2011.

<http://www.temseguranca.com/2008/05/risco-perigo-risco-probabilidade-ou.html> -
Site sobre segurança no trabalho.

Acesso em 25/09/2011.

www.maritimeaccident.org - Marine Safety forum, Anchor handling manual.

Acesso em 01/10/2011.

GLOSSÁRIO

Bollard Pull	Força de tração estática, expressa em toneladas; define a capacidade de reboque de um arranjo de propulsão (hélices principais ou thruster).
Shark jaw	Sistema empregado nas embarcações AHTS para travar uma seção de amarra de uma linha de ancoragem sob tensão, permitindo à tripulação realizar com segurança as manobras de manuseio no convés. É mais seguro que o Karm Fork, pois dispensa a colocação do pino para o travamento da amarra.
Stop pin	Pino hidráulico instalado em ambos os bordos do rolo de popa das embarcações AHTS que é acionado para evitar que a linha de ancoragem sob tensão se desloque para o través, acima do espalha cabos.
Thruster	Propulsor. Arranjo de propulsão, podendo ser em tubulão, azimutal, etc. O conjunto hélice / leme também é considerado um <i>thruster</i> .
Wire lift	Pino de acionamento hidráulico existente no convés das embarcações AHTS, próximo ao <i>Shark Jaw</i> , que é levantado para facilitar a desconexão dos elementos da linha de ancoragem pela tripulação.
Work wire	Cabo aço de trabalho, de grande diâmetro nominal usado nos guinchos dos AHTS para reboque de plataformas e manuseio de âncoras.