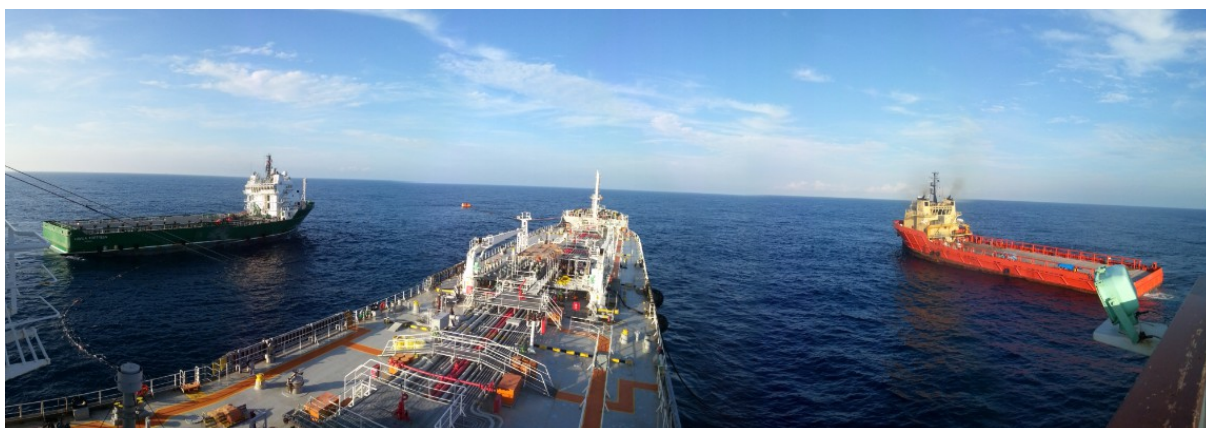


MARINHA DO BRASIL
CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA MARINHA MERCANTE – APNT
2014



HELDER MARTINS

**TRANSFERÊNCIA DE ÓLEO DIESEL MARÍTIMO NAS BACIAS DE
CAMPOS E SANTOS, ENTRE NAVIO TANQUE E
EMBARCAÇÕES DE APOIO MARÍTIMO**



Rio de Janeiro, RJ

2014

HELDER MARTINS

**TRANSFERÊNCIA DE ÓLEO DIESEL MARÍTIMO NAS BACIAS DE
CAMPOS E SANTOS, ENTRE NAVIO TANQUE E
EMBARCAÇÕES DE APOIO MARÍTIMO**

Monografia apresentada à coordenação do curso de pós-graduação do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha – CIAGA como requisito para a conclusão do Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais de Náutica – APNT, e recepção do Certificado de Capitão de Cabotagem, Regra II/2 do STCW.

Professor Orientador: Marcelo Costa Alves

RIO DE JANEIRO, RJ

2014

HELDER MARTINS

**TRANSFERÊNCIA DE ÓLEO DIESEL MARÍTIMO NAS BACIAS DE
CAMPOS E SANTOS, ENTRE NAVIO TANQUE E
EMBARCAÇÕES DE APOIO MARÍTIMO**

Banca Examinadora:

ORIENTADOR

1º MEMBRO

2º MEMBRO

**RIO DE JANEIRO-RJ
2014**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus; aos meus pais Aloísio e Fátima pelo exemplo e dedicação; a minha esposa Simone e aos meus filhos Murilo e Igor por compreenderem a minha ausência provocada pelo exercício de minha profissão; aos meus irmãos, familiares e amigos, por todo o incentivo para que eu pudesse superar todos os desafios e tristezas, fins alcançar meus objetivos; a todos àqueles que de alguma forma contribuíram para com o meu crescimento profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao corpo docente, especialmente ao Professor Marcelo Costa Alves, pela contribuição para o desenvolvimento desta monografia, e, principalmente pela dedicação e empenho que demonstraram no decorrer de suas atividades para com a turma.

“O homem erudito é um descobridor de fatos que já existem - mas o homem sábio é um criador de valores que não existem e que ele faz existir.”

(Albert Einstein)

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo demonstrar as práticas atualmente adotadas nas Bacias de Campos e Santos, quando da transferência de óleo diesel marítimo entre Navio Tanque (NT) e Embarcações de Apoio Marítimos (EAMs), a fim de criar um material que permita equalizar o conhecimento dos profissionais que atuam de forma direta e/ou indiretamente neste seguimento, bem como servir como base de conhecimento para os alunos/futuros profissionais da área.

Neste também encontraremos demonstradas as responsabilidades dos Comandantes dos NTs e EAMs; os procedimentos, bem como limites operacionais adotados atualmente; alguns riscos inerentes às referidas operações; as documentações utilizadas quando do despacho/liberações entre os NTs x EAMs; os números de acidentes ocorridos nos últimos 3 anos, bem como tipos mais comuns de acidentes entre NTs x EAMs;

Palavras-Chave: Bacia de Campos; Bacia de Santos; Atividade Petrolífera.

ABSTRACT

This study has the principal target to demonstrate the practices currently adopted at Campos and Santos field , when of the bunkering between Diesel Oil Tanker (NT) and Supply Vessel (EAMs), in order to create a material that allows equalize the knowledge of professionals who work directly and / or indirectly in the supply of marine fuel oil operations, serving as a knowledge base for students / future professionals.

We can also finding the responsibilities of NTs and EAMS Masters; procedures and operational limits currently adopted, some inherent risks to these operations, the documentation used when the order/release between NTS x EAMs, the numbers of accidents in the last three years, and the common types of accidents between NTS and ADEs.

Keywords: Basin Campos; Basin Santos; Oil Active.

LISTA DE ABREVIATURAS

BDN - Bunker Delivery Note

CCC - Centro de Controle de Carga (Navio Tanque)

CCM - Centro de Controle de Máquinas.

CMT - Comandante de embarcação.

DP - Dynamic Positioning: Sistema de Posicionamento Dinâmico

EAM – Embarcação de Apoio Marítimo

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FISPQ - Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico

MANIFOLD - conjunto de tomadas de carga (Navio Tanque)

MNC – Marinheiro de Convés

MSDS - Material Safety Data Sheet versão internacional da FISPQ

NT – Navio Tanque

NORMAM – Normas da Autoridade Marítima

NR – Normas Regulamentadoras

ODM – Óleo Diesel Marítimo

ONSP – Oficial de Náutica de Serviço no Passadiço;

PRS - Position Reference System - Sistemas de referência de posição baseados na emissão de raios laser (FanBeam e CyScan);

SMS – Saúde, Meio Ambiente e Segurança;

SOPEP - Shipboard Oil Pollution Emergency Plan;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Posição Geográfica das Bóias de Amarração.....	14
Figura 2 – Estrutura do Navio Tanque.....	15
Figura 3 – Sistema de Amarração.....	16
Figura 4 - Sequência de fotos da manobra de amarração.....	17
Figura 5 - Limites Operacionais das EAMs.....	20
Figura 6 – Abalroamento entre NT e EAM.....	22
Figura 7 - Mangote e Flutuadores.....	25
Figura 8 - Aparelho Lança Retinida.....	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 A EXPLORAÇÃO PETROLÍFERA.....	13
1.1 AS BACIAS DE CAMPOS E SANTOS.....	13
2 A LOCALIZAÇÃO DAS BÓIAS DE AMARRAÇÃO.....	14
3 CARACTERÍSTICAS DO NAVIO TANQUE.....	15
4 MANOBRA DE AMARRAÇÃO (NT X BÓIA DE AMARRAÇÃO).....	16
5 RESPONSABILIDADES DOS COMANDANTES DAS EAMS E NTS.....	18
6 CONDIÇÕES AMBIENTAIS LIMITES.....	20
7 ESTADOS DE ALERTA.....	21
8 SEGURANÇA DA OPERAÇÃO ENTRE NTS E EAMS.....	22
9 EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO.....	23
10 PREVENÇÃO E COMBATE A POLUIÇÃO.....	24
11 MANGOTES.....	25
12 COMUNICAÇÕES.....	26
13 APROXIMAÇÃO.....	27
14 LIBERAÇÃO DA OPERAÇÃO.....	28
15 OPERAÇÃO.....	29
15.1 RECEBIMENTO E CONEXÃO DO MANGOTE.....	29
15.2 INÍCIO DA OPERAÇÃO.....	29
15.3 DURANTE A OPERAÇÃO.....	29
15.4 TÉRMINO DA OPERAÇÃO.....	30
CONCLUSÃO.....	31
ANEXO 1 – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA	32
ANEXO 2 – DECLARAÇÃO DE PRONTIDÃO.....	38
ANEXO 3 – CERTIFICADO DE ENSAIO DO PRODUTO.....	39
ANEXO 4 – FISPQ	40
ANEXO 5 - BDN	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

INTRODUÇÃO

É notório nos últimos anos o grande desenvolvimento e crescimento ocorrido na prospecção de petróleo no mar, e consequentemente o desenvolvimento também da atividade de apoio marítimo no Brasil.

Com isso, um aumento significativo na demanda de embarcações que fossem capazes de dar suporte aos novos desafios se fez necessário, trazendo consigo, uma grande necessidade de profissionais especializados fins atuarem nas mais diversas áreas do setor.

A frota de embarcações de apoio marítimo para as plataformas de petróleo saltou de pouco mais de 160 unidades em 2005, para mais de 450 em 2013, com tendência a chegar a mais de 680 em 2020, de acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo (ABEAM, 2011). Isso sem contar o grande crescimento no setor de plataformas, navios, bem como prestadores de serviços que atuam de forma direta e/ou indireta.

Sendo assim, no intuito de minimizar possíveis desvios/riscos operacionais daqueles profissionais que atuam ou possam vir a atuar neste seguimento, este trabalho visa balizar os procedimentos que estão sendo adotados na atualidade.

Cabe ressaltar que no transcorrer deste nos utilizaremos do nome fantasia “EMPRESA X” como fonte da pesquisa, fins resguardarem possíveis interesses futuros.

1 A EXPLORAÇÃO PETROLÍFERA

1.1 AS BACIAS DE CAMPOS E SANTOS

Na época da fundação da Petrobras, em 1953, a produção de petróleo era de 2.700 barris por dia e a importação de derivados representava 98% do consumo interno do país (BLANDER, 2007) e, assim, a estratégia inicial da empresa foi de nacionalizar a produção de derivados, enquanto iniciava a atividade de exploração.

No entanto, o desafio vencido pela Petrobras de apontar a existência de imensas reservas de petróleo e gás em águas profundas e ultra profunda, e contrariando os prognósticos pessimistas, em 1971 foram retomadas as pesquisas e em 1974 foi descoberto o campo de Garoupa, na Bacia de Campos/RJ, que a transformou em um laboratório gigante, onde se concentravam as descobertas; em 1976, o Campo de Enchova; em 1977, os Campos de Bonito e Pampo (PETROBRAS, 2014).

A Bacia de Campos é a principal área sedimentar já explorada na costa brasileira. Ela se estende das imediações da cidade de Vitória (ES) até Arraial do Cabo, no litoral norte do Rio de Janeiro, em uma área de aproximadamente 100 mil quilômetros quadrados (PETROBRAS, 2014).

A Bacia de Santos é a maior bacia sedimentar offshore do país, com uma área total de mais de 350 mil quilômetros quadrados e que se estende de Cabo Frio (RJ) a Florianópolis (SC) (PETROBRAS, 2014).

Observa-se que em ambas as Bacias, Campos e Santos, a complexidade e gigantismo de suas operações de pesquisa, exploração e produção de petróleo, requer parcerias para a transferência de óleo combustível para as plataformas, visando o fornecimento de energia para suas unidades de exploração.

Nesse contexto, a logística de abastecimento envolve a utilização de navios tanques, que são posicionados estrategicamente, otimizando custos, tempo no atendimento das solicitações de abastecimento na área, além de assegurar que as operações de transferência de óleo diesel entre navios-tanque, rebocadores e plataformas de petróleo sejam feitas de maneira segura e eficiente, considerando-se que, para se ajustarem às exigências da economia global, as organizações estão cada vez mais se modificando com rapidez, adotando estratégias cada vez mais competitivas.

Dentro desse paradigma, estão incluídas as estratégias logísticas, que possuem como objetivos o aperfeiçoamento da maximização estratégica da lucratividade empresarial e, ainda, a agilidade, o aumento da produção, a qualidade dos produtos e serviços e, principalmente, a permanência e competitividade da empresa no mercado.

2 A LOCALIZAÇÃO DAS BÓIAS DE AMARRAÇÃO

A posição geográfica das bóias de Amarração, posições estas adotadas estrategicamente fins atendimento às Bacias de Campos e Santos, são as seguintes:

Figura 1 – Posição Geográfica das Bóias de Amarração

PONTOS DE AMARRAÇÃO PARA NAVIOS TANQUE

NÚMERO	IDENTIFICAÇÃO BOIA	LDA(m)	CAMPO	POSIÇÃO ANCORA/TORPEDO	COMPOSIÇÃO	POSIÇÃO DA BOIA
01 (SUL) Maio/2011	BR 347/40T	84	BADEJO	22° 41'12,34"S 040° 55'01,53"W N = 7.489.635 E = 302.796	Âncora Stevin 15T+ 5m A3"com distorcedor + EK 3" + 450m A3" + EK 3" + 5m A3" + EK 3" + DESTORCEDOR + MAN 110 T + Bóia 40T (Nº 347) + MAN 110T.	22°41'20,32"S 040°55'10,79"W
02 (NORTE) Set/2011	BR 008/20T	126	VIOLA	22° 18'02,00"S 040°11' 55,81"W N = 7.533.652 E = 376.169	Âncora Stevin 15T + Distorcedor + Manilha 110T+(150+150)m x A 3" + EP7+ 100m x EW 3 3/8" + EKR 76x95mm + Rabicho 5m x 3" + Bóia 20T (Nº008) + Manilha 110T + 100m x Cabo de amarração	22°18'10,09"S 040°12'00,25"W
03 (NORTE) Out/2011	SS-20-08/ 40T	142	RONCADOR	21°59'42,94"S 040°03'44,15"W N = 7.567.429 E = 390.501	Torpedo T43(30°)+5m A3"+EB7+152m A3"+EK3+146m A3"+EK3+146m A3"+EK3+5mRAB3"/c/Distorc+Man120T+Bóia 40T (Nº SS-20- 8)	21°59'39,33"S 040°03'38,65"W
04 (SUL) Nov/2011	BR-253/40T	229	SUL PAMPO	22° 52'07,99"S 040°44'34,59"W N = 7.470.133 E = 321.395	Torpedo T24(MV-465)+(147+94+106)m A3" + EP7+200m EW 33/8"+EKR 76X95mm+5m A3"+ EK3"+ 5m 3" (rab bóia)+BÓIA 40T (BR-253)	22°52'01,70"S 040° 44'27,29"W
05 (NORTE) Nov/2011	SS-46/40T	227	LESTE DE NAMORADO	22°25'09,33"S 040°19'15,25"W N = 7.520.220 E = 364.319	Torpedo T24(MV-461)+(148+149+60)m A3" + EP7+200m EW 33/8"+EKR 76X95mm+5m A3"+ EK3"+ 5m 3" (rab bóia)+BÓIA 40T (Nº SS-46-40)	22° 25' 07,72"S 040° 19'05,87"W
06 (BaciaSantos) Março/2011	SS-40-1/40T	204	-----	24°02'32,77"S 043°16'32,19"W N = 7.339.999 E = 675.961	Torpedo T43 + EB7 + 600(150+150+150+70+80)m A3"+M120t +5m RA 3"+B 40T (Nº SS-40-1)	24°02'32,56"S 043°16'10,57"W

REV. NOV 2011

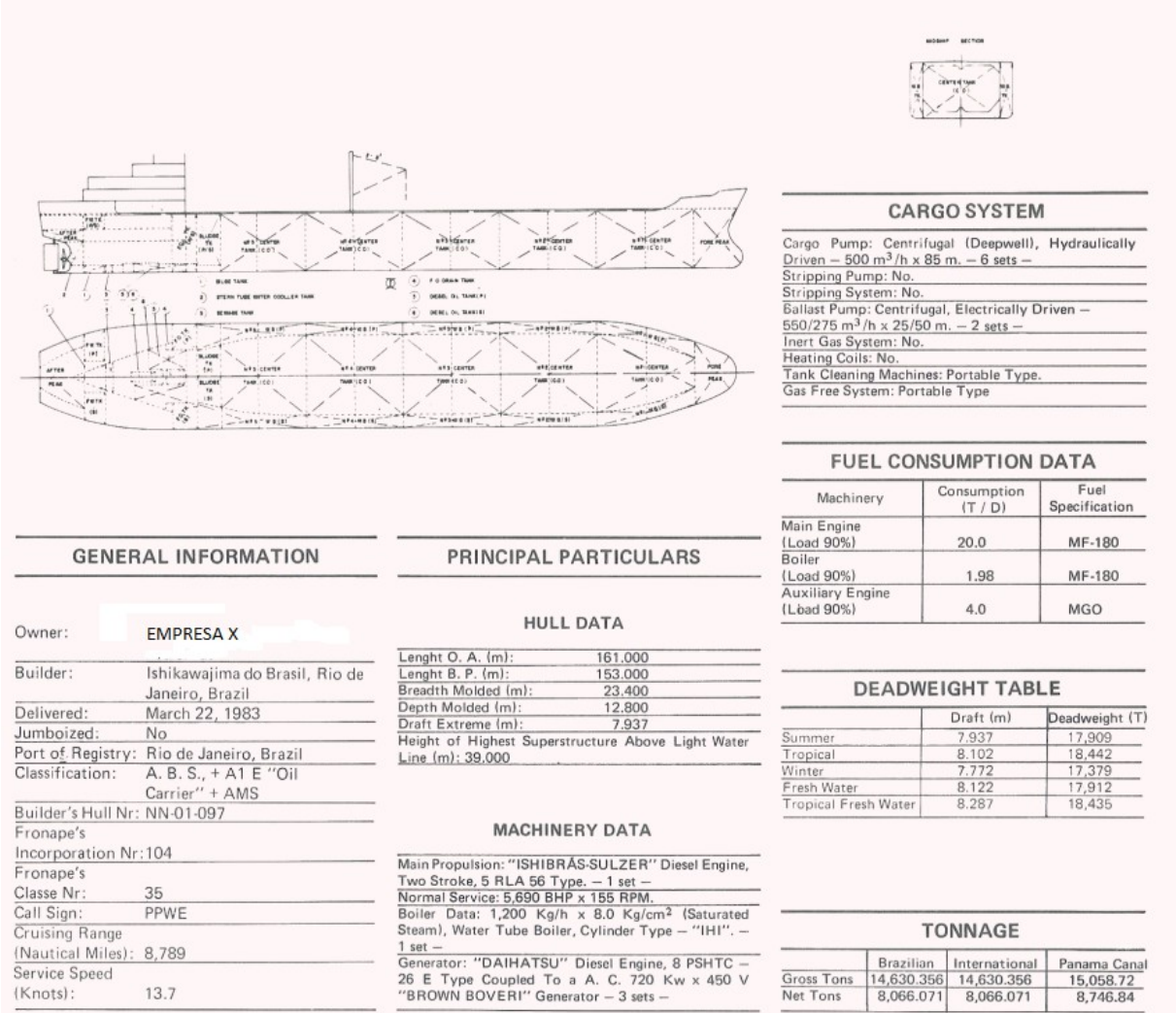
Fonte: PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013

3 CARACTERÍSTICAS DO NAVIO TANQUE

Com a finalidade de atendimento desta necessidade, a EMPRESA X criou em sua estrutura, uma gerência destinada a atender o propósito de abastecimento de ODM nas Bacias de Campos e Santos. Para isso, foram designados 7 navios tanques.

Para informação e esclarecimento, abaixo o diagrama de um navio-tanque (Figura 3). Vale ressaltar que os demais navios tanques alocados da mesma forma, possuem arranjo estrutural idêntico.

Figura 2 – Estrutura do Navio Tanque



Fonte: EMPRESA X

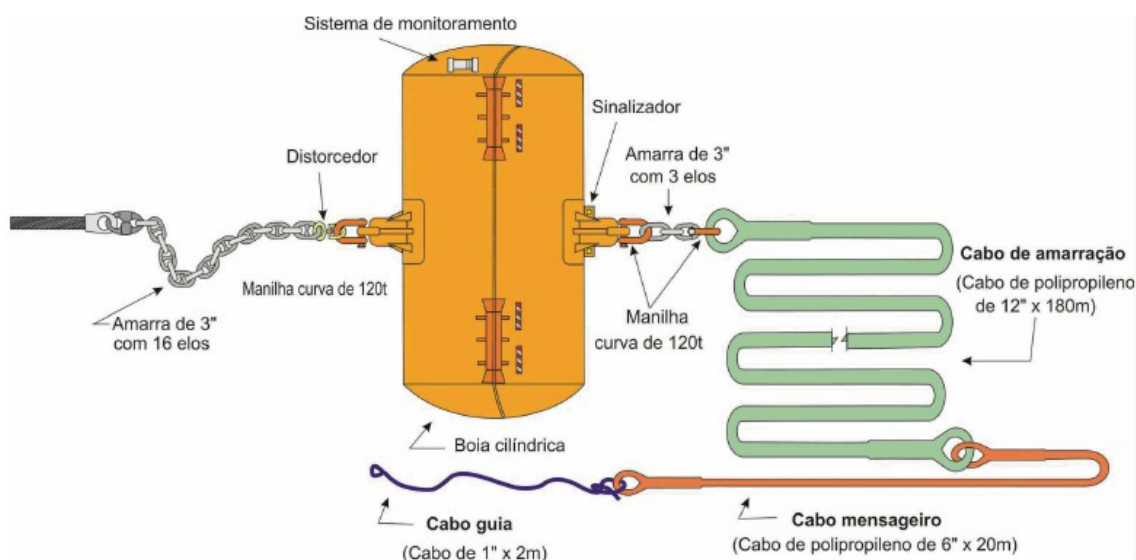
4 MANOBRA DE AMARRAÇÃO (NT x Bóia de Amarração)

A manobra de aproximação é realizada a luz do dia. Velocidade de aproximação em torno de 0,8 a 1,2 nós, levando-se em consideração as condições de mar e vento. A distância aproximada da bóia para a execução desta faina é de cerca de 0,13 milha náutica.

Durante a amarração a equipe de convés, liderada pelo mestre no castelo de proa, utiliza uma garatêia, fins pescar o mensageiro do cabo sanso da bóia que, ao ser içado com auxílio do guincho de amarração até o convés do navio, se conectará por meio de uma manilha a uma seção de amarra de aproximadamente 10 metros de comprimento. O cabo de amarração da bóia é de 12", com 180m de comprimento e feito de "polipropileno" com capacidade para suportar 165.200 Kgf de tração.

Seguem abaixo o arranjo de amarração utilizado nas Bacias de Campos e Santos, bem como a sequência de fotos do arquivo pessoal, onde é demonstrada a manobra de amarração.

Figura 3 – Sistema de Amarração



Fonte: PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013

Figura 4 - Sequência de fotos da manobra de amarração



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2013.

5 RESPONSABILIDADES DOS COMANDANTES DAS EAMs E NTs

A logística das operações de abastecimento na Bacia de Campos e Santos envolve, de forma fundamental, as responsabilidades de um comandante sobre as operações realizadas com a embarcação, o que não o desobriga do atendimento aos procedimentos operacionais estabelecidos e também às recomendações, regras e procedimentos estabelecidos pelas Associações e Organizações Internacionais.

De acordo com a PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013, temos que as responsabilidades adicionais dos comandantes das EAMs, bem como NTs, são as seguintes:

COMANDANTE DA EAM:

- Comunicar ao comandante do NT quaisquer dificuldades que porventura venha a observar para manter a operação sem riscos adicionais aos previstos no início da mesma;
- Certificar-se que os Oficiais e a guarnição da EAM que estão envolvidos na operação têm conhecimento dos procedimentos que são relevantes para as operações de transferência de óleo diesel;
- Certificar-se que os Oficiais e a guarnição da EAM que estão envolvidos na operação têm conhecimento dos procedimentos de emergência, e que eles estão usando os equipamentos apropriados de proteção individual e equipamentos de segurança;
- Realizar todos os preparativos para a operação antes da chegada ao NT conforme instruído pelo Manual para Operações entre Embarcações de Apoio Marítimo e Unidades Marítimas – PETROBRAS;
- Monitorar o rádio VHF no canal designado como o canal para comunicação durante a operação com o NT;
- Seguir as recomendações da lista de verificação de segurança operacional NT/EAM (Anexo 2);
- Garantir uma distância segura do NT, durante toda a operação, fazendo uso de todos os recursos de bordo.

COMANDANTE DO NT:

- Comunicar ao comandante da EAM quaisquer dificuldades que porventura venha a observar para manter a operação sem riscos adicionais aos previstos no início da mesma;
- Certificar-se que os Oficiais e a guarnição do NT que estão envolvidos na operação têm conhecimento dos procedimentos que são relevantes para as operações de transferência de óleo diesel;
- Certificar-se que os Oficiais e a guarnição do NT que estão envolvidos na operação têm conhecimento dos procedimentos de emergência, e que eles estão usando os equipamentos apropriados de proteção individual e equipamentos de segurança;
- Monitorar o rádio VHF no canal designado como o canal para comunicação durante a operação com a EAM;

- Seguir as recomendações da lista de verificação de segurança operacional NT/EAM (Anexo 2);
- Fazer uso da máquina para as manobras de amarração e, durante as operações, a seu critério, sempre objetivando evitar avarias no conjunto da amarração (boia e cabos). Sempre que fizer uso da máquina, durante as operações, deve informar, previamente, ao comandante da EAM sua intenção de manobra;
- Os NTs possuem uma defesa por bordo e deverão posicionar a mesma, quando em operação com as EAM. Esta defesa deve, durante toda a operação, estar posicionada adequadamente, mantida a uma altura de no máximo 1,00 (um) metro acima do lume d'água, junto ao costado através de boças atadas nas suas extremidades;
- Isolar a área dos refletores que são alvos do sistema de referência de posição (PRS) da EAM a fim de que nenhum tripulante, que em seu traje possua fitas retro-refletivas, interfira no sinal.

Sendo assim, todos aqueles profissionais que não os comandantes das embarcações, NTs e EAMs, devem respeitar a decisão que lhes cabe, mesmo esta sendo tomada de forma unilateral, tendo em vista seus direitos e deveres.

6 CONDIÇÕES AMBIENTAIS LIMITES

Para referida operação, limites operacionais se fazem necessários, fins prevenir riscos de acidentes pessoais, materiais, bem como ao meio ambiente. Vale ressaltar que basta somente um dos limites serem atingidos para que a operação seja interrompida. A decisão caberá aos Comandantes das embarcações NT e EAM.

Sendo assim, para as EAMs, segue abaixo a tabela extraída do PE-3ED-03773-A – PETROBRAS - 2013.

Figura 5 - Limites Operacionais das EAMs

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	LIMITE OPERACIONAL
Aproximação e Transferência de Óleo Diesel	Vento	25 nós
	Altura de onda	2,0 metros
	Geração e Propulsão	50 % da geração e propulsão máximas em bases contínuas

Fonte: PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013

Obs.: Não é apresentado um limite para corrente real de superfície uma vez que nem todas as embarcações possuem este dado, tendendo a fazer uma leitura da "corrente resultante" (current) do sistema DP nas EAMs. Desta forma, este balizador recai sobre as leituras de geração e propulsão após o correto aproamento da mesma.

Já para os NTs, os limites operacionais, também de acordo com PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013, deve-se ao vento não mais do que 25 nós; altura da onda não mais do que 2,0 metros; variação excessiva da proa do navio; cabeceio excessivo do navio.

7 ESTADOS DE ALERTA

Estado de Alerta é uma condição caracterizada por um estado ambiental adversa que possa ameaçar a segurança das operações durante as transferências de óleo diesel. O objetivo principal dos estágios de alerta é elevar o nível de segurança evitando a ocorrência de incidentes/acidentes no NT, EAM e mangotes. De acordo com PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013, o estado de alerta tem três estágios:



Primeiro Estágio: Tem início quando o mar atinge força 04 na escala BEAUFORT (ventos com velocidades de 11 a 16 nós). O Comandante da EAM deve manter constante alerta no canal 16 VHF e no canal acordado para a operação.



Segundo Estágio: Tem início quando o mar atinge força 05 na escala BEAUFORT (ventos com velocidades de 17 a 21 nós). A transferência de óleo diesel deve estar pronta para ser interrompida. O Comandante da EAM deve informar ao NT que está pronto para qualquer parada emergencial.



Terceiro Estágio: Tem início quando o mar atinge força 06 na escala BEAUFORT (ventos com velocidades a partir de 25 nós). O NT deverá executar imediatamente a parada do bombeio e drenagem do mangote. A Embarcação de Apoio Marítimo deverá desconectar o mangote e devolver ao Navio Tanque.

8 SEGURANÇA DA OPERAÇÃO ENTRE NTs E EAMs

Temos que os principais incidentes/acidentes ocorridos entre os NTs e EAMs foram provocados na maioria das vezes devidos ao descumprimento do procedimento PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013, e/ou por falha mecânica. Entre os principais podemos citar o rompimento dos mangotes de operação e o abalroamento.

Para se ter uma idéia, durante o período de março de 2011 a fevereiro de 2013, houveram 7 rompimentos de mangotes quando da operação, e 4 abalroamentos, dados estes disponíveis pela EMPRESA X.

De acordo com a EMPRESA X, são 7 os navios alocados para o atendimento às Bacias de Campos e Santos; como uma operação de descarga completa de um NT nas Bacias de Campos e Santos duram em média 15 dias, ou seja, descarregam sua carga total em média 2 vezes por mês (Carga total de um NT é de 18.500,00 m³); que cada NT opera em média, em cada descarga completa com cerca de 25 embarcações; teremos uma descarga mensal de aproximadamente 259.000,00m³; cerca de 350 operações realizadas entre NTs e EAMs em um mês.

Figura 6 – Abalroamento entre NT e EAM



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2013.

9 EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

Os requerimentos para os equipamentos de combate a incêndio estão descritos nos regulamentos do país ao qual a embarcação está registrada.

Estes regulamentos são baseados nos princípios da Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), 1974, e emendas e o FSS Code.

Imediatamente antes, ou na chegada, NTs e EAMs, deverão tomar diversas ações com relação ao uso dos equipamentos de combate a incêndio durante as operações de transferência, deverão ser tomadas de acordo com os Regulamentos Internacionais, como por exemplo, o ISGOTT ou as regras particulares do país.

Os equipamentos de combate a incêndio dos NTs e EAMs devem estar operacionais e prontos para utilização imediata. A rede principal de combate a incêndio deverá estar pressurizada durante toda a operação.

Qualquer desvio deverá ser imediatamente informado à outra embarcação para que ações contingenciais possam ser tomadas.

10 PREVENÇÃO E COMBATE A POLUIÇÃO

O NT e EAMs deverão possuir um kit SOPEP/SMPEP (Marpol e NORMAM 01) e o mesmo deverá estar localizado próximo à conexão/tomada de óleo diesel no convés principal da embarcação de apoio.

O SOPEP/SMPEP de cada embarcação define a dotação do material de combate à poluição que deve atender aos requisitos mínimos previstos na NORMAM 01.

11 MANGOTES

De acordo com PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013, os mangotes para fornecimento de óleo diesel deverão ter diâmetro de 04 polegadas, conexão macho, tipo engate rápido, e nunca menos de 120 de comprimento total, que deverá resultar em um mínimo de 100 metros na superfície da água durante toda a transferência de combustível.

Os mangotes deverão possuir flutuadores distribuídos de tal forma que permita a flutuabilidade total dos mesmos. Esses flutuadores deverão estar afixados de tal forma que não possam correr ao longo da extensão do mangote. Deverão também estar destacados visualmente, através de fitas retro refletivas, de forma a facilitar a visualização dos mangotes durante as operações diurnas e noturnas.

O NT deve testar os mangotes anualmente com uma vez e meia a pressão de trabalho – 6,0 Kgf/cm², bem como a cada ciclo de descarga, configurando o teste mensal, sendo este realizado com pressão de 1 vez a pressão de trabalho, ou seja, 4 Kgf/cm². A data em que foram realizados os testes anuais, bem como a pressão adotada durante o mesmo, deve ser marcada no corpo dos mangotes.

Com a finalidade de se evitar riscos de explosão devido a eletricidade estática, devemos também verificar a continuidade elétrica dos mangotes antes da chegada à bóia, não devendo este exceder a 6 Ohms/m.

A fim de melhorar a sua flutuabilidade na água, preferencialmente, o NT deve manter os mangotes sempre pressurizados. Nesses casos, o NT deverá comunicar esta condição às EAMs, para que possam tomar as medidas fins sua equipe de convés não se acidentar por ocasião das manobras de conexão e desconexão.

Figura 7 - Mangote e Flutuadores



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2013.

12 COMUNICAÇÕES

Durante todas as fases da operação é essencial que haja uma perfeita comunicação entre o NT e as EAMs, no qual deverá ser testado antes de cada operação de transferência de modo a assegurar a manutenção contínua e efetiva das comunicações entre essas unidades. As comunicações devem ser conduzidas em Português de maneira a evitar erros de interpretação.

O método para se estabelecer contato entre o NT e as EAMs, é o uso dos canais de VHF, SSB e o tipo de informação a ser transferida estão descritas abaixo:

De acordo com PE-3ED-03773-A – PETROBRAS – 2013, a comunicação é realizada em 3 etapas, que estão descritas a seguir:

➤ CONTATO INICIAL

Quando nomeado para operação em um NT, a EAM deverá fazer um contato informando sua previsão de chegada. Este contato poderá ser feito via VHF – canal 16, SSB (frequência 4125 MHz) ou telefone.

➤ SEGUNDO CONTATO

Duas horas antes da chegada, a EAM deverá entrar em contato com o NT no canal 16, SSB (frequência 4.125 MHz) ou telefone para informar os últimos detalhes sobre sua posição e previsão de chegada.

Observação: Caso a EAM esteja operando em uma unidade Marítima que esteja a menos de duas horas de distância do NT, e seja designada para operar, a EAM deverá realizar o contato assim que iniciar a navegação ao Navio Tanque.

➤ TERCEIRO CONTATO

Quando a EAM estiver a uma milha do NT, deverá contatá-lo e acordar um canal VHF denominado como o “canal de trabalho”.

A comunicação entre o NT e a EAM deverá ser contínua durante todas as fases da operação devendo ser registrada nos seguintes eventos:

- Aproximação;
- Conexão;
- Carregamento - a intervalos não superiores a 30 minutos para aferição das quantidades;
- Desconexão; e
- Saída.

13 APROXIMAÇÃO

Por ser uma operação crítica, deve se ter uma maior cautela nessa etapa, onde não são admitidas pressões das partes envolvidas, pois, são voltadas para a aceleração do processo e colocam em risco a operação.

O NT não deve apressar ou pressionar o pessoal da EAM quanto à realização da operação de aproximação para transferência de óleo diesel.

A EAM deverá estar com todos os motores e propulsores laterais operacionais e funcionando. Essa verificação deverá ser registrada no Diário de Máquinas.

Os Comandantes da EAM e NT deverão avaliar as condições meteorooceanográficas reinantes para decidir quanto à realização, ou não, da operação de transferência de óleo diesel. Caso a avaliação da operação seja desfavorável para a realização da mesma, o Comandante da EAM deverá informar ao Apoio Marítimo e aguardar novas instruções.

Durante esta fase, e até que a EAM se afaste do NT, pelo menos um dos dois Oficiais de Náutica presentes no passadiço deverá possuir a qualificação para operar DP na “Categoria A”, prevista na publicação IMCA 182.

Para o lançamento da primeira retinida fins passagem de documentação para liberação da operação, e a posteriori os demais cabos para manobra de conexão/desconexão de mangotes, os NTs estão utilizando em suas manobras o aparelho lança-retinidas fins aumentar a distância mínima de aproximação entre NTs e EAMs, tendo em vista que esta é uma das fases mais críticas da operação. O equipamento lança em média cerca de 100m de distância, dependendo das condições meteorológicas reinantes no determinado momento de seu uso.

Figura 8 - Aparelho Lança Retinida

4390	4000	Linebox Heavy Duty. Made from anodized aluminium. Contains 90m (98yd) of 3mm (0,12 in) line.	3 003	
4391	4000	Line Box Heavy Duty. Empty.	2 226	
5000	M-150	Linethrower for mooring and general line transfer. Contents: 1 Art no 1005 PLT 1 Art no 3303 Launching Tube 2 Art no 7004 Projectiles 1 Art no 5202 Line box-150 Other options of line on request 1 CD/Users Manual.	29 900	
5001	M-150	Same as Art No 5000, but the air cylinder is certified for the US and Canadian market.	29 900	 USA/Canadian version
5202	7004	Linebox containing 150m (164 yd) of 3,2mm (0.13 in) of line. Used for maximum range for projectile Art no 7004	1 500	

Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2013.

14 LIBERAÇÃO DA OPERAÇÃO

Antes do início da passagem do mangote pelo NT, e conexão dos mangotes nas EAMs, alguns procedimentos deverão ser tomados fins alinhar toda a operação.

Para isso, deverá ser cumprida a Lista de Verificação de Segurança Operacional NT/EAM (Anexo 1), devendo ser checada, acordada e assinada pelos respectivos representantes da embarcação de apoio marítimo e do navio tanque.

Adicionalmente, o Comandante da EAM deverá preencher a Declaração de Prontidão (Anexo 2) a ser enviada ao NT e por meio eletrônico ao Apoio Marítimo.

Neste momento também são passados os Certificados de Ensaio do Produto (Anexo 3), bem como a amostra do mesmo. Caso solicitado pelo pela EAM, também pode ser passado a FISPQ (Anexo 4).

Somente após a conclusão da passagem de documentação entre NT e EAMs, devidamente acordados e assinados, é que se inicia a fase de passagem do mangote e conexão propriamente ditos.

15 OPERAÇÃO

15.1 RECEBIMENTO E CONEXÃO DO MANGOTE

Após o posicionamento da embarcação de apoio e a avaliação do Oficial de Náutica de serviço na manobra de que a mesma se encontra estabilizada e pronta a operar, o navio tanque irá passar o mangote de transferência para conexão na tomada de recebimento da EAM. Esta passagem do mangote deverá ser feita de modo gradual, isto é, o NT não poderá, sob qualquer hipótese liberá-lo de uma só vez para que não haja a possibilidade do mesmo ser sugado e cortado pelos propulsores da EAM.

Esta conexão deverá ser realizada por, no mínimo, dois tripulantes no convés da embarcação de apoio e supervisionada pelo Chefe de Máquinas ou substituto legal.

Antes do início da operação de transferência, a Lista de Verificação de Segurança Operacional NT/EAM (Anexo 1) já preenchida e assinada por ambas embarcações deverá ser trocada ficando cada um com uma via devidamente completada pelo outro.

15.2 INÍCIO DA OPERAÇÃO

Antes do início da operação de transferência, toda a manobra de válvulas na embarcação de apoio deverá ser checada (tomada de recebimento e válvulas de alinhamento dos tanques).

O NT deve ter no manifold , antes do fluxômetro, um dispositivo de retirada de amostra, tipo gotejamento contínuo. Uma das duas amostras retiradas deve ser entregue à EAM, lacrada e assinada pelo NT, acompanhada de MSDS do produto e com o BDN (Anexo 5) corretamente preenchido. Também deve se fornecida à EAM uma cópia do Certificado de Ensaio do Óleo Diesel (Anexo 3), entregue pelo terminal. O terminal de abastecimento é responsável pelo fornecimento do MSDS e Certificado de Análise do Óleo Diesel onde necessariamente deve constar o teor de enxofre.

A confirmação para início do bombeio deverá ser passada por VHF no canal pré-acordado, pelo pessoal da EAM ao NT.

15.3 DURANTE A OPERAÇÃO

Recomenda-se que durante toda a operação, seja mantida uma distância mínima de 50 metros entre os corpos paralelos das embarcações.

Durante a operação de transferência de óleo diesel, a EAM que dispõe de sistema DP deverá se posicionar no modo "MANUAL" com o uso do joystick, sendo somente permitido o modo "AUTOPOS" para a EAM que disponha de sistema de referência de posição relativa que faça uso simultâneo de dois ou mais alvos (multiple targets) passados para/existentes no NT. Qualquer que seja o modo de posicionamento

escolhido deverá ser feito rigoroso acompanhamento do passeio do NT a fim de que seja mantida a distância mínima entre as embarcações.

É proibido o posicionamento em DP no modo "AUTOPOS" utilizando sistemas de referência de posição satélite como o DGNS. O Chefe de Máquinas, ou substituto legal, deverá acompanhar a operação de recebimento de óleo diesel no CCM da EAM monitorando o volume recebido, a vazão e a pressão no sistema. Deverá também estar pronto para realizar a drenagem do mangote em caso de emergência. O contato via fonia deverá ser permanente com o pessoal de convés e passadiço.

O CCC do NT bem como os passadiços e CCM do NT e EAM deverão ser guarnecidos durante todo o período de operação por pessoal devidamente habilitado.

O pessoal de convés deverá manter a vigilância e prontidão durante toda a operação. As condições do mangote e conexões deverão ser permanentemente verificadas e em caso de alguma anomalia, o passadiço e o CCM da EAM deverão ser contatados. A conexão/tomada de óleo diesel nunca poderá ficar desguarnecida.

A EAM deverá acordar com o NT, uma frequência mínima de tempo para a troca de informações, que não exceda 30 minutos, como vazão, volume bombeado e pressão no sistema de acordo com a Lista de Verificação de Segurança Operacional NT/EAM (Anexo 1), preenchida antes do início da operação.

Os Oficiais de serviço no passadiço de ambas as embarcações deverão manter o CCM (EAM-NT), CCC (NT) e o pessoal de convés das embarcações devidamente informados dos estados de alerta durante as operações.

15.4 TÉRMINO DA OPERAÇÃO

Ao término da transferência de óleo diesel, e por consequência a drenagem do mangote, o pessoal de convés da EAM procederá a desconexão logo que receber a autorização do passadiço, permissão esta dada em acordo com o NT.

Deve ser assegurado que não haja pressão no mangote devido ao sopro ou drenagem.

A EAM irá então se aproximar do NT para devolver o mangote sendo a distância e velocidade monitoradas pelos passadiços de ambas as unidades. A documentação da transferência de óleo diesel deverá ser trocada quando a EAM já tiver devolvido o mangote para o NT. O tempo de devolução deste documento deverá ser o menor possível para minimizar o período de exposição aos riscos.

Após todas essas etapas, a EAM deverá comunicar todos os horários da operação ao E&P-SERV/US-LOG/LOGM/TM - Apoio Marítimo, para receber novas instruções de programação.

CONCLUSÃO

A operação entre NTs e EAMs cresceu de forma substancial nos últimos anos nas Bacias de Campos e Santos, como exposto no início deste trabalho.

Aliado ao crescimento se fez necessário à confecção de um procedimento, hoje adotado através do PE-3ED-03773-A – 2013 – PETROBRAS. Vale ressaltar que este é fruto da troca de experiências entre vários profissionais, das mais diversas áreas e setores, que atuam e/ou atuaram neste modelo de operação ou não, de forma direta e/ou indireta.

Importante frisar o fato de que as práticas adotadas e aqui expostas, sofrerem constantes ajustes/atualizações conforme a expertise do setor, não esgotando o assunto por se tratar da dinâmica das referidas operações, como também dito anteriormente.

Notável também foi o grande desenvolvimento no que tange às medidas adotadas quando o assunto é “Segurança Operacional”. Equipamentos adaptados; procedimentos adotados; pessoal mais qualificado; medidas preventivas; limites operacionais.

Sendo assim, após análise e experiências práticas de campo, somadas à necessidade de mudança para uma matriz de abastecimento mais eficiente e segura, e visando acompanhar o crescimento da demanda energética, observa-se que o impacto ao meio ambiente e os acidentes de trabalho, com e sem afastamento, têm reduzido sensivelmente. Todos estes nada mais são do que o resultado da adoção das práticas de segurança, posturas adequadas na realização dos trabalhos, conscientização do uso dos equipamentos de proteção individual, padronização e revisão de procedimentos e da normatização das tarefas, utilizando-se de ferramentas da qualidade, segurança, meio ambiente e saúde, detectando desvios, potenciais riscos de acidentes, de modo a atender o exigente mercado.

ANEXO 1

 PETROBRAS LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL NT / EAM	ANEXO 1
	Página 1 / 8

NAVIO TANQUE:	VGM.:	BÓIA DE AMARRAÇÃO:
Tanker	Voy	Mooring Buoy
_____	_____	_____
EMBARCAÇÃO DE APOIO ARÍTIMO:	DATA CHEGADA:	HORA CHEGADA:
Supply Boat	Date of arrival	Time of arrival
_____	____/____/____	____:____:____

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

OBJETIVO: minimizar os riscos ambientais e garantir operações seguras.

A segurança das operações exige que todas as questões sejam respondidas afirmativamente **S**. Se a resposta for negativa **N**, deve ser dada a justificativa e deve haver um acordo entre o Navio Tanque e a Embarcação de Apoio Marítimo, mediante determinadas precauções. Quando a questão não for aplicável, deve ser respondida com as letras **NA** na coluna pertinente.

☐ - a presença deste símbolo nas colunas "Navio Tanque" e "Embarcação de Apoio Marítimo" indica por quem a Inspeção deverá ser realizada.

A presença das letras **A**, **P** e **R** na coluna código indica o seguinte:

A - os procedimentos e acordos mencionados devem ser feitos por escrito e assinados por ambas as partes.

P - no caso de uma resposta negativa, a operação não deve ser realizada.

R - os itens indicados devem ser re-checkados em intervalos regulares.

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION

OBJECTIVE: to minimize risks to the environment and guarantee safe operations.

The safety of operations requires that all questions should be answered affirmatively **Y**. Whenever there is a negative **N** answer, the reason should be given and an agreement reached upon appropriate precautions to be taken between the tanker and the supply boat. Where any question is not considered to be applicable it should be answered with **NA** inserted in the remarks column.

☐ - The presence of this symbol in the column "Tanker" and "Supply Boat" indicates that the party concerned shall carry out checks.

The presence of the letters **A**, **P** and **R** in the column "Code" indicates the following:

A - the mentioned procedures and agreements shall be in writing and signed by both parties.

P - In the case of a negative answer, the operation shall not be carried out.

R - the indicated procedures must be rechecked at regular intervals.

 PETROBRAS	ANEXO 1
LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL NT / EAM	
Página 2 / 8	

Item Item	NT Tanker	EAM SB	Código Code	Observações Remarks
1 – Qual a variação máxima da proa? <i>What is the maximum heading variation?</i>	☐		R	
2 – O navio/embarcação de apoio está em condições de movimentar-se por seus próprios meios? <i>Is the ship/supply boat ready to move under its own power?</i>				
3 – Foi realizada reunião e informado aos tripulantes envolvidos na operação o Plano de Abastecimento e como ele será realizado? <i>Was held meeting and informed to the crew involved in operation the supply plan and how it is done?</i>	☐	☐	P	
4 – Os serviços que possam causar risco à operação de transferência de óleo foram interrompidos? <i>The services that can cause risk to the oil transfer operation were interrupted?</i>	☐	☐		
5 – As condições de tempo estão apropriadas para o início do carregamento? <i>Are weather conditions suitable for commencing loading?</i>	☐	☐	P	
6 – Os critérios para velocidade máxima do vento e altura máxima das ondas para as operações foram acordados? <i>The maximum Wind and swell criteria for operations have been agreed?</i>	☐	☐		
7 – As condições da operação (pressão, vazão inicial, operacional, final, de top e paradas) foram acordadas e entendidas? <i>The rate operation conditions (initial, operational, final, top and stops) were agreed and understood?</i>	☐	☐	P	De acordo com o Item 6.4. According Item 6.4.
8 – O sistema de medição dos tanques está operacional e os alarmes foram testados? <i>Is the gauging system operational and the alarms were tested?</i>	☐	☐		
9 – Os tanques que estão sendo operados serão monitorados a intervalos regulares? <i>Tanks contents will be monitored at regular intervals.</i>	☐	☐	R	
10 – Os manômetros indicadores de pressão nas tomadas de carga estão funcionando corretamente? <i>Are pressure gauges that keep high pressure readings on the manifold working properly?</i>	☐	☐		

 PETROBRAS LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL NT / EAM	ANEXO 1
	Página 3 / 8

Itens Items	NT Tanker	EAM SB	Código Code	Observações Remarks
11 - Alarmes de nível alto independentes, se instalados, estão operacionais e foram testados? <i>Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested?</i>	☐	☐		
12 - Foi testada a parada de emergência das bombas de carga? <i>Was tested the emergency stop cargo pumps?</i>	☐			
13 - Existe uma efetiva vigilância no passadiço e na área de operação de transferência? <i>Is there an effective watch on bridge and on the offloading operation area?</i>	☐	☐	R	
14 - Foi estabelecido um canal de rádio VHF para a operação de transferência entre a embarcação de apoio e o navio? <i>Has a VHF channel been established for the offloading operation between the supply boat and the ship?</i>	☐	☐	R	
15 - O procedimento de parada de emergência a ser utilizada pelo Navio Tanque e a Embarcação de Apoio Marítimo foi explicado e entendido? <i>The shutdown procedure to be used by the tanker and supply boat have been well explained and understood.</i>	☐	☐	A	
16 - As mangueiras e o equipamento de combate a incêndio a bordo estão posicionados e prontos para uso imediato? A rede de incêndio está pressurizada durante a operação? <i>Are fire hoses and fire fighting equipment on board positioned and ready for immediate use? Is the fire line pressured during the offloading operation?</i>	☐	☐	R	
17 - O kit SOPEP/SMPEP foi posicionado e pronto para uso imediato? <i>Has the kit SOPEP/SMPEP been positioned and ready for immediate use?</i>	☐	☐		
18 - Os embornais estão bufonados e as bandejas coletoras em posição a bordo? <i>Are the scuppers plugged and drip trays in position on board?</i>	☐	☐	R	
19 - As conexões de carga que não estão sendo usadas foram apropriadamente fechadas com flanges cegos? <i>Are cargo and bunker connections that are not being used blanked?</i>	☐	☐		
20 - As válvulas de costado e as de fundo estão fechadas e travadas? <i>Are sea and over board discharge valves closed and lashed?</i>	☐	☐	R	

 PETROBRAS LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL NT / EAM	ANEXO 1
	Página 4 / 8

Item Item	NT Tanker	EAM SB	Código Code	Observações Remarks
21 – As tampas dos tanques de carga e combustível estão fechadas? <i>Are all cargo and bunker tank lids closed?</i>	☐	☐	R	
22 – O sistema estabelecido de suspiro dos tanques está sendo usado? <i>Is the agreed tank venting system being used?</i>	☐	☐	R	
23 – A operação das válvulas de vácuo/pressão e/ou os suspiros de alta velocidade tem sido verificados através do "checklift", se instalado? <i>Has the operation of the P/V valves and/or high velocity vents been verified using the checklift facility, where fitted?</i>	☐	☐	R	
24 – As lanternas elétricas portáteis são do tipo aprovado? <i>Are hand torches of approved type?</i>	☐	☐		
25 – Transmissores/receptores VHF/UHF fixos e o AIS estão no modo de alimentação adequado ou desligados? <i>Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipments are on the correct power mode or switched off?</i>	☐	☐		
26 – Os transceptores portáteis de VHF/UHF são do tipo aprovado? <i>Are portable VHF/UHF transceivers of an approved type?</i>	☐	☐		
27 – As antenas do transmissor principal estão aterradas os radares desligados? <i>Are the main radio transmitter aerials earthen and radars switched off?</i>	☐	☐		
28 – Os cabos dos equipamentos elétricos portáteis nas áreas próximas às tomadas de carga estão desligados? <i>Are electric cables to portable electrical equipment disconnected from power near the cargo plugs?</i>	☐	☐		
29 – Todas as portas externas de compartimentos a meia-nau estão fechadas? <i>Are all external doors and ports in the amidships accommodation closed?</i>	☐	☐	R	
30 – Todas as portas externas e aberturas das acomodações que dão para o convés principal convés dos tanques estão fechadas? <i>Are all external doors and ports in the after accommodation leading onto or over-looking the tank deck closed?</i>	☐	☐	R	
31 – As entradas de ar para equipamento de ar-condicionado que possam permitir a entrada de gases de carga estão fechadas? <i>Are the air conditioning intakes which may permit the entry of cargo vapours closed?</i>	☐	☐		

 PETROBRAS LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL NT / EAM	ANEXO 1
	Página 6 / 8

Item Item	NT Tanker	EAM SB	Código Code	Observações Remarks
32 – As restrições ao fumo são obedecidas? <i>Are smoking requirements respected?</i>	☐	☐	R	
33 – As restrições do uso da cozinha e seus equipamentos estão sendo obedecidas? <i>Are the requirements for the use of galley and other cooking appliances being obeyed?</i>	☐	☐		
34 – As exalações quanto às chamas abertas estão sendo observadas? <i>Are naked light requirements being observed?</i>	☐	☐		
35 – Os mangotes de carga estão em boas condições e apropriadamente suportados e protegidos contra cantos vivos? <i>Are cargo and bunker hoses in good condition and properly rigged?</i>	☐	☐	P	
36 – Existem meios adequados de isolamento elétrico na conexão do mangote? <i>Are adequate insulating means in hose connection?</i>	☐	☐		
37 – O teste de estanqueidade do mangote foi realizado? <i>Has the hydrostatic test been performed on the hose string?</i>	☐			
38 – Os mangotes estão fluindo livres de dobraduras? <i>Are hoses streaming freely from kinks?</i>	☐	☐	R	
39 – A conexão do mangote está correta e operacional? <i>Is the hose connection right and fully operational?</i>	☐	☐	R	
40 – O mangote deve ser drenado antes da desconexão. <i>The hose must be drained before disconnection.</i>	☐	☐		
41 – Foram tomadas medidas para garantir ventilação suficiente na casa de bombas? <i>Have measures been taken to ensure sufficient pump room ventilation?</i>	☐			
42 – Foi observada alguma mancha de óleo próxima ao NT e/ou EAM? <i>Has any oil slick been noted around the tanker and/or supply boat?</i>	☐	☐	R	
43 – Existe um plano para limitar os efeitos de poluição (plano de contingência)? <i>Is there a plan to contain pollution - contingency plan?</i>	☐	☐		

 PETROBRAS LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL NT / EAM	ANEXO 1
	Página 8 / 8

DECLARAÇÃO*Declaration*

Foram assinalados, onde apropriado, os itens nesta Lista de Verificação e é garantido que as observações feitas estão corretas dentro do melhor de nosso conhecimento e foram acertadas verificações periódicas a serem realizadas, repetidamente, quando necessário.

We have checked, where appropriate, the items on this checklist, and we guarantee that the entries we have made are correct to the best of our knowledge, and that arrangements have been made to carry out repetitive checks as necessary.

PELO NAVIO TANQUE*BY TANKER***PELA EMBARCAÇÃO DE APOIO MARITIMO***BY SUPPLY BOAT***NOME / FUNÇÃO***Name / Rank***NOME / FUNÇÃO***Name / Rank***ASSINATURA***Signature***ASSINATURA***Signature***DATA***Date***DATA***Date*

ANEXO 2

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que eu

.....

(Nome completo)

CIR nº....., Comandante/Imediato da embarcação
....., de bandeira.....,
número IMO....., cumpro os procedimentos de
Aproximação 4.5.2 – Antes de entrar na zona de segurança e 4.5.3 –
Depois de entrar na zona de segurança, contidos no padrão de execução
PE-3ED-03766 - MANUAL PARA OPERAÇÕES ENTRE EMBARCAÇÕES DE
APOIO MARÍTIMO E UNIDADES MARÍTIMAS da PETROBRAS, estando
pronto a operar com todos os recursos de máquinas e equipamentos de
bordo disponíveis e em perfeito estado de funcionamento, com pessoal
devidamente certificado, treinado e em número suficiente para o
recebimento de óleo diesel no navio tanque
....., amarrado na boia número.....
Caso as condições acima não se mantenham, suspenderei imediatamente
ou não iniciarei a operação.

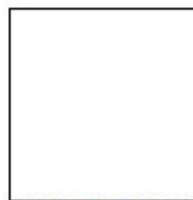
Bordo do navio.....

Em,...../...../....., às : horas.

.....

(assinatura)

Comandante/Imediato



CARIMBO DO NAVIO

ANEXO 3

	Número: 0864-13 T CÓPIA																																			
CERTIFICADO DE ENSAIO																																				
Produto: O, DIESEL MARITIMO A Código: 650																																				
Local de Amostragem: TQ 355TA1C6 Data/ hora Amostragem: 26/09/13 11:10 Data/ hora Recebimento: 26/09/13 11:40	Laboratório: Transpetro/Ita Dague Endereço: ILHA SAGUA, SN, Barra da Guanabara Rio de Janeiro, RJ - CEP 20531-540 Telefone (21) 2467-6941 Fax: (21) 2467-6987																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Característica</th> <th style="width: 15%;">Método</th> <th style="width: 20%;">Especificação</th> <th style="width: 20%;">Resultado</th> <th style="width: 15%;">Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASPECTO</td> <td>VIS 000</td> <td>PASS (1)</td> <td>PASS</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>COR ASTM</td> <td>D 1500</td> <td>3,0 max</td> <td>Lt,6</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>ENXOFRE TOTAL</td> <td>D 4294</td> <td>0,5 max</td> <td>0,310</td> <td>% massa</td> </tr> <tr> <td>VISCOSIDADE CINEMÁTICA A 40 GC</td> <td>D 445</td> <td>2,0 a 6,0</td> <td>4,342</td> <td>mm²/s</td> </tr> <tr> <td>MASSA ESPECÍFICA A 20 GC</td> <td>D 4062</td> <td>875,9 max</td> <td>897,5</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>PONTO DE FULGOR</td> <td>D 93</td> <td>60,0 min</td> <td>79,0</td> <td>grau C</td> </tr> </tbody> </table>	Característica	Método	Especificação	Resultado	Unidade	ASPECTO	VIS 000	PASS (1)	PASS	NA	COR ASTM	D 1500	3,0 max	Lt,6	NA	ENXOFRE TOTAL	D 4294	0,5 max	0,310	% massa	VISCOSIDADE CINEMÁTICA A 40 GC	D 445	2,0 a 6,0	4,342	mm²/s	MASSA ESPECÍFICA A 20 GC	D 4062	875,9 max	897,5	kg/m³	PONTO DE FULGOR	D 93	60,0 min	79,0	grau C	Notas: - Segundo o Ofício nº 206/2012 de ANP/SBQ/RJ sua permissão a comercialização de combustíveis aquaviários com valores de número de água acima do especificado pela Resolução ANP nº 52/2010, sendo aceitáveis para uso quando produzidos a partir de petroleos refinados e for acordado entre o fornecedor e o comprador, tal como previsto no Anexo H da norma ISO 8217:2010. - Todos os limites especificados são valores absolutos de acordo com a norma ASTM E 29. - ALERTA DE SEGURANÇA: Produto com possibilidade de baixa condutividade. Manusear atendendo as normas aplicáveis de segurança. (1) PASS(PASSA)=Limpido e isento de impurezas - Final de recebimento da REDUC TQ 230473 - CEDRNS. Tipo de Amostragem: COMPOSTA DE UM UNICO TANQUE Tipo de Operação: Recolhimento em tanque
Característica	Método	Especificação	Resultado	Unidade																																
ASPECTO	VIS 000	PASS (1)	PASS	NA																																
COR ASTM	D 1500	3,0 max	Lt,6	NA																																
ENXOFRE TOTAL	D 4294	0,5 max	0,310	% massa																																
VISCOSIDADE CINEMÁTICA A 40 GC	D 445	2,0 a 6,0	4,342	mm²/s																																
MASSA ESPECÍFICA A 20 GC	D 4062	875,9 max	897,5	kg/m³																																
PONTO DE FULGOR	D 93	60,0 min	79,0	grau C																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Data de Emissão: 26/09/2013 12:48:45 Página: 1 de 1 </td> <td style="width: 50%;"> Original Assinado Por: Responsável: Emerson Allevato Fortado CRQ: 03212597 </td> </tr> </table>		Data de Emissão: 26/09/2013 12:48:45 Página: 1 de 1	Original Assinado Por: Responsável: Emerson Allevato Fortado CRQ: 03212597																																	
Data de Emissão: 26/09/2013 12:48:45 Página: 1 de 1	Original Assinado Por: Responsável: Emerson Allevato Fortado CRQ: 03212597																																			
Os resultados deste Certificado de Ensaio referem-se à amostra acima especificada. Este certificado só pode ser reproduzido integralmente com a autorização do responsável pelo seu conteúdo.																																				

ANEXO 4



Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - FISPQ

PRODUTO: ÓLEO DIESEL MARÍTIMO

Página 1 de 12

Data: 25/05/2011

Nº FISPQ: Pb0147_p

Versão: 0.4P

Anula e substitui versão:

Todas as anteriores

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: ÓLEO DIESEL MARÍTIMO

Código interno de identificação: Pb0147_p

Nome da empresa: Petróleo Brasileiro S. A.

Endereço: Avenida Chile, 65.
20035-900 Rio de Janeiro (RJ) Brasil

Telefone: 0800-78-9001

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

PERIGOS MAIS IMPORTANTES

Líquidos e vapores inflamáveis. Causa irritação à pele. Suspeito de causar câncer. Pode causar irritação respiratória (irritação da área respiratória). Pode causar sonolência e vertigem (efeitos narcóticos). Pode ser mortal em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias.

EFEITOS DO PRODUTO

- Efeitos adversos à saúde humana: O produto pode causar irritação das vias aéreas superiores se inalado. Pode causar efeitos narcóticos. Causa irritação à pele e pode causar leve irritação aos olhos. Suspeito de causar câncer. Pode causar a morte se aspirado.
- Efeitos ambientais: O produto pode ser perigoso para o meio ambiente em caso de grandes derramamentos.
- Perigos físicos e químicos: Líquido e vapores inflamáveis.
- Perigos específicos: Líquido inflamável. Recipientes podem explodir se aquecidos. Quando aquecidos, este líquido libera gases irritantes e tóxicos.
- Principais sintomas: Vermelhidão e dor na pele. Tosse, dor de garganta e falta de ar. Tontura, náusea, dor de cabeça, confusão mental, perda de consciência.
- Classificação de perigo do produto: Líquidos inflamáveis – Categoria 3
Corrosivo/irritante à pele – Categoria 2

ANEXO 5

 PETROBRAS	N°		REV.	
	TÍTULO			FOLHA 01 de 01
	Bunker Delivery Note - BDN (Comprovante de Fornecimento a Navio - CFN)			
Petróleo Brasileiro S.A. Av República do Chile - 65 - 13º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil CEP: 20031-912 Tel: (+5521) 3224-3290 Fax: (+5521) 3224-3976 / 2262-8134 E-mail: bunker@petrobras.com.br				
Fill in with block capitals - without any amendment (preencher com letras de forma - não rasurar)				
BDN no. (nº do CFN)		Ship's name (nome do Navio)		Ship's IMO no. (Nº IMO do Navio)
Customer (Cliente)			Flag (Bandeira)	
PETROBRÁS				
Ship's sample seal no. (Nº do lacre da amostra do navio)		PETROBRAS'S sample seal no. (Nº do lacre da amostra da PETROBRAS)		MARPOL's sample seal no. (Nº do lacre da amostra da MARPOL)
XXXXXX		XXXXXX		
Supply area (Local de fornecimento)		Port (Porto)		Origin (Órgão)
BOIA Nº. 1		BACIA DE CAMPOS - RJ		RIO DE JANEIRO - RJ
Process No. (nº do AU/processo)			Grade (Produto)	
2013 00998 1001			ÓLEO DIESEL MARÍTIMO	
Delivered quantity (Quantidade fornecida)				
Observed volume (volume ambiente)		Volume at 20 °C (volume a 20 °C)		Quantity (Quantidade) (xxxxx.yyy)
m³		XXXXXX m³		XXXXXX MT
Specific gravity at 20 °C (Densidade a 20 °C)	Specific gravity at 15 °C (Densidade a 15 °C)	Kinematic viscosity (Viscosidade cinemática)	Flash point (Ponto de fulgor)	Sulphur content (Teor de enxofre) (x.yy)
0,8579	0,8612	4,365	75°C	0,2980 % mg/kg
Operation (Operação)				
Delivery by (Entrega por)		Start (Início)		End (Término)
Barge name (Nome da barça)	NT MARTA	Date (Data) (dd/mm/yyyy)		Date (Data) (dd/mm/yyyy)
Pipeline (Oleoduto)	XXXXXX	Time (Hora)		Time (Hora)
Truck (Caminhão)	XXXXXX			
Attention: The claims will only be accepted if received within 21 (twenty one) days from delivery date. (Atenção! As reclamações somente serão aceitas quando recebidas dentro de 21 dias corridos da data da entrega.				
Was a Letter of protest issued? (Foi emitida carta de protesto?)		Yes/Sim No/Não		
The bunker herein supplied is in conformity with regulations 14 and 18 (1) of Marpol 73/78 (1997) annex VI (O bunker aqui fornecido atende aos regulamentos 14 e 18 (1) da Marpol 73/78 (1997) anexo VI).				
Names in Block Capitals Signatures and Stamps (Nomes em letras de forma, Assinaturas e Carimbos)				
Ship's representative (Representante do navio)		PETROBRAS'S representative (Representante da PETROBRAS)		
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO PARA A SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS N-2652 - REV. D - ANEXO 5 - FOLHA 01/01.				

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. Normas da Autoridade Marítima para Aquaviários. NORMAM 01. Dispõe sobre as Normas da Autoridade Marítima para as embarcações empregadas na navegação em mar aberto. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_01/normam01.pdf>. Arquivo eletrônico capturado em: 25 de julho de 2014.

_____. Normas da Autoridade Marítima para Aquaviários. NORMAM 13. Dispõe sobre as Normas da Autoridade Marítima para Aquaviários. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_13/normam13.pdf>. Arquivo eletrônico capturado em: 25 de julho 2014.

PETROBRAS, PE-3ED-03773-A – Transferência de Óleo Diesel entre Navio Tanque e Embarcação de Apoio Marítimo, 2013.

_____. PE-3ED-03765: Manual para Operações entre Embarcações de Apoio Marítimo e Unidades Marítimas na Bacia de Santos, 2013.

_____. PE-3ED-03766: Manual para Operações entre Embarcações de Apoio Marítimo e Unidades Marítimas, 2013.

_____. PG-3ED-00143: Manual do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da US-LOG, 2013.

_____. SGF – Sistema de Gestão da Fronape/Transpetro. Manual do Navio Petroleiro, 2013.