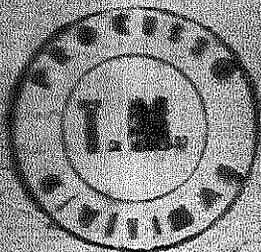


VOL. 9



2001

TRIBUNAL MARÍTIMO

PROCESSO N. 19489/2001
 JUIZ(A) RELATOR(A): SERGIO CEZAR BOKEL
 JUIZ(A) REVISOR(A): MARIA CRISTINA DE O. PADILHA
 EMBARCAÇÃO(OES) : PETROBRAS XXXVI
 DATA DO ACIDENTE : 15/03/2001 HORA: 00:20
 LOCAL DO ACIDENTE : BACIA DE CAMPOS
 CAMPOS - RJ

Representado(s):

AUTUAÇÃO

Ans 09 de agosto de 2001

na Secretaria do Tribunal Marítimo autuo os presentes autos.

Do que fiz este termo.

JOSE CARLOS DE ARAUJO
 DIRETOR DE SERVIÇOS GERAIS

E CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

[Handwritten Signature]
 Diretor - Geral da Secretaria



CERTIDÃO

CERTIFICO que nesta data é iniciado o 9º volume do processo nº 19.489/2001 com suas fls. numeradas a partir do 1243F dos autos.

O referido é verdade e dou fé.

Aos 09 de Agosto de 2001.

PAB

JOSÉ CARLOS FRENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
PETROBRAS

338
JUN 29 2001
10

UN-RIO – 100 157 / 2001

Rio de Janeiro, 29 de junho de 2001.



Ilmo. Sr.
Adolfo Barros da Silva Júnior
Capitão-de-Fragata
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS
Rua Teófilo Otoni, n° 04
Rio de Janeiro – RJ

Ref.: Ofício n° 702 /DPC, ME/AB/06/T, de 27 de junho de 2001.

Prezado Senhor,

Conforme sua solicitação, segue em anexo adicionalmente, o Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente com a Plataforma P-36.

Atenciosamente,

César Luiz Palagi
Gerente Geral da Unidade de Negócios de Exploração e Produção
do Rio de Janeiro

JOSÉ CARLOS FREIRE GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS
CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

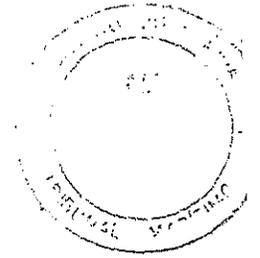
UNIDADE DE NEGÓCIOS DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DO RIO DE JANEIRO - UN-RIO
Gerente Geral
Rua General Canabarro, 500 – Maracanã
20 271 900 – Rio de Janeiro - RJ
Tel: (21) 3876 1511 Fax: (21) 3876 1512



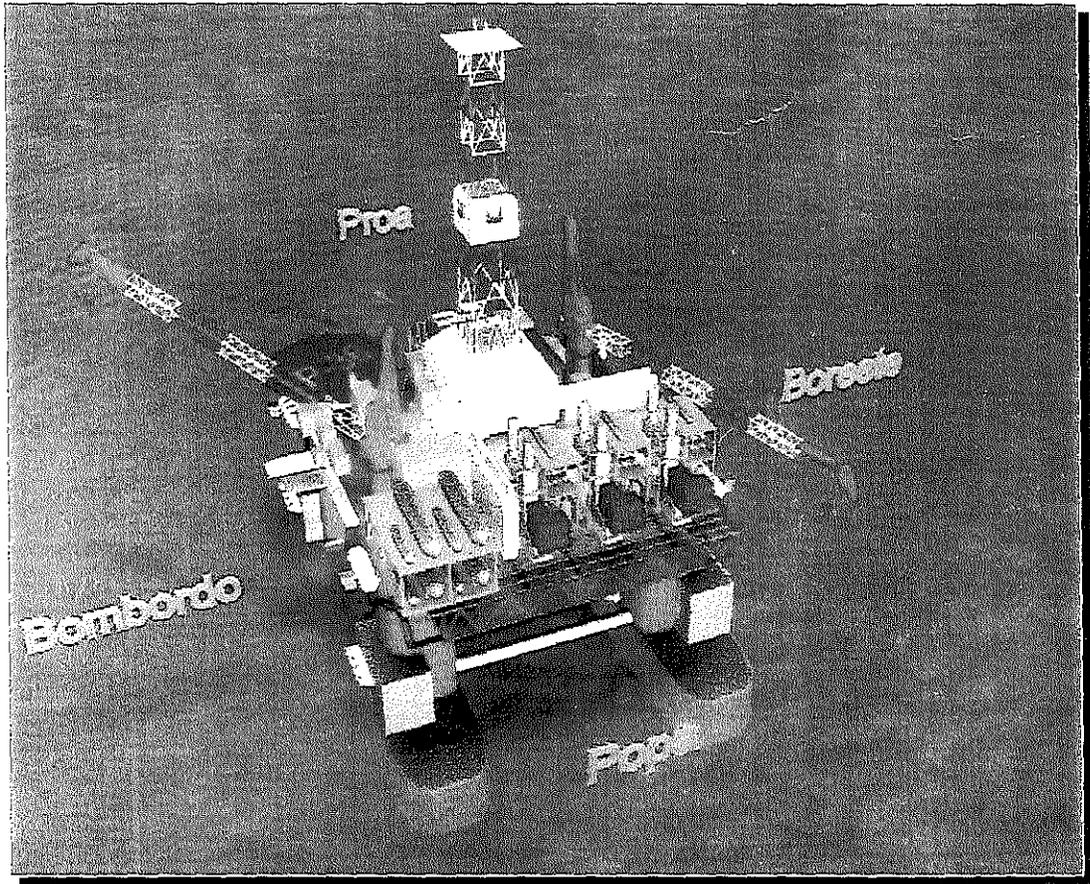
PETRÓLEOBRASILEIROS S.A.
PETROBRAS

339

10/2



Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente com a Plataforma P-36

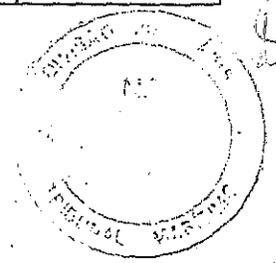


COMISSÃO DE SINDICÂNCIA
JOSÉ CARLOS GONCALVES DE MOURA
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

Junho/2001

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	1/30
--	---	------

340
1246



COMISSÃO DE SINDICÂNCIA DA P-36

RELATÓRIO FINAL

JOSÉ CARLOS PRINTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

[Handwritten signatures and initials]

20 de junho de 2001

1	SUMÁRIO EXECUTIVO	3
2	ESCOPO DA INVESTIGAÇÃO	4
3	DESCRIÇÃO DA PLATAFORMA.....	6
3.1	Histórico.....	6
3.2	Descrição física da unidade.....	7
3.3	Descrição do Sistema de Drenagem de Emergência.....	11
4	SITUAÇÃO DA PLATAFORMA ANTES DO ACIDENTE.....	13
4.1	Operações antecedentes	13
4.2	Operações imediatas.....	13
5	DESCRIÇÃO DOS EVENTOS E DO NAUFRÁGIO	14
5.1	Primeiro Evento – Rompimento Mecânico do TDE de Boreste.....	14
5.1.1.	Descrição do primeiro evento.....	14
5.1.2.	Investigação das causas do primeiro evento.....	18
5.2	Segundo Evento – A Grande Explosão.....	19
5.2.1	Descrição do segundo evento.....	19
5.2.2	Investigação das causas do segundo evento.....	20
5.3	Alagamento e naufrágio	21
5.3.1	Descrição do alagamento e naufrágio.....	21
5.3.2	Investigação das causas do alagamento e naufrágio.....	24
6	CONCLUSÕES	25
6.1	Quanto ao sinistro	25
6.2	Quanto às causas que levaram ao sinistro.....	26
7	RECOMENDAÇÕES	27
8	ÁREAS INDICADAS PARA MELHORIA.....	27

JOSÉ CARLOS RIBEIRO GUSMÃO
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORÁRIOS

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	3/30
--	---	------

1 Sumário executivo

Em 14/03/2001 a plataforma Petrobras 36 (P-36) operava no campo de Roncador, não havendo ocorrências além das de rotina. O Void Space 61S situado sobre o submarino de boreste e o tanque de lastro 26S, que lhe servia de acesso, estavam abertos para ventilação pois havia programação de inspeção de reparos de trincas no 61S para o dia seguinte.

Às 22h21min foram iniciados os procedimentos para drenagem do Tanque de Drenagem de Emergência (*Drain Storage Tank*), situado na coluna de popa-bombordo. O Tanque de Drenagem de Emergência (TDE) da coluna de popa-boreste, que era interligado ao TDE de bombordo, encontrava-se fora de operação, com a válvula manual de admissão fechada e com as demais tubulações bloqueadas.

Às 0h22min de 15/3/2001 ocorreu o rompimento mecânico do Tanque de Drenagem de Emergência da coluna popa-boreste devido a uma sobrepressurização com uma mistura de água, óleo e gás. Este evento saturou o ambiente com gás, causou danos diversos a equipamentos e instalações na coluna, rompeu a linha de água do mar de serviço (*sea water*) e o ramal da rede de incêndio e possivelmente causou danos ao sistema de ventilação e a suspiros de tanques. Os líquidos provenientes do tanque rompido e a água que vazou da tubulação da água do mar de serviço alagaram o 4º nível da coluna e os ambientes inferiores. Ao mesmo tempo, caiu a pressão no anel de água de combate a incêndio, cujas bombas eram supridas pelo sistema de água do mar de serviço.

Soou o alarme de emergência e parte da brigada de incêndio dirigiu-se ao local da ocorrência, onde iniciou a inspeção do local e a montagem de conjuntos de mangueiras de incêndio. Lá constataram que não havia água pressurizada nos hidrantes.

O gás vazado no interior da coluna atingiu o convés principal da plataforma e foi detectado por sensores de gás. Na sala de controle também houve indicação de alagamento na sala de propulsores e na sala de bombas do submarino em popa-boreste. Foi iniciado o lastreamento dos tanques do submarino, na extremidade diametralmente oposta (proa-bombordo), como tentativa de equilibrar a plataforma e permitir a continuidade das operações a bordo. A plataforma já apresentava um adernamento de aproximadamente 2 graus.

Integrantes da brigada de incêndio entraram na coluna e abriram a escotilha de acesso ao 4º nível da coluna, onde não constataram calor nem fumaça, e sim uma névoa densa, branca e inodora que impediu a inspeção com luz de lanternas e a verificação do ocorrido. Ocorreram tentativas infrutíferas de contato da sala de controle, via rádio, com a brigada dentro da coluna.

Às 0h39min ocorreu uma grande explosão que provocou a morte de 10 membros da brigada, devido ao fogo e à onda de pressão, e causou sérias queimaduras em outro, que faleceu uma semana após. Esta explosão foi causada pelo contato de mistura explosiva de gás com alguma fonte de ignição nas áreas da plataforma.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	4/30
--	---	------

Constatou-se fogo e fumaça em popa-boreste, tanto no *Tank Top Deck* como na coluna. Danos em estruturas, equipamentos e acessórios foram vistos em diversos pontos da unidade. Inspeções no submarino (*pontoon*) de boreste revelaram inundação das áreas da popa, por água com presença de óleo.

As tentativas de repressurizar o anel de água de incêndio causavam maior afundamento da coluna de popa-boreste, indicando que as tubulações ligadas ao anel haviam rompido em seu interior. Apesar do ramal avariado ter sido isolado em torno de 1h40min, o alagamento persistia, provavelmente por embarque de água pela caixa de mar de popa-boreste, que permaneceu com as válvulas de admissão de água abertas. O *void space* 61S e o tanque 26S - que estavam abertos para inspeção - foram alagados devido a seus acessos situarem-se na área junto à sala de bombas, já tomada pela água.

A geração principal de energia falhou, entrando o sistema de emergência. O adernamento da unidade aumentou e decidiu-se pela evacuação parcial da unidade, concluído as 4h20min. A unidade continuou adernando e atingiu 5 graus. O sistema geral de controle (ECOS) entrou em pane e decidiu-se pelo abandono da plataforma por total falta de controle. Desligou-se o gerador e a equipe remanescente abandonou a unidade através de helicópteros. O abandono encerrou-se às 06h03min quando o adernamento era superior a 6 graus.

O alagamento progrediu, tomando completamente a sala de propulsores, sala de bombas, salas de injeção de água, tanque de lastro 26S, *void space* 61S e o 4º nível da coluna de popa boreste. Por volta das 08h15min as gateiras dos paióis de amarras atingiram o nível do mar, caracterizando o início do processo de alagamento progressivo. Na seqüência, os suspiros dos tanques da extremidade de popa-boreste do submarino submergiram, dando prosseguimento ao lento processo de inundação dos tanques e compartimentos que encontravam-se vazios.

Neste relatório são descritos os eventos, a partir das informações disponíveis, sendo também apresentadas conclusões e recomendações de medidas sistêmicas que evitem a ocorrência de eventos semelhantes.

2 Escopo da investigação

Em 19/03/2001 o Diretor José Coutinho Barbosa constituiu a Comissão de Sindicância para, no prazo de 30 (trinta) dias e com garantia de total autonomia e autoridade, conduzir a investigação sobre o acidente com a P-36.

Na manhã de 27/03/2001 foram concluídos os entendimentos para complementação da Comissão de Sindicância com a participação de um representante do Sindicato dos Petroleiros do Norte Fluminense - SINDIPETRO/NF e na tarde daquele dia a Comissão iniciou efetivamente os seus trabalhos, com a responsabilidade de apresentar relatório conclusivo que:

- determinasse as causas do acidente;

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	5/30
--	---	------

- determinasse os fatores contribuintes para que, em consequência, a plataforma perdesse a estabilidade;
- recomendasse as medidas que fossem necessárias para eliminação ou controle dessas causas e fatores contribuintes.

Em 20/04/2001 foi emitido um relatório preliminar interno para uso da Diretoria da Petrobras, apresentando os resultados iniciais da investigação e indicando as evidências que, até aquela data, apontavam para as hipóteses e causas mais prováveis para o acidente. Naquele relatório também foram feitas recomendações iniciais com o objetivo de prevenir a ocorrência de novos acidentes. Um prazo adicional de oito semanas foi concedido para o aprofundamento e conclusão dos trabalhos da Comissão.

Investigações em acidentes dessa natureza e porte ocorridos no exterior, nos quais houve a possibilidade do exame físico da instalação avariada, exigiram vários meses para a completa investigação de suas causas. São exemplos os acidentes de *Main Pass Block 153* (Dez/98, Golfo do México, 3 meses), *Eugene Island Block 108* (1998, Golfo do México, 6 meses) e *Piper Alpha* (Jul/88, Mar do Norte, 24 meses).

As investigações realizadas abrangeram as atividades de operação da plataforma P-36 desde o final de dezembro de 2000 até o dia do acidente, as ações de combate à emergência e ao incêndio ocorridos no dia do acidente e os procedimentos adotados para tentar restabelecer a condição estável, até o momento do abandono da unidade.

As atividades da Comissão foram verificadas por consultores da empresa *Det Norske Veritas (DNV)*.

Ao longo dos trabalhos foram realizadas as seguintes atividades:

- Análise da documentação de projeto da plataforma, dos registros operacionais salvados do naufrágio ou existentes em terra e das gravações em VT do naufrágio e do estado da plataforma no fundo do mar;
- Avaliação dos procedimentos operacionais e de segurança com base nas entrevistas com integrantes da equipe da plataforma e especialistas, num total de 64 entrevistas e auditoria no Sistema de Gestão de Segurança (SGS) aplicável;
- Elaboração de hipóteses para a ocorrência do acidente e naufrágio da plataforma e identificação de suas causas;
- Construção de modelos computacionais e execução de estudos de engenharia de processo e engenharia naval para auxílio na investigação das possíveis causas do acidente;
- Verificação de critérios de segurança do projeto e análise de riscos operacionais de sistemas da plataforma;
- Outros estudos técnicos e investigações complementares.

Especialmente nos trabalhos realizados durante o prazo adicional de oito semanas, a Comissão priorizou o aprofundamento das investigações de modo a finalizar,

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	6/30
--	---	------

com a maior precisão possível, a construção dos cenários mais prováveis para a ocorrência do acidente, considerada a indisponibilidade de acesso à documentação e aos registros afundados com a plataforma, bem como a complexidade de realização das investigações sem a possibilidade de acesso e exame físico da unidade. Para esses cenários, a Comissão compilou as evidências que pudessem justificá-los.

A Comissão estudou parcialmente o Sistema de Gestão de Segurança (SGS) adotado para a P-36 e com ele confrontou as práticas quanto à gestão de segurança evidenciadas nos relatos dos entrevistados e na documentação pertinente e disponível, buscando identificar pontos de melhoria no sistema e nas práticas.

Este relatório final, elaborado para uso da Diretoria da Petrobras, apresenta a hipótese mais provável para o acidente e naufrágio da plataforma Petrobras 36, apontando para as suas causas e fatores contribuintes e recomendando ações para controlá-los ou eliminá-los no âmbito das demais instalações da empresa.

3 Descrição da plataforma

3.1 Histórico

A P-36, originalmente denominada *Spirit of Columbus*, era uma plataforma modelo Friede & Goldman L-1020 Trendsetter. Foi concebida para ser uma unidade auto-propelida de perfuração e produção, para operação no campo de *Emerald*, no Mar do Norte, em lâmina d'água de até 500m, com capacidade para processar diariamente 100 mil barris de óleo e 2 milhões de m³ de gás. O projeto, construção e montagem da unidade foram executados de 1986 a 1994 pela Midland and Scottish Resources (MSR), através de sua subsidiária SANA SpA, tendo os trabalhos sido iniciados em Gênova e concluídos em Palermo, Itália. A embarcação foi certificada pelo Registro Italiano Navale - RINA - e pelo Lloyds Register.

Em função de mudança nos planos da MSR para o campo de *Emerald*, a *Spirit of Columbus* foi colocada à disposição no mercado, sem jamais ter entrado em operação. A empresa Marítima mostrou-se interessada e constituiu a Petro-Deep para negociar a aquisição da unidade e oferecê-la à Petrobras. Inicialmente cogitada para ser uma das unidades de produção do campo de Marlim Sul, a *Spirit of Columbus* foi posteriormente destinada ao campo de Roncador, recebendo a denominação de P-36

Para que fosse possível o aproveitamento da unidade em Roncador foi necessária a substituição de sua planta de processo original por outra de maior porte. A maioria dos equipamentos de perfuração, assim como os propulsores, foi retirada. Acrescentou-se uma extensão no convés principal, na área da popa, e foram efetuadas algumas modificações estruturais e navais. A obra de conversão foi gerenciada pela Petromec, subsidiária da Marítima. O projeto das modificações estruturais e navais foi executado pela firma inglesa Noble Denton, enquanto a planta de processo ficou a cargo da também inglesa AMEC. Os trabalhos de conversão

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	7/30
--	---	------

aconteceram nos estaleiros Davies Industries, em Quebec, Canadá, de setembro de 1997 a outubro de 1999.

Após o *upgrade*, a P-36 passou a ter capacidade de processar diariamente 180 mil barris de óleo e de comprimir 7,2 milhões de m³ de gás por dia. Por força de cláusula contratual ligada ao financiamento da obra de conversão, a P-36 manteve a bandeira italiana. A nova unidade foi classificada pela RINA e pela ABS.

A P-36 iniciou operação no campo de Roncador em 16/05/00, com o poço Roncador-09. Em março de 2001 a unidade encontrava-se produzindo 84.000 barris de óleo e 1.300.000 m³ de gás por dia.

3.2 Descrição física da unidade

As partes principais da plataforma (figuras 1 e 2) eram os submarinos (*pontoons*), um em boreste e outro em bombordo, as colunas (duas a vante e duas a ré), o *caisson* central, originalmente vazado e que passou a contribuir para a flutuabilidade após as modificações da unidade, o convés principal, que continha em seu interior diversos ambientes, a extensão de popa, o queimador e o heliponto. Uma estrutura abaixo do convés principal da plataforma abrigava as conexões com as linhas dos poços, oleodutos e gasodutos de exportação.

Cada submarino continha, além de tanques estruturais, de lastro e de armazenagem de óleo diesel e água industrial, a casa de bombas para o sistema de lastro e água do mar de serviço, o sistema de esgotamento de inundação, dois conjuntos de injeção de água em poços e as salas dos propulsores. Além disso, existia todo um conjunto de tubulações para possibilitar manobras diversas de lastreamento, movimentação de combustível e ventilação.

As colunas (figura 3) continham, além das tubulações de água e ventilação que passavam em seu interior, tanques estruturais e de lastro, bem como alguns sistemas de utilidades. Nas colunas de popa, adicionalmente, existia todo o sistema de drenagem naval, o tanque de drenagem de emergência e a desaeradora para o sistema de injeção de água.

O convés principal, com três níveis – *Tank Top Deck*, *Second Deck* e *Main Deck* - continha os alojamentos, escritórios, sala de controle, sistemas de utilidades e de injeção de produtos químicos, oficinas, almoxarifados e outros. No convés também se situava o sistema de geração principal de energia e de exportação de energia elétrica para o FSO P-47. Sobre o *Caisson* Central, e em pisos diferentes, estavam localizados os *manifolds* de injeção de água, de produção de óleo e de *gas-lift*. O mesmo *Caisson* Central abrigava, também, bombas adicionais de captação de água.

Na extensão de popa, no nível do *Main Deck*, estava a planta de processo de óleo, situada a bombordo. Ao lado dela, e se estendendo até boreste, situavam-se os três conjuntos de compressão de gás (turbocompressores). No piso inferior, de bo-

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	8/30
--	---	------

34
8
15
10

reste para bombordo, situavam-se o sistema de gás combustível, tanques de drenagem aberta e fechada, bombas de transferência de óleo e lançadores de *pig* das linhas de exportação de óleo.

À meia nau, lado boreste, situavam-se o sistema de compressão *booster* de gás, o sistema de tratamento de gás, o pacote de produtos químicos e outras utilidades, bem como um guindaste de 50 ton. de capacidade.

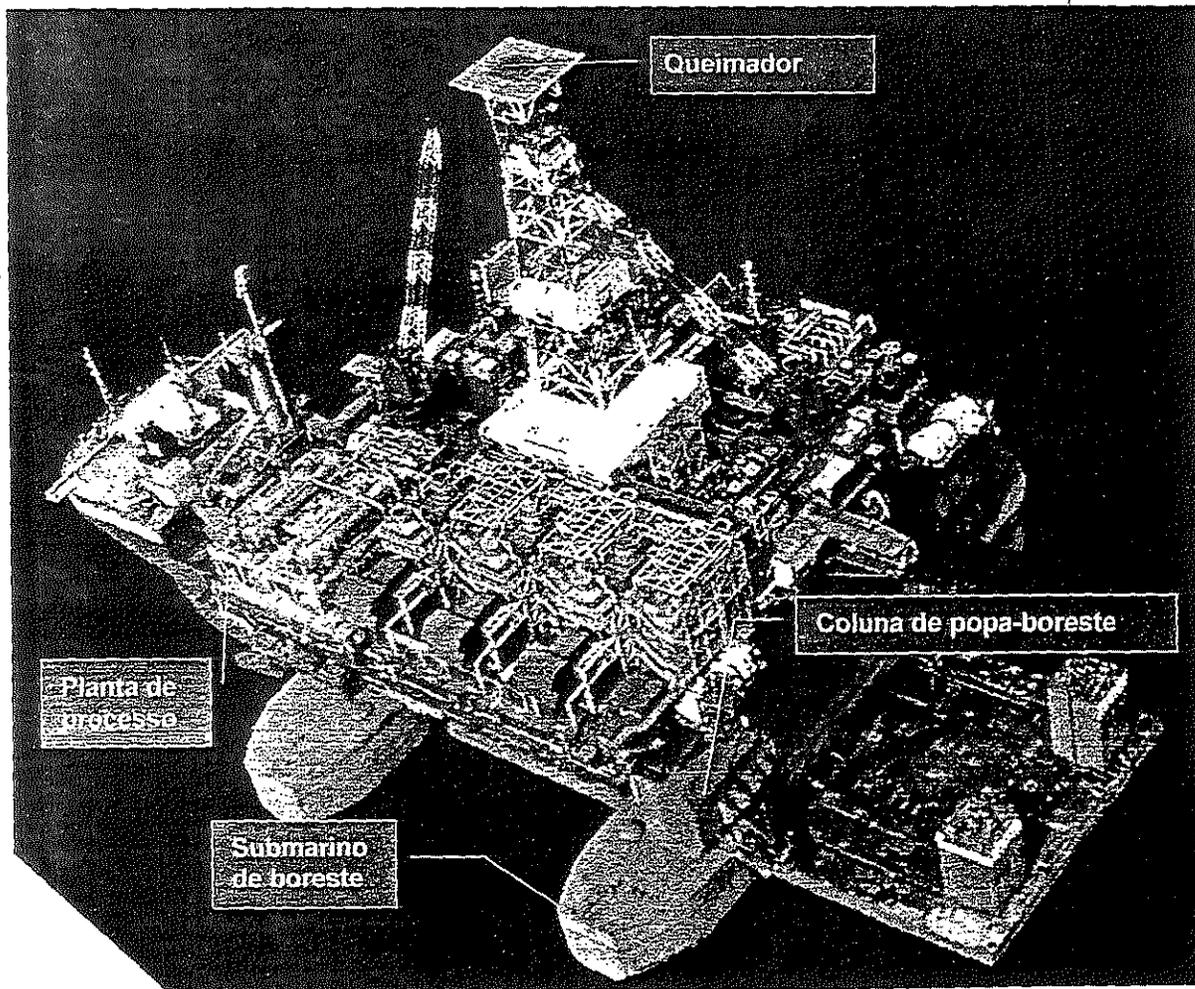
Em proa-boreste ficavam os sistemas de água quente de processo e de água de resfriamento para a planta de gás. Em proa-bombordo localizava-se o heliponto, o gerador de emergência, os guinchos de *pull-in* e, à meia nau, os vasos do sistema de queima e um guindaste de 22 ton de capacidade.

REPROVAÇÃO DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PINES DEL GUAYÁN
DIRETOR

DIVISÃO DE SERVIÇOS GABINETAIS

A unidade tinha equipamentos de segurança distribuídos conforme seu Plano de Segurança.



mf
CAB

Figura 1

[Handwritten signatures and scribbles]

318
 9
 N.º
 AL. MARITIMO

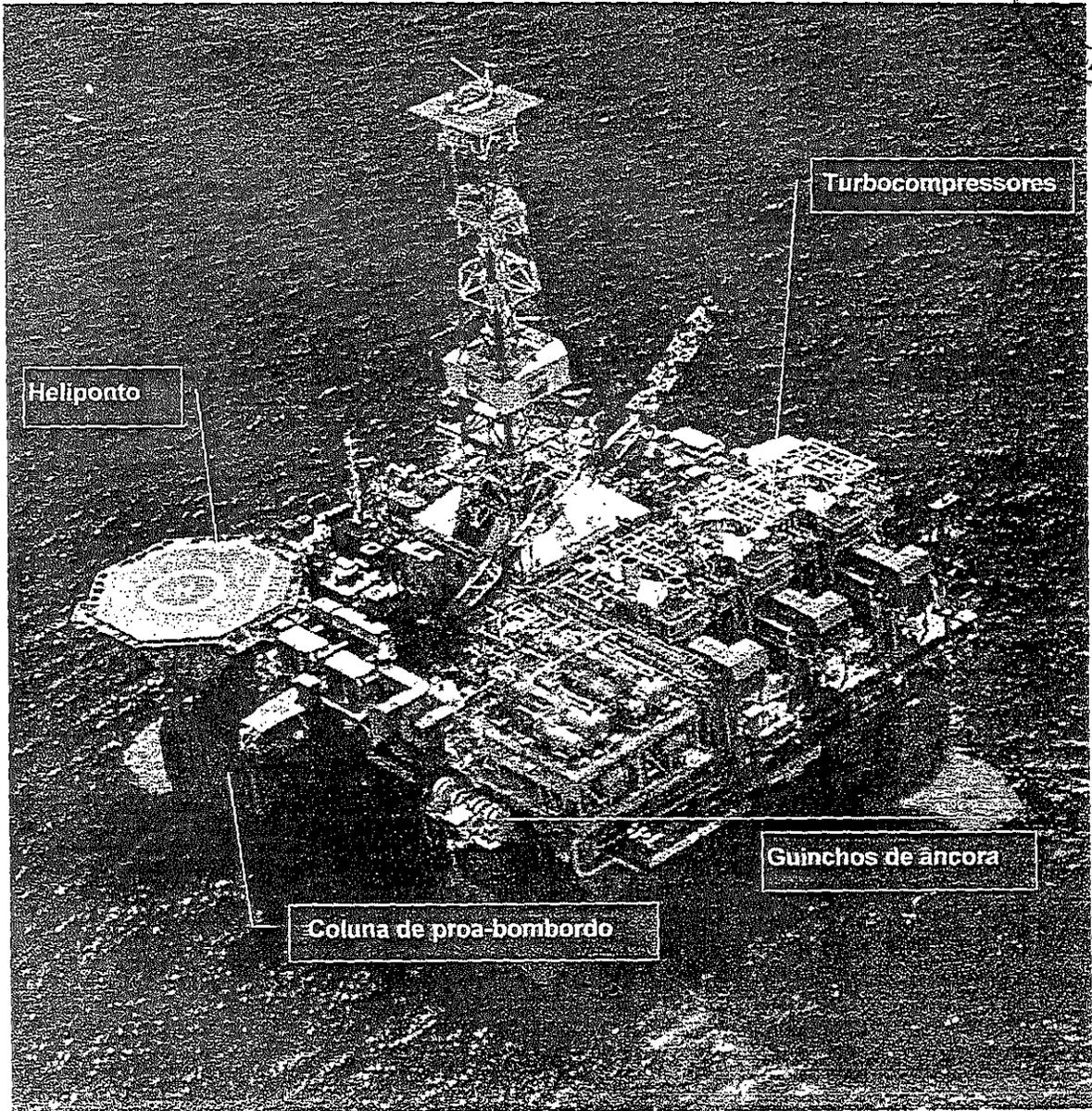


Figura 2

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS CRUZINHA GUSMÃO
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS CATORAIS

Handwritten signatures and initials:
 Filgueira
 [Other illegible signatures]

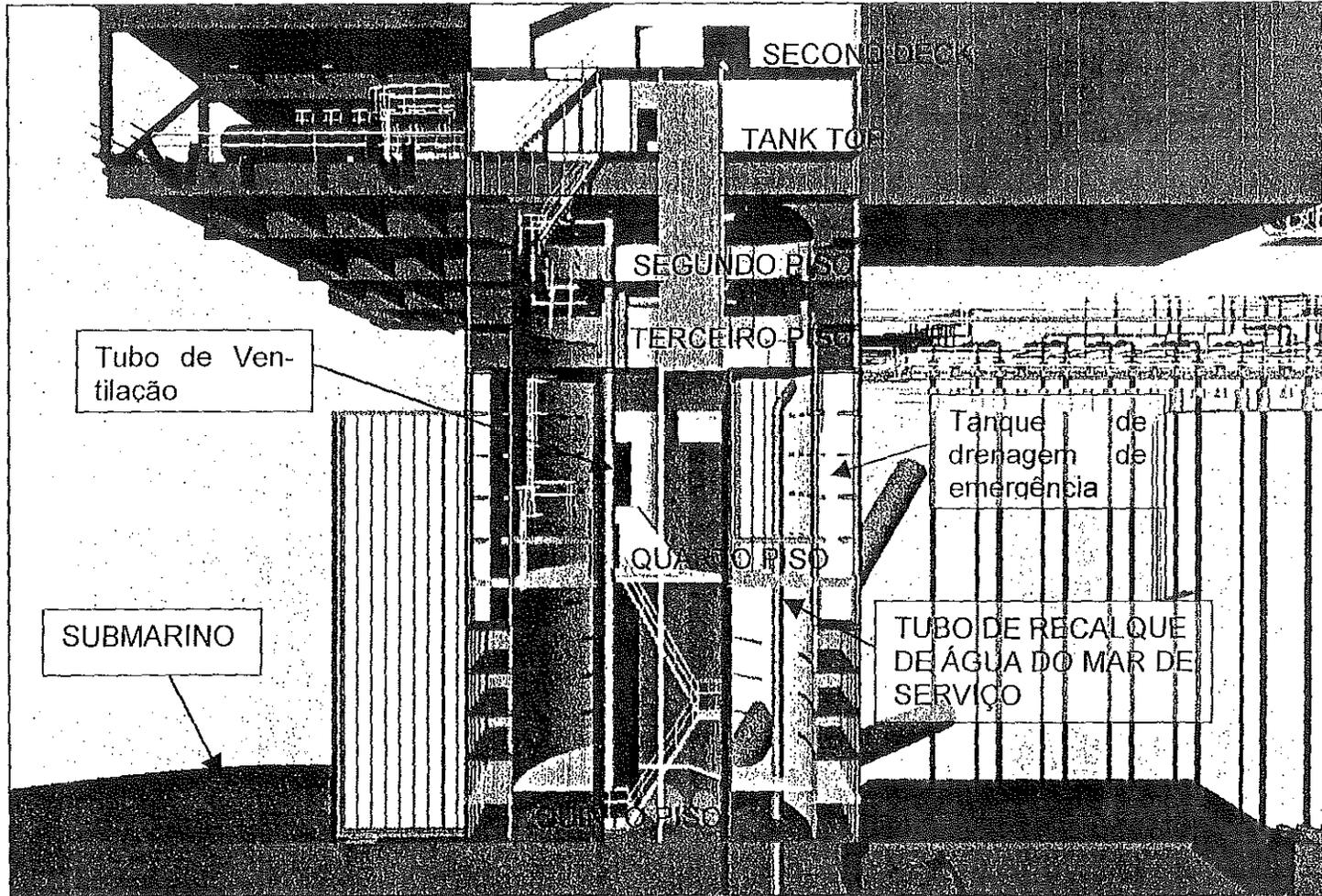


Figura 3

CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS PEREIRA SILVA
DIRETOR GERAL DE OPERAÇÕES

BRASILEIRO

1977

36

Handwritten signatures and scribbles at the bottom left of the page.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	11/30
--	---	-------

3/12/80


3.3 Descrição do Sistema de Drenagem de Emergência

Devido ao papel desempenhado pelo Sistema de Drenagem de Emergência no acidente da P-36, segue-se uma breve descrição do mesmo, destinada a facilitar a compreensão dos capítulos seguintes.

O Sistema de Drenagem de Emergência da P-36 (figura 4) era constituído por 2 tanques de 450 m³ cada, localizados no 4º nível das colunas de popa da unidade, um em bombordo e outro em boreste. Esses tanques, denominados Tanques de Drenagem de Emergência (TDEs), tinham como finalidade básica receber o petróleo da planta de processo numa operação de manutenção de algum vaso ou na ocorrência de uma situação de emergência.

Cada um dos TDEs era interligado à planta de processo e ao Caisson de Produção (tanque de descarte de resíduos) da plataforma. Essa interligação se dava por meio de duas linhas: uma para a entrada de líquidos no TDE, a qual possuía uma válvula de bloqueio, e uma outra para descarga, que possuía 1 bomba de recalque e 2 válvulas de bloqueio. As linhas de entrada e descarga de cada TDE eram conectadas entre si e seguiam numa tubulação única até sair da coluna, onde se subdividiam em 2 ramos. Um desses ramos seguia até o header de produção, a montante dos aquecedores de óleo da planta. O outro ramal seguia até o Caisson de Produção. Antes de chegar ao seu destino final cada um desses ramos possuía 1 válvula de bloqueio, denominadas na figura 4 de válvula do header e válvula do caisson. Os circuitos de sucção e descarga dos dois tanques eram interligados.

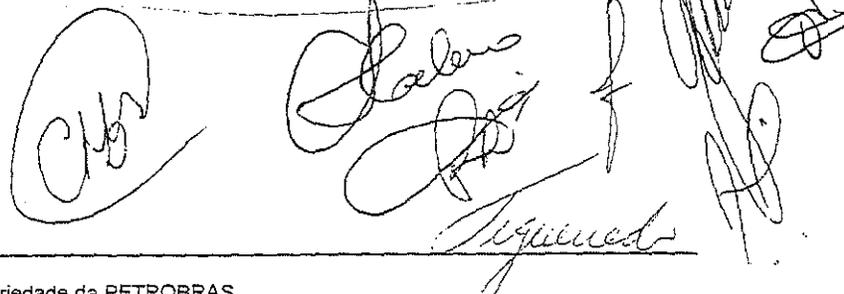
Os TDEs também possuíam um suspiro em sua parte superior, localizada no 3º nível da coluna. Este suspiro era interligado ao sistema de vent atmosférico da plataforma. Assim como a tubulação de sucção e descarga de líquidos, os circuitos de suspiro dos dois tanques eram interligados e destinavam-se a permitir a entrada e saída de ar à medida em que os tanques fossem esvaziados ou preenchidos com líquido.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

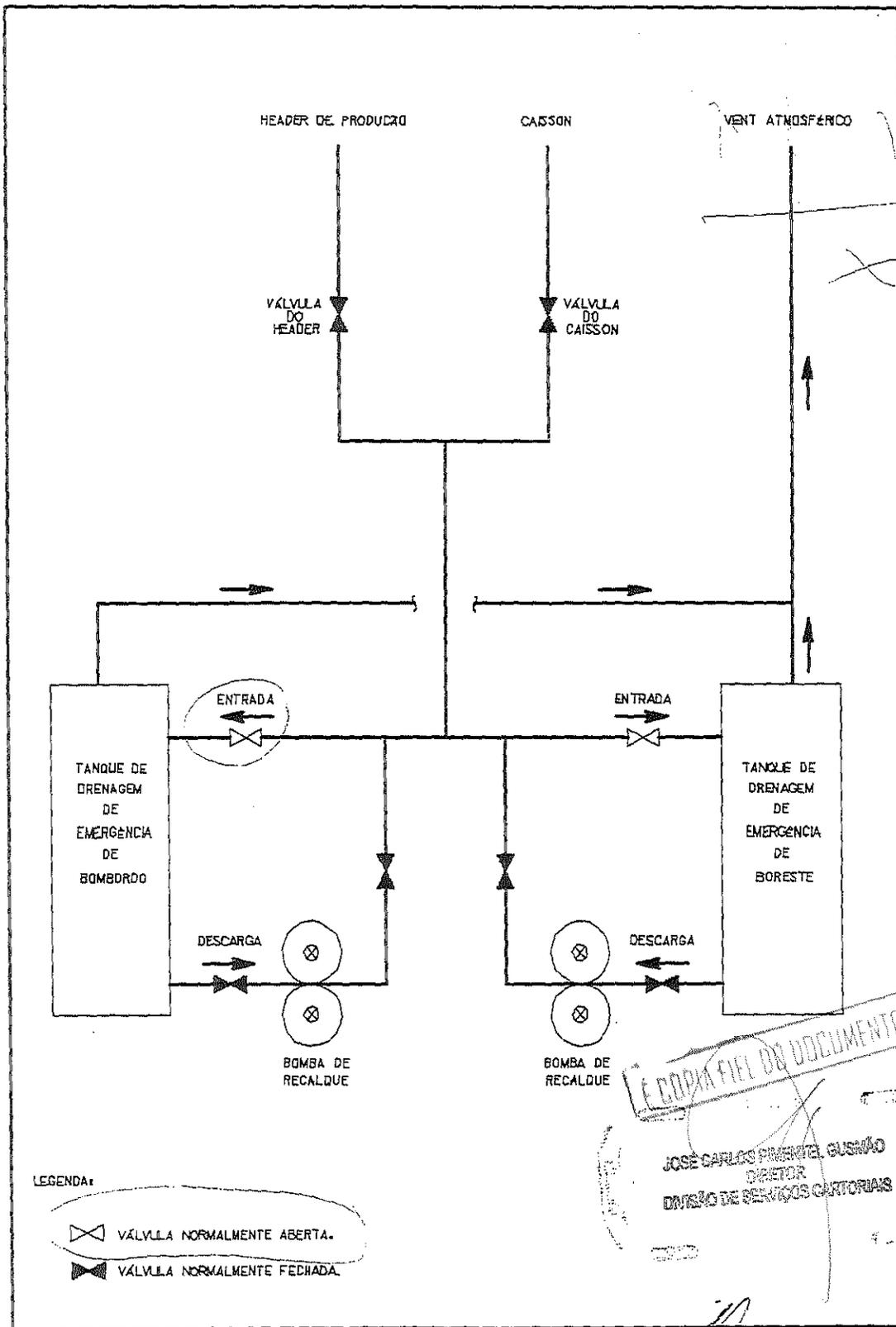
Durante operação normal as válvulas da linha de descarga de cada TDE permaneciam fechadas, enquanto a da linha de entrada ficava aberta. As válvulas do header e do caisson eram normalmente fechadas. Caso houvesse necessidade de drenar hidrocarbonetos da planta para os TDEs, abria-se a válvula do header e o fluxo se estabelecia naturalmente, devido à diferença de pressão.

Para esgotar um dos TDEs era necessário abrir suas válvulas de descarga, fechar a de entrada, fechar todas as válvulas do outro TDE e, após alinhar o fluxo para o Caisson de Produção ou para a planta de processo, ligar a bomba de recalque.

JOSE CARLOS FERREIRA GUESSÃO
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS



35



É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS FRENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

Figura 4

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	13/30
--	---	-------

4 Situação da Plataforma antes do Acidente

Considerando-se o conjunto de operações que antecederam o acidente, podemos listá-las em dois grupos, de acordo com as informações obtidas através de documentos recuperados da plataforma e das entrevistas com o pessoal daquela unidade.

Em um dos grupos, aqui denominado "operações antecedentes", estão indicadas aquelas manobras ou operações que, não tendo sido efetuadas dentro do período de 24 horas que antecedeu o acidente, estão, ainda assim, relacionadas com algum equipamento ou espaço físico objeto de estudos mais detalhados da Comissão.

No outro grupo, de "operações imediatas", estão listadas as manobras e operações que ocorreram no período de 24 horas anteriores ao acidente.

4.1 Operações antecedentes

- Retirada a bomba do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste, para reparos. Sucção e descarga da bomba, raqueteados.
- Raqueteado o suspiro do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste.
- Constatado aumento de pressão na rede de vent atmosférico. Instalado mangote no lançador de *pig* para auxiliar no alívio da pressão de gás na rede.
- Efetuados reparos de trincas nos *pontoon stability boxes* de bombordo (61P) e boreste (61S).
- Detectada presença de gás nos drenos dos *skids* do casulo do Turbogenerador-1 (TG-1). Feita desobstrução nas linhas destes drenos.
- Iniciada a troca de atuadores eletro-hidráulicos das caixas-de-mar das bombas *Sea Water* e Sistema de Lastro.
- Iniciado teste operacional com carga do Turbocompressor C (TC-C).
- Instaladas raquetes para bloqueio das saídas de vent do *Matrix Separator*.
- Realizadas operações de drenagem do *Waste Oil Tank* para a planta de processo.

4.2 Operações imediatas

14/03/01

- Entre 18h00min e 19h00min - Aberto o tanque de lastro 26S e o *void* 61S, ambos com acesso pela sala de bombas de popa-boreste, visando inspeção do reparo das trincas no dia seguinte. A ventilação é feita pelo sistema normal da coluna popa-boreste da plataforma.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	14/30
--	---	-------

- Entre 18h00min e 19h00min - O operador que realizou a manobra anterior retorna da sala de bombas, na qual não é notada nenhuma anormalidade. As portas-estaque de acesso à sala de propulsores e sala de injeção de água permanecem fechadas. O operador retorna pelo elevador da coluna. Também não relata anormalidade neste equipamento.
- 21h00min - Encerrado o bombeamento de 25m³ de fluido dos *Waste Oil Tank* de bombordo e boreste.
- 22h21min – Iniciado o procedimento de drenagem do Tanque de Drenagem de Emergência (TDE) de bombordo.
- 23h15min - Iniciado o bombeio efetivo do TDE de bombordo.
- 23h15min - Iniciada a drenagem do *Waste Oil tank* de bombordo. Válvula de ligação com o processo aberta para o Vaso de Dreno Fechado.

15/03/01

- 00h00min – Verificado aumento de vazão na produção, confirmando volume transferido do TDE de bombordo.
- 00h22min - Ocorre o 1º evento.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIREÇÃO DE RESERVAÇÕES CARTÓRIAS

5 Descrição dos eventos e do naufrágio

5.1 Primeiro Evento – Rompimento Mecânico do TDE de Boreste

5.1.1. Descrição do primeiro evento

Em 14 de março de 2001, a plataforma P-36 encontrava-se ancorada em lâmina d'água de 1.360 metros no campo de Roncador, na Bacia de Campos, produzindo cerca de 84.000 barris por dia de petróleo e 1.300.000 m³/dia de gás a partir de poços situados em lâminas d'água superiores a 1.800 m. As únicas operações não rotineiras eram a drenagem do Tanque de Drenagem de Emergência (*Drain Storage Tank*) situado na coluna de popa bombordo, iniciada às 22h21min deste mesmo dia, e a preparação para inspeção do *Void Space* 61S situado sobre o submarino de boreste. Este *void*, bem como o tanque de lastro 26S, que servia de acesso ao 61S, encontrava-se aberto para permitir ventilação, uma vez que estava programada, para o dia seguinte, a inspeção dos reparos ali realizados. O Tanque de Drenagem de Emergência situado na coluna de popa-boreste encontrava-se fora de operação (Figura 5), raqueteado a montante e jusante da bomba e na linha de suspiro atmosférico e com a válvula manual de admissão fechada, uma vez que a bomba do mesmo encontrava-se em manutenção.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	15/30 DIVISÃO DE SEGURANÇA DIVISÃO DE SEGURANÇA
--	---	---

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

352
10/01

Às 0h22min de 15 de março de 2001 ocorreu um evento com liberação acentuada de energia no 4º nível da coluna de popa-boreste da plataforma. As pessoas a bordo perceberam o evento como um baque, parecido com a queda de uma carga, ou com o abalroamento por uma outra embarcação. Uma provável sobrepressurização do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste com uma mistura de água, óleo e gás, provocou o seu rompimento mecânico, liberando fluidos contidos em seu interior para o ambiente (óleo, gás e água). O rompimento deste tanque pode ter liberado até 1.300 m³ de gás nas condições ambiente.

Este evento causou danos diversos a equipamentos e instalações na coluna, principalmente a ruptura da linha de água do mar de serviço, oriunda de piso inferior (Sea water Service Pumps), ramal da rede de incêndio e danos a linhas de suspiros de tanques e do sistema de ventilação. A ruptura do anel de incêndio provocou a perda de pressão no mesmo, colocando a plataforma em *fire mode*, com entrada automática em operação das bombas de *seawater*. Como consequência, iniciou-se o alagamento, em escala acentuada, do 4º nível da coluna e de ambientes situados abaixo, em virtude do volume de água movimentado pelas bombas de captação de água do mar e pelo inventário existente dentro do anel de distribuição do sistema, acionando os alarmes de alagamento.

Possíveis rompimentos de tanques e acessórios que existiam no interior da coluna, tais como o *Waste Oil Tank* e o tanque de água potável, podem ter contribuído para o alagamento do ambiente. Especialmente no caso do Tanque de Drenagem de Emergência e do *Waste Oil Tank*, em escalas diferentes, uma falha estrutural decorrente do primeiro evento provocaria vazamento de gás e poderia permitir o vazamento de líquidos inflamáveis ou combustíveis. Em termos de volume de gás liberado, o sistema de *Waste Oil* poderia contribuir, durante o processo de despressurização da planta, com um máximo de 45 m³ de gás.

Em virtude dos danos nos tanques, o gás vazado no interior da coluna atingiu o convés principal da unidade, na extensão de popa, através dos dutos de ventilação e suspiros de tanques danificados, sendo detectado pelos sensores de gás situados na planta de processo e nas entradas de ventilação de outros ambientes. Ocorreu parada de emergência da unidade (ESD nível 3), interrompendo todos os processos de óleo e gás, bem como fechando a chegada dos poços na unidade, com despressurização da planta de processo e acionamento do alarme de emergência.

Parte da brigada de incêndio dirigiu-se ao local da ocorrência, onde iniciou a montagem de conjuntos de mangueiras de incêndio e a inspeção do local. Os demais componentes dirigiram-se ao local separadamente, à medida que foram sendo informados do local da ocorrência.

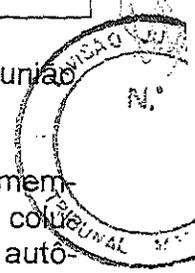
Em seguida ao alarme sonoro de emergência na unidade, a equipe de resgate reuniu-se na enfermaria (Ponto de Reunião) e o pessoal de controle da emergência dirigiu-se à sala de controle. Simultaneamente, os demais tripulantes da unidade seguiram os procedimentos previstos no plano de contingência, sendo que aqueles

[Handwritten signatures and initials]

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	16/30
--	---	-------

31

não diretamente envolvidos com a emergência se dirigiram aos pontos de reunião para preparação para abandono.



A Brigada dividiu-se em tarefas, além da montagem das mangueiras. Alguns membros encarregaram-se da busca de recursos adicionais e outros entraram na coluna. Em função da presença de névoa densa no interior da coluna, conjuntos autônomos para respiração foram providenciados para que membros e um líder da Brigada pudessem descer no interior da coluna para realizar uma inspeção detalhada do ocorrido. Nesta inspeção constatou-se a inexistência de danos no 3º piso da coluna e, após a abertura da escotilha de acesso ao 4º nível, foi percebido um ruído intenso, como de vazamento de água, oriundo do piso inferior, bem como a ausência de iluminação. Apenas com a utilização de lanternas não foi possível a realização da inspeção do ocorrido no 4º nível. A equipe encarregada da montagem das mangueiras constatou que não havia água no anel de incêndio.

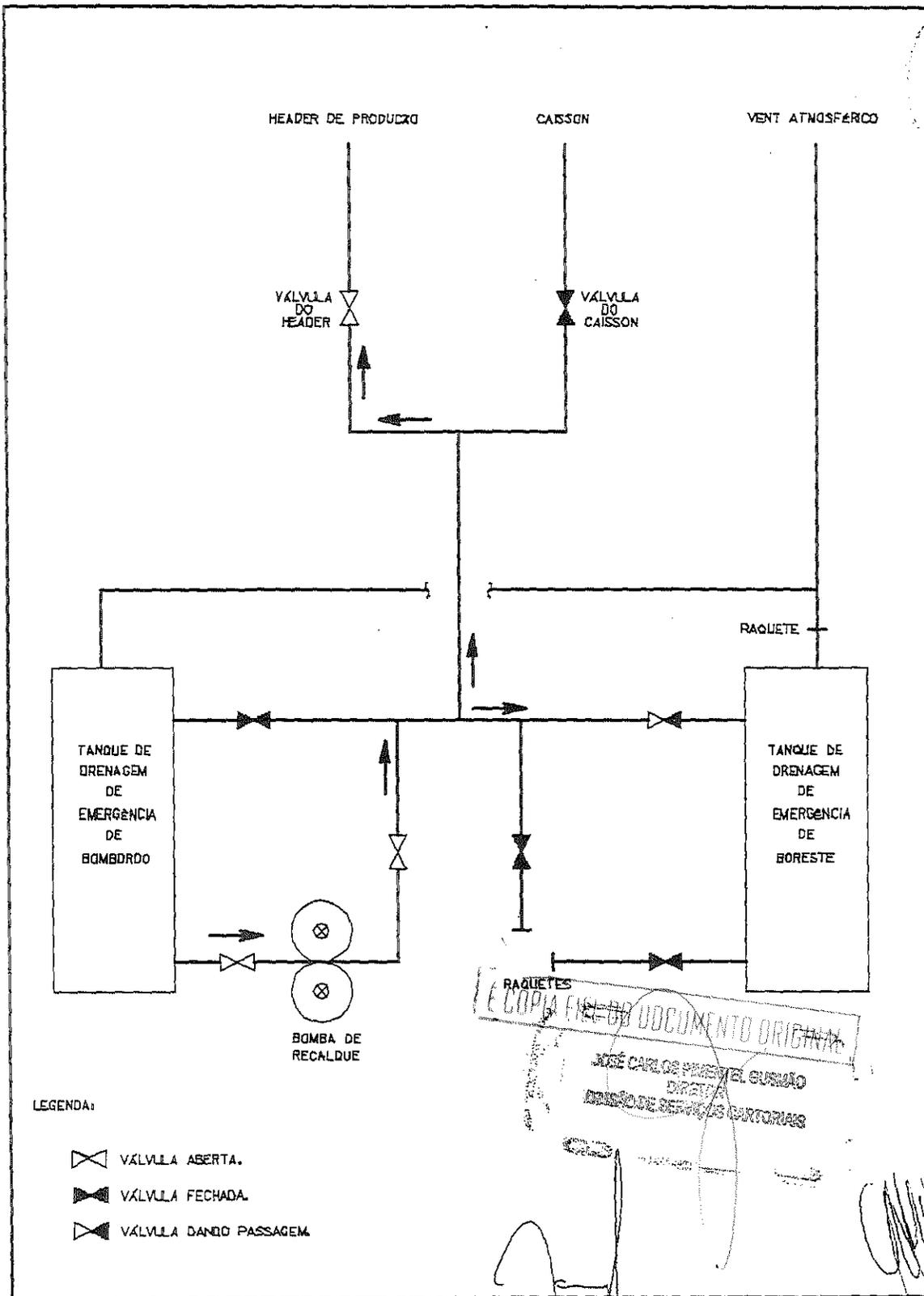
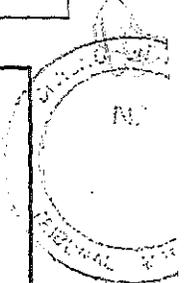
A esta altura, o alagamento da unidade já provocara um adernamento, na direção proa-popa e bombordo-boreste, de aproximadamente 2 graus. Iniciaram-se as tentativas de correção do adernamento da unidade. Paralelamente a todos os eventos, diversos alarmes relativos ao processo e às utilidades, oriundos da parada de emergência, congestionaram o sistema de controle, ocorrência típica de situações de emergência, exigindo intervenções freqüentes de operadores para reconhecimento.

Estas fainas continuaram até o momento da grande explosão.

Handwritten signatures:
 Carlos F.
 J. J. J. J.

COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
 JOSÉ CARLOS FREITAS GÓSSÃO
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

Handwritten signatures and initials:
 W
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]



LE COPIA FIE DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS PARENTEL GUSMÃO
DIRETOR
UNIDADE DE SERVIÇOS CARTORIAS

Figura 5

Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page, including a large signature that appears to be 'CSD' and other illegible marks.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	18/30
--	---	-------

5.1.2. Investigação das causas do primeiro evento

Foi utilizada uma metodologia adaptada a partir de um estudo de HAZOP (Hazard and Operability Study) para se fazer uma análise dos eventos ocorridos na P-36. Por esta metodologia verificava-se, a partir de um possível cenário definido pela Comissão de Sindicância, como este seria fisicamente viável e, em caso afirmativo, como seria possível. Em seguida levantavam-se fatores outros que deveriam existir para a ocorrência daquele cenário, indicadores verificáveis ocorridos antes do evento, possíveis dispositivos de segurança inoperantes, taxa de liberação de produtos, possíveis fontes de ignição e danos causados pelo evento. Para chegar à conclusão da análise, incorporavam-se indicadores verificáveis pós-evento e intervenções que poderiam influenciar na ocorrência, terminando com o julgamento da probabilidade do cenário. A maioria dos cenários estudados não encontrou suporte nas evidências encontradas e, em função disto, foram eliminados. De todos os cenários analisados, a sobrepressurização do Tanque de Drenagem de Emergência mostrou ser a hipótese mais provável, conforme descrição a seguir.

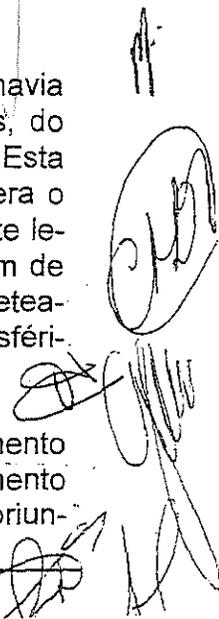
O Tanque de Drenagem de Emergência de boreste estava fora de operação, uma vez que sua bomba encontrava-se em manutenção. Embora isolado do sistema, a linha de descarga / alimentação do mesmo era comum com o outro tanque situado na coluna de bombordo. Estes tanques, embora fossem estruturais e resistissem a pressões superiores à de operação, por concepção de projeto eram utilizados como tanques atmosféricos, interligados ao sistema de vent atmosférico da unidade. Como o sistema permanecia sempre pronto para o recebimento de líquidos, a linha de descarga / alimentação dos tanques estava sempre na condição de pressão atmosférica.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Com a retirada da bomba de recalque do tanque de boreste em fevereiro de 2001, as extremidades da linha de montante e de jusante da mesma foram flangeadas a cego, de forma a impedir qualquer possível vazamento de produtos das linhas de sucção e descarga da bomba. Também foi fechada a válvula manual da linha de entrada, uma vez que não havia, temporariamente, como esgotar o tanque.

Embora as medições nestes tanques não demonstrassem aumento de nível, havia a suspeita de que líquidos – predominantemente água de lavagem de pisos, do sistema de dilúvio e de chuva - retornavam a tais tanques pela linha de vent. Esta linha era comum com o vaso de drenagem aberta de áreas perigosas, que era o vaso responsável por receber os líquidos relatados. Um transbordamento deste levaria, em casos extremos, ao retorno de líquidos para o Tanque de Drenagem de Emergência pela linha de vent. Assim, em 09 de março decidiu-se pelo raquetamento da linha de suspiro do tanque de boreste para o sistema de vent atmosférico.

Em 14 de março, às 22h21min, iniciaram-se os procedimentos para esgotamento do Tanque de Drenagem de Emergência de bombordo, fazendo-se o alinhamento para o header de produção da planta de processo, que continha óleo e gás oriun-



 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	19/30
--	---	-------

dos dos poços a uma pressão de 10 kgf/cm². Antes deste alinhamento, a válvula manual da linha de entrada do Tanque de Drenagem de Emergência de bombordo foi fechada, tendo sido verificado o fechamento da válvula de entrada do TDE de boreste. Diversas tentativas, a partir da sala de controle central da plataforma, foram feitas para partir a bomba de recalque, não tendo êxito na operação, pois a bomba só podia ser ligada através do comando local, situado próximo à bomba por questões de segurança. Com o fechamento das entradas dos dois TDEs, toda a linha de entrada / saída dos tanques passou a ser preenchida com o mesmo fluido e no mesmo nível de pressão que o header da planta de processo. Esta situação permaneceu até às 23h15min, quando a bomba de recalque do tanque de bombordo foi ligada localmente e iniciou-se o bombeio de água, invertendo o sentido de fluxo na linha de conexão com o header da planta de processo. A entrada do tanque de boreste, que encontrava-se à pressão atmosférica antes do início das operações, foi submetida, primeiro, a uma pressão de, pelo menos, 10 kgf/cm² com óleo e gás por 54min e, em seguida, até, no máximo, por 19 kgf/cm² com água por 1h07min até a ocorrência do primeiro evento.

Por algum problema não identificado, a válvula de bloqueio da entrada do tanque de boreste permitiu a passagem dos fluidos para o interior do tanque, que encontrava-se com sua linha de vent bloqueada. Assim, esta admissão de fluidos no interior do tanque provocou não só o aumento de pressão, mas também o aumento de nível no interior do mesmo. Estudos realizados mostram que, com os fluidos acima citados, e nos tempos e pressões consideradas, uma vazão em torno de 20% da capacidade de escoamento da válvula foi admitida no tanque entre o início da operação e a provável ruptura mecânica do mesmo.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Análises técnicas efetuadas demonstram que, em se pressurizando tal tanque, os tirantes de ligação entre os anéis da casca interna com a casca externa do mesmo rompem-se quando a pressão interna se aproxima de 7,3 kgf/cm². Após o rompimento dos tirantes, a casca interna do tanque rompe quando a pressão interna atinge, aproximadamente, 10 kgf/cm².

JOSE CARLOS FREITAS GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

A sobrepessurização do tanque provocaria uma deformação em sua casca interna de 1 metro, aproximadamente, o que o levaria a provocar danos nas tubulações adjacentes (ventilação, suspiros de tanques, tubulação de água do mar de serviço e ramal da rede de incêndio). Com a subsequente elevação da pressão, o tanque rompeu liberando os fluidos para o ambiente. Nas condições expostas, no momento da falha do tanque, este continha até 1.300m³ de gás (condição ambiente) em seu interior.

5.2 Segundo Evento – A Grande Explosão

5.2.1 Descrição do segundo evento

Às 00h39min de 15 de março ocorreu uma grande explosão que provocou a morte de 10 membros da brigada de incêndio devido ao fogo e à onda de pressão, resultando ainda em outro componente seriamente queimado e que faleceu uma semana após o acidente. Esta explosão provocou barulho intenso e grande destruição

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	20/30
--	---	-------

na área situada acima da coluna de popa-boreste, no *Tank Top Deck* e *Second Deck*.

A hipótese mais provável para este evento é que o gás liberado no quarto nível da coluna devido ao rompimento do Tanque de Drenagem de Emergência, atingindo outras áreas da plataforma, formou mistura explosiva e teve contato com alguma fonte de ignição. Nas inspeções realizadas pelo pessoal de controle da emergência constatou-se presença de fogo e fumaça em popa-boreste, na parte interna da plataforma e na coluna. Danos de grande monta em estruturas, equipamentos e acessórios foram observados em pontos diversos da unidade. Alarmaram sensores de fumaça em diversos pontos. Ocorreu a queda da geração principal de energia elétrica, entrando o sistema de emergência.

Numa recontagem do pessoal a bordo constatou-se a ausência de 11 pessoas. Iniciaram-se buscas aos desaparecidos e foi localizado um ferido, que teve seu resgate dificultado pela alta temperatura do local.

Paralelamente, desenvolveram-se ações para pressurizar o anel de incêndio e o resfriamento da coluna de popa-boreste por barco *fire fighter*. O adernamento da unidade continuou aumentando.

Inspeções realizadas no submarino de boreste pela proa revelaram inundação das salas de popa, com presença de óleo, impedindo o acesso à coluna de popa-boreste. Estas incursões destinaram-se a localizar possíveis vítimas.

Decidiu-se pela evacuação da unidade, através de cestas de transbordo, retirando-se de bordo todos aqueles que não estivessem diretamente envolvidos com as faixas de emergência. A falha do sistema elétrico obrigou a execução de manobras de emergência de forma a permitir a alimentação elétrica do guindaste de bombordo, lado oposto da ocorrência. Com o auxílio do guindaste de bombordo, à 01h44min de 15 de março iniciou-se a evacuação de 138 pessoas. Este transbordo encerrou-se às 04h20min.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

A situação continuou agravando-se, culminando com a perda do controle sobre o sistema de lastro, bem como da comunicação na rede de controle da unidade. A plataforma continuou adernando e atingiu 5°. O sistema geral de controle (ECOS) entrou em pane e decidiu-se pelo abandono da plataforma por total falta de controle. O gerador de emergência foi desligado e a equipe remanescente abandonou a unidade através de helicópteros. O abandono encerrou-se às 06h03min de 15 de março de 2001.

5.2.2 Investigação das causas do segundo evento

Uma vez rompido o Tanque de Drenagem de Emergência de boreste e, possivelmente, o Waste Oil Tank, havia gás suficiente para preencher todo o espaço do 4° nível da coluna.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	21/30
--	---	-------

360


A abertura da escotilha entre o terceiro e o quarto nível e das portas-estanque de acesso à coluna, bem como os dutos de ventilação propiciaram caminhos para o gás atingir outras áreas, podendo ter chegado ao *Tank Top Deck* e ao *Second Deck*.

A inundação do 4º nível da coluna por água, expulsando o gás pelas passagens abertas, criou um mecanismo que auxiliou o seu deslocamento, acelerando a sua dispersão. Essa mistura rica em gás, ao se propagar por outros espaços, misturou-se com o ar e aproximou-se, com o passar do tempo, do limite superior de explosividade.

Assim, após o primeiro evento, passaram-se 17 minutos até que o gás que estava contido no interior da coluna – pois a planta de processo já havia parado automaticamente e não havia outra fonte de gás – se deslocasse para níveis superiores e se inflamasse, causando a explosão que atingiu parte da brigada de incêndio.

Nesse curto espaço de tempo, um grande número de alarmes e outras informações de controle foi recebido pelos operadores na sala de controle, tornando extremamente difícil o trabalho de diagnosticar os problemas e respondê-los corretamente.

5.3 Alagamento e naufrágio

E É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

5.3.1 Descrição do alagamento e naufrágio

Com o primeiro evento, a plataforma começou imediatamente a adernar de forma acentuada, devido ao embarque de água na coluna de popa-boreste. Após o alarme de incêndio, com a chegada dos técnicos de controle de estabilidade à sala de controle, já havia indicação de alagamento na sala de propulsores e na sala de bombas do submarino em popa-boreste. Iniciou-se o lastreamento dos tanques do submarino na extremidade diametralmente oposta (proa-bombordo), como forma de equilibrar a plataforma e permitir a continuidade das operações a bordo.

Antes do segundo evento, explosão, foi tentado acesso à coluna de popa-boreste, mas a brigada conseguiu descer somente até o piso do terceiro nível e teto do quarto nível, quando identificou barulho de água, confirmando o ingresso de água na coluna. Foi também observada névoa branca sem calor nem fumaça.

Após a explosão, que danificou ainda mais a área já afetada, alguns tripulantes tentaram o acesso a sala de bombas de popa boreste, através da coluna de proa-boreste e do túnel interno do submarino que interliga a proa à popa. A intenção era conhecer a real situação do alagamento.

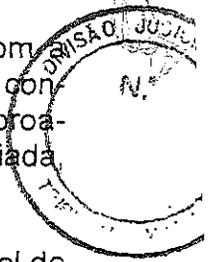
Após a abertura da porta estanque de acesso ao túnel, os tripulantes não puderam prosseguir devido ao fortíssimo vento que ocorria denotando alagamento acentuado que colocava em risco a permanência naquele local. A seguir, os tripulantes retornaram ao convés, fechando todas as portas.

M.


 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	22/30
--	---	-------

362

Como conseqüência da explosão, a plataforma passou a operar somente com geração elétrica de emergência. A fim de viabilizar a evacuação, a equipe de controle de estabilidade continuou lastrando os tanques do submarino em proa-bombordo, para compênsar a água que continuava alagando a coluna avariada, tentando assim manter a plataforma nivelada.



Foi notado pela equipe de lastro que todas as tentativas de repressurizar o anel de água de incêndio causavam maior afundamento da coluna avariada. Concluiu-se que o anel de água do mar de serviço da planta e supridor do anel de incêndio havia sido rompido no interior da coluna de popa-boreste. O ramal avariado foi isolado por volta de 01h40min, mas o alagamento persistia, provavelmente por embarque de água pela caixa de mar de popa-boreste que permaneceu com as válvulas de admissão de água do mar de serviço abertas.

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Foi tentado pela segunda vez o acesso à coluna de popa boreste pelo túnel do submarino de boreste. A intenção naquele momento foi verificar se havia algum sobrevivente da segunda explosão, mas dessa vez, ao tentar abrir a porta estanque 5S (do túnel), houve vazamento imediato de água com óleo escuro, denotando que todo o túnel já havia sido alagado. A porta foi travada novamente com maior dificuldade, com o auxílio da bomba manual.

JOSE CARLOS FERREIRA, ENGENHEIRO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS GABINETAIS

Relatos dos tripulantes deram conta que dois tanques (26S e 61S) junto a coluna avariada tinham sido abertos para inspeção, por volta das 19h00min do dia 14/03, e assim permaneceram. O acesso a esses tanques situava-se na área junto à sala de bombas, já tomada pela água, portanto estes tanques foram alagados.

Após a conclusão da evacuação do pessoal não envolvido na faina de emergência, a plataforma continuava a adernar apesar das ações intermitentes de lastreamento dos tanques do submarino em proa bombordo que já naquele momento, por volta das 04h30min, haviam sido totalmente preenchidos com água.

Também por volta de 04h30min ocorreu pane geral do sistema de controle, perdendo-se a capacidade de monitoração e operação remota dos equipamentos e sistemas da plataforma. O coordenador da plataforma reuniu-se com os supervisores de produção e de facilidades, com o operador de lastro e com os tripulantes italianos, representantes da bandeira de origem da embarcação, e resolveram proceder ao abandono geral da unidade.

Foram solicitados helicópteros para o desembarque das equipes remanescentes e feitos os últimos preparativos de abandono, como desligamento do gerador de emergência, coleta de alguns documentos relevantes, etc. Por volta das 06h00min, todos os tripulantes haviam abandonado a unidade, que já encontrava-se com inclinação acima de 6 graus.

O alagamento progrediu, tendo tomado completamente os seguintes compartimentos: sala de propulsores, sala de bombas, salas de injeção de água, tanque de lastro 26S, void space 61S, quarto nível da coluna de popa-boreste. Por volta das 08h10min houve uma grande liberação de gases de coloração escura na região da

M.
Handwritten signatures and initials in the bottom right corner.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	23/30
--	---	-------

coluna avariada e a plataforma continuava a inclinar, não demonstrando sinais de estabilização.

O alagamento progrediu fazendo com que por volta das 08h15min as entradas dos paióis de amarras atingissem o nível do mar, caracterizando o início do processo de alagamento progressivo. Na seqüência, os suspiros dos tanques da extremidade de popa-boreste do submarino submergiram, dando prosseguimento ao lento processo de alagamento dos tanques e compartimentos que estavam vazios.

Até o dia 16/03, por volta de 10h00min, a plataforma não apresentava sinais de estabilização, alagando progressivamente e não permitindo abordagem segura. Como, a partir desse momento, a unidade pareceu estabilizar-se, apesar de ter ultrapassado acentuadamente o caso crítico de alagamento de projeto, decidiu-se por abordá-la e colocar em prática um plano de resgate de corpos dos acidentados e da plataforma.

Por volta de 17h00min, houve abordagem com reconhecimento da situação a bordo. Às 21h00min foi feita nova incursão na plataforma e tapados dois suspiros dos tanques do submarino de popa-bombordo que encontravam-se próximos da linha d'água.

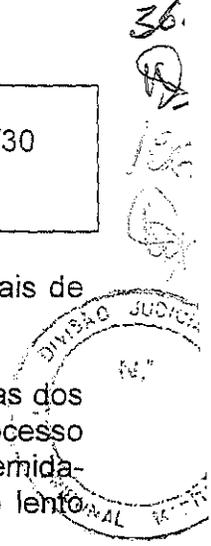
No dia 17/03 às 06h00min, iniciou-se o mergulho para resgate do corpo de um brigadista, que encontrava-se preso próximo aos guinchos de ancoragem de popa-boreste. Durante esse dia foram tapados os suspiros dos tanques 21S e 26S e colocada conexão para injeção de ar no tanque superior 43 e conexão para injeção de nitrogênio no tanque 61S. Às 16h45min foi concluído o resgate do corpo do brigadista e iniciada a injeção de nitrogênio. Por volta de 16h00min desse mesmo dia embarcou a equipe da companhia SMIT TAK, que assumiu o comando das operações de resgate, cujo centro de comando foi transferido para a embarcação *Seaway Harrier*, com capacidade de mergulho saturado.

No domingo, dia 18/03, apesar da plataforma não ter apresentado afundamento durante a noite anterior, as condições de mar pioraram e não permitiram as operações com mergulho de superfície. Foi iniciada injeção de ar no tanque 43 e tapados vários suspiros de tanques que ainda encontravam-se fora d'água.

Começaram os trabalhos de intervenção, através de mergulho saturado a partir da embarcação *Seaway Harrier*, nos tanques do submarino de popa-boreste, para injeção de ar comprimido.

No dia 19/03, foi removida pelos mergulhadores a tampa de visita do tanque 21S, foi soldada uma cabeça de injeção de ar comprimido e reinstalada a tampa, com mangueira de ar conectada. Não houve tempo suficiente para concluir o corte do casco para permitir o início do bombeamento de ar, tendo sido reprogramado para o próximo dia às 06h00min.

No dia 20/03 às 03h00min a plataforma apresentou afundamento acentuado, com aumento da inclinação. O navio *Seaway Harrier* teve que afastar-se da plataforma.

36.


É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓGRAFOS

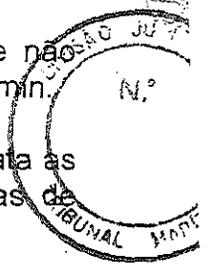


 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	24/30
--	---	-------

36:




interrompendo as operações de resgate. Desde esse momento, a unidade não mais se estabilizou, afundando e inclinando até o afundamento total às 11h41min.

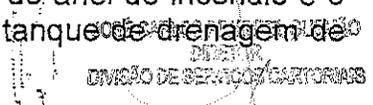


A partir da submersão total da plataforma P-36 entraram em operação imediata as embarcações de combate à poluição e recolhimento de óleo com barreiras de contenção.

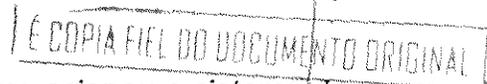
5.3.2 Investigação das causas do alagamento e naufrágio

A investigação das causas do alagamento e do posterior naufrágio da P-36 baseou-se nas entrevistas realizadas com os tripulantes, na análise da documentação e da condição de carga e estanqueidade da plataforma no momento do primeiro evento.

O primeiro evento ocorreu no 4º nível da coluna de popa-boreste. O Tanque de Drenagem de Emergência (TDE) rompeu e juntamente com ele foram também rompidas as tubulações de água do mar de serviço, ramal do anel de incêndio e o suspiro do tanque 26S, que encontravam-se contíguos ao tanque de drenagem de emergência.



Como o (TDE) encontrava-se, no momento do primeiro evento, quase totalmente cheio com água, óleo e gás, ao romper-se precipitou seu conteúdo no compartimento da coluna, iniciando o alagamento.

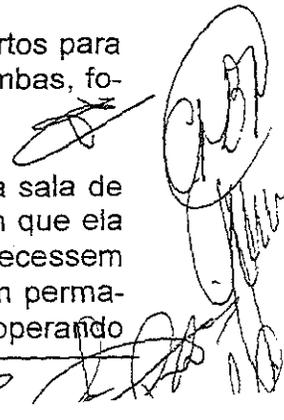


Com o alarme de incêndio, o automatismo da plataforma acionou o sistema de suprimento de água do mar de serviço para combate do incêndio. Entraram em operação duas bombas de água do mar de serviço (*seawater*), uma na coluna de popa-boreste e outra na coluna de proa-boreste. Como a tubulação de suprimento de água do mar de serviço estava rompida no 4º nível da coluna, já mencionada, toda a água destinada ao combate de incêndio foi direcionada para o compartimento da coluna, progredindo o alagamento.

O nível de líquidos (água e óleo) dentro do compartimento da coluna subiu rapidamente atingindo o circuito de insuflação do sistema de ventilação. Os *dampers* estanques do sistema de ventilação falharam e não garantiram a estanqueidade de seus respectivos compartimentos e a água invadiu, através da ventilação, todos os compartimentos habitáveis do submarino de popa-boreste: a sala de bombas, a sala de propulsores, salas de injeção de água e túnel de acesso.



Além desses compartimentos, os tanques 26S e 61S encontravam-se abertos para inspeção. Como suas portas de visita comunicavam-se com a sala de bombas, foram também atingidos pelo alagamento.



Após aproximadamente 7 minutos do primeiro evento, o nível de água na sala de bombas atingiu a parte elétrica da bomba de água salgada, fazendo com que ela falhasse e as válvulas do circuito de ligação da caixa de mar permanecessem abertas. Ressalta-se que essas válvulas eram do tipo fail-set (ao falharem permanecem no estado que se encontravam) e que devido à plataforma estar operando

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	25/30
--	---	-------

364


em modo de incêndio, as mesmas eram conservadas abertas para admissão de água para combate ao incêndio.

O alagamento progrediu com o ingresso de água através da caixa de mar e o ingresso intermitente de água vinda da bomba de água do mar de serviço de proa-boreste. Quando foi percebida a correlação entre a operação da bomba e o aumento do adernamento da plataforma, foi isolado o ramal do anel de água salgada na coluna de popa-boreste. Isto ocorreu por volta de 01h40 min do dia 15/3. A partir desse momento toda a água ingressou pela caixa de mar até atingir o primeiro ponto de alagamento progressivo.



Por volta de 8h15min as entradas dos paióis de amarras começaram a submergir iniciando o alagamento progressivo. Foi notado, um pouco antes, grande liberação de gases de coloração escura na área da coluna avariada. Isto deveu-se provavelmente à liberação repentina de gases de combustão aprisionados em locais da coluna. A liberação ocorreu devido ao rompimento estrutural de dampers não-estanques ou ao colapso estrutural localizado.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Durante as primeiras horas do alagamento, o grupo de controle de estabilidade da plataforma adicionou lastro na coluna de proa-bombordo, como forma de equilibrar a unidade permitindo a manutenção de atividades essenciais a bordo.

JOSE CARLOS FERRELL GUSMÃO
 DIRETOR
 DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

Após o alagamento completo dos compartimentos já relacionados, inclusive os paióis de amarras, iniciou-se o alagamento lento dos tanques do submarino de popa-boreste que tiveram seus suspiros submersos. O 4º nível da coluna foi tomado integralmente pela água e, como a escotilha de ligação com o 3º nível e as demais passagens estanques superiores haviam sido abertas pela Brigada de Incêndio, toda a coluna foi alagada.

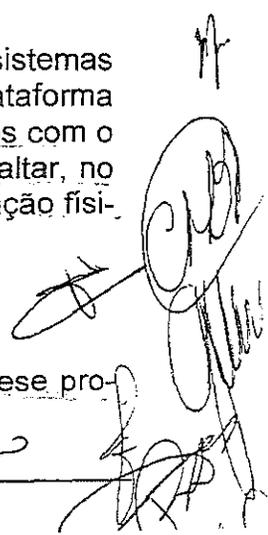
Concomitantemente ao alagamento dos tanques profundos do submarino de popa boreste, compartimentos do convés foram lentamente sendo tomados pela água até que o *caisson* central também começou a alagar levando a plataforma ao adernamento final e afundamento.

6 Conclusões

As conclusões aqui apresentadas têm como base os relatos, registros dos sistemas de Fogo&Gás e *Emergency Shut Down*, documentação recuperada na plataforma e existente nos registros da Petrobras. Foram efetuados estudos específicos com o objetivo de dar o devido suporte técnico às hipóteses geradas. Cabe ressaltar, no entanto, que, com o afundamento da P-36, houve impossibilidade de validação física destas hipóteses.

6.1 Quanto ao sinistro

A Comissão concluiu, com base nas informações disponíveis, que a hipótese provável para a seqüência de eventos foi:



	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	26/30
---	---	-------

Uma sobrepresurização do Tanque de Drenagem de Emergência (TDE) de Boreste com uma mistura de água, óleo e gás, provocou o seu rompimento mecânico, liberando os fluidos contidos em seu interior para o ambiente do 4º nível da coluna.

O rompimento do Tanque de Drenagem de Emergência causou danos diversos a equipamentos e instalações na coluna, principalmente a ruptura da tubulação de água do mar de serviço, iniciando o alagamento deste compartimento, e liberou gás suficiente para preencher todo o espaço do 4º nível da coluna, bem como atingir outras áreas da plataforma.

Decorridos 17 minutos, o gás disperso, em contato com uma fonte de ignição, inflamou-se, causando uma grande explosão que atingiu parte da brigada de incêndio e acarretou grandes danos físicos à plataforma.

Após tentativas frustradas de recuperar a estabilidade da unidade, a sua crescente inclinação, devida ao alagamento contínuo, fez com que as entradas dos paióis de amarras e as tubulações de suspiro dos tanques de flutuação atingissem o nível da água do mar, provocando o alagamento progressivo, culminando com o naufrágio da plataforma.

6.2 Quanto às causas que levaram ao sinistro

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Como todo acidente de grande porte, o da P-36 não foi consequência de uma única causa, mas sim de um conjunto de fatores.

Abaixo são apresentadas as causas prováveis do acidente :

JOSE CARLOS FREIREL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓFIAS

- Ocorrência imprevista de fluxo pela válvula de admissão do TDE de boreste associada ao raqueteamento do vent e ausência de raquete na válvula de admissão, ocasionando sobrepresurização e rompimento do TDE;
- Alinhamento do TDE de bombordo para o header de produção em vez de para o Caisson de Produção, permitindo a entrada de hidrocarbonetos no TDE de boreste;
- Demora na partida da bomba de drenagem do TDE de bombordo, permitindo fluxo reverso de hidrocarbonetos por aproximadamente uma hora;
- Falha dos atuadores no fechamento dos dampers estanques da ventilação, permitindo comunicação dos compartimentos habitáveis estanques da coluna e submarino (pontoon);
- Abertura do tanque 26S e do void 61S para inspeção sem procedimento que estabelecesse medidas contingenciais, aumentando o volume alagável;

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	27/30
--	---	-------

36

- Existência de duas bombas *sea water* em manutenção sem medidas contingenciais, reduzindo as margens de manobras emergenciais;
- Procedimento e treinamento deficientes para situações de emergência no controle de estabilidade e lastro.

7 Recomendações

- Determinar ao E&P a análise da abrangência dos problemas aqui apontados e a implantação de um Programa de Excelência Operacional nas Unidades Marítimas de Produção;
- A despeito de ser prática encontrada na indústria do petróleo a Comissão recomenda que seja tomada a decisão gerencial de não utilização, nos projetos futuros, de tanques ou vasos no interior de colunas ou submarinos (pontoons) que estejam interligados ao processo. Para as unidades atuais que possuam vasos ou tanques nas colunas ou submarinos interligados ao processo, recomendamos que o E&P efetue uma reanálise de seus projetos quanto ao risco operacional;
- Adotar mecanismos de acompanhamento, avaliação e divulgação da execução das ações aqui propostas.

JOSE CARLOS FRYZENTEL GUZMÁN
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

8 Áreas indicadas para melhoria

Durante os trabalhos da Comissão de Sindicância, foram identificadas áreas passíveis de melhoria que, embora não relacionadas diretamente com o acidente, necessitam ser avaliadas e contempladas na elaboração e implantação do Programa de Excelência Operacional nas Unidades Marítimas de Produção.

Sugerimos as seguintes medidas:

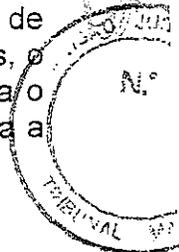
- Melhorar a definição de responsabilidades no que tange a operação, manutenção e supervisão das áreas de produção, utilidades e controle de estabilidade.

Exemplos: Supervisão/operação de equipamentos de facilidades interligados ao processo (*Waste Oil Tank, TDE*) ; operação de equipamentos de lastro/utilidades (*Bomba de Sea Water*)

- Revisar as atribuições dos supervisores de modo a reduzir suas atividades burocráticas e concentrar o foco de sua atuação nas atividades operacionais, tais como: operações em curso; alinhamentos não rotineiros; inibição de alarmes ou dispositivos de segurança; condução das operações cuja complexidade ou risco exijam sua participação pessoal.

 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	28/30
--	---	-------

- Rever o dimensionamento e aprimorar a capacitação da equipe própria, de modo a atender a complexidade das instalações e das operações envolvidas, o emprego de novas tecnologias, importância estratégica das instalações para o negócio da Companhia e evitar o acúmulo de funções garantindo a presença a bordo da equipe completa de supervisão.
- Reestruturar e priorizar as atividades de manutenção de modo a garantir:
 - Cumprimento dos programas de manutenção preventiva/preditiva;
 - Reimplantação da engenharia de manutenção;
 - Conclusão da implantação efetiva do RAST;
 - Eliminação de rotinas de manutenção preventiva em atraso;
 - Redimensionamento das equipes próprias;
 - Qualificação das equipes contratadas, em especial de mecânica e instrumentação.
- Sistematizar o processo de gerenciamento das mudanças de modo a garantir que as alterações no projeto somente sejam implementadas após a análise de riscos, atualização da documentação, aprovação dos órgãos competentes e treinamento da equipe de operação e manutenção. Para tanto é necessário, entre outras medidas:
 - Qualificar as equipes em técnicas de identificação, avaliação e controle de situações de risco;
 - Sistematizar a identificação de riscos potenciais no SMS, incluindo riscos de grandes acidentes e de perda total.
- Aprimorar os Procedimentos e Planos de Emergência no que concerne, dentre outros, aos seguintes tópicos:
 - Ida da brigada de incêndio diretamente para o local da ocorrência;
 - Preservação da estanqueidade dos compartimentos em caso de alagamento;
 - Meios a serem utilizados na evacuação (guindastes x baleeiras);
 - Uso de detectores portáteis de gás de medição contínua com alarme sonoro e visual;
 - Uso dos sistemas de comunicação durante as emergências.



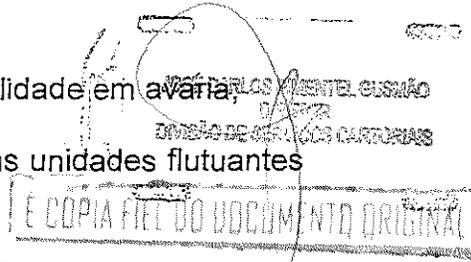
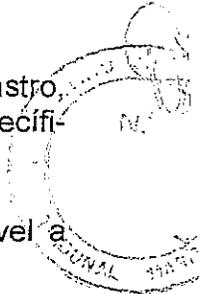
JOSÉ CARLOS MENEZES DA SILVA
 DIRETOR DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

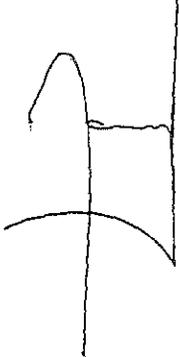
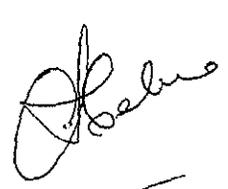
E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

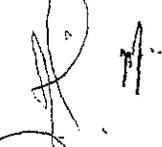
 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	29/30
--	---	-------

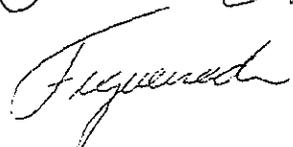
362

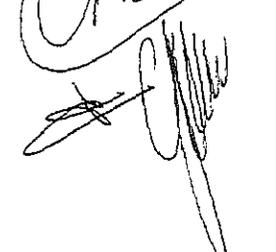

- Investir na capacitação técnica da atividade de controle de estabilidade e lastro, promovendo treinamentos de reciclagem, de controle de emergência e específicos para cada unidade.
- Garantir que a documentação das unidades esteja atualizada e disponível a bordo e na gerência em terra.
- Reavaliar os requisitos de projeto e a filosofia de segurança do E&P de modo a contemplar:
 - Classificação de áreas mais rigorosa;
 - Restrição ao uso de requisitos alternativos de estabilidade em aviação;
 - Restrição à utilização conjunta de sistemas vitais das unidades flutuantes (refrigeração x lastro x combate a incêndio);
 - Uso ou não de válvulas FAIL-SET em caixas de mar;
 - Número de bombas de lastro no barramento de emergência;
 - Priorização de alarmes a fim de se evitar excessiva informação na sala de controle, especialmente nas situações de emergência.
- Implantar uma sistemática para cópia e recuperação de informações críticas antes do abandono, por meio da implantação de recursos similares aos usados na indústria aeronáutica, do tipo "caixa-preta" ou HD removível, visando possibilitar a recuperação das informações operacionais em casos de emergência.







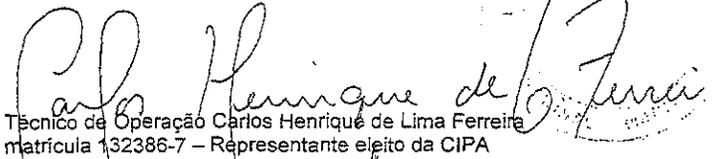



 PETROBRAS	Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36	30/30
--	---	-------

Os abaixo assinados, membros da Comissão de Sindicância, subscrevem o relatório.



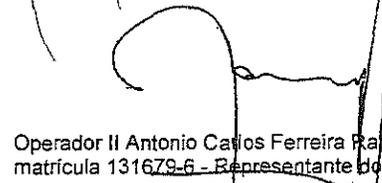
Eng. de Petróleo Senior Carlos Heleno Netto Barbosa
matrícula 0311435-1 - Coordenador



Técnico de Operação Carlos Henrique de Lima Ferreira
matrícula 132386-7 - Representante eleito da CIPA



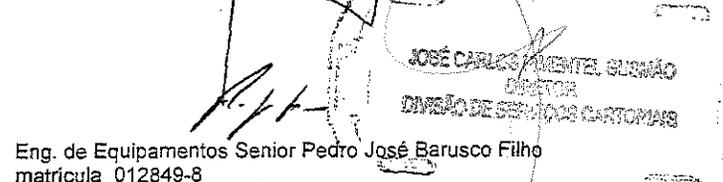
Professor Tiago Alberto Piedras Lopes
Representante da COPPE/UFRJ



Operador II Antonio Carlos Ferreira Rangel
matrícula 131679-6 - Representante do SINDIPETRO-NF



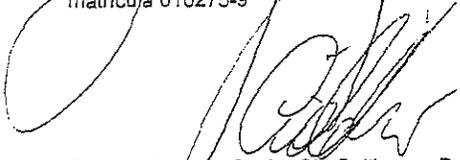
Eng. de Equipamentos Senior Carlos Bartolomeu Bastos Barbosa
matrícula 010275-9



Eng. de Equipamentos Senior Pedro José Barusco Filho
matrícula 012849-8

JOSÉ CARLOS MENTE, GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTOMAS

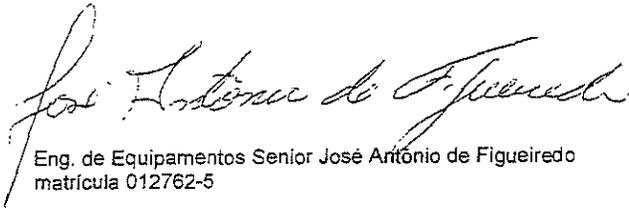
É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



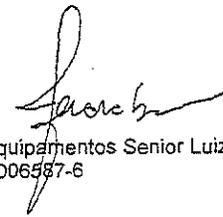
Eng. de Petróleo Senior Cid Guilherme Peçanha Valério
matrícula 031551-9



Eng. de Petróleo Pleno Ronaldo Dias
matrícula 032267-6



Eng. de Equipamentos Senior José Antônio de Figueiredo
matrícula 012762-5



Eng. de Equipamentos Senior Luiz Carlos Nery Guarabyra
matrícula 006587-6

06/03/2000


PETROBRAS
**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**

 Nº
UN-RIO/ATP-RO/O
P-P36 0003A/2000

Responsável atual RICARDO AMADOR SERRO	Orgão E&P-BC/GEPRO/NUPR O-AB/GP-36	Situação 4 - ANÁLISE APROVADA	
--	---	---	--

Registro

Escopo da certificação <i>Gestão do SMS</i>		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia <i>Acidente com lesão</i>		Forma de identificação <i>Outras</i>	
Item de controle <i>TFCA - Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento</i>		Área de atividade <i>Facilidades</i>	
Instalação <i>P-XXXVI</i>		Perda ou Tempo parada produção (horas) <i>zero</i>	
Perdas de óleo (metros cúbicos) <i>zero</i>		Perda de gás (mil metros cúbicos normais) <i>zero</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Maior</i>	<input type="checkbox"/> <i>Real</i>	<input type="checkbox"/> <i>Inicial</i>	<input type="checkbox"/> <i>C/Abrangência(Obs.)</i>
<input type="checkbox"/> <i>Menor</i>	<input type="checkbox"/> <i>Potencial</i>	<input type="checkbox"/> <i>Reincidente</i>	<input type="checkbox"/> <i>Sem Abrangência</i>

Início da anomalia

Término da anomalia

Data:

Hora: 16:45

Data: 06/03/2000

Hora: 16:45

Descrição da anomalia

O empregado Sidney Rocha da Silva matrícula 014144.7 lotado na P-36 Gr.4, ao verificar vazamentos no atuador hidráulico com a mão direita, localizado no ponto de popa/BB, sofreu uma descarga elétrica de 220 V. Ele sofreu queimaduras de 2º grau nas 2ª falanges dos dedos indicador e médio, ferimento incisivo na região compreendida entre o dorso e a 1ª falange do dedo polegar da mão direita, contusão na região frontal e joelho direito.

Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme)

1. Foram interrompidos os serviços nos atuadores até análise do acidente

Chave MARIO MENDES FILHO	Orgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 14/03/2000 22:23
------------------------------------	---	---------------------------------

Análise

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

 JOSÉ CARLOS PIRES DE CARVALHO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

Observação das falhas

- 1 - 1. Falta de conhecimento sobre o equipamento, a plataforma é nova e os atuadores não são de fornecedores cadastrados na Petrobras.
2. Falta de procedimentos operacionais e de manutenção do equipamento.
3. Empregado verificou vazamentos de óleo hidráulico com a mão em equipamento energizado.

// -----

- 2 - 1. Falta de Permissão de Trabalho para realização da tarefa de manutenção.
2. Falta de procedimentos operacionais e de manutenção do equipamento.
3. Empregado verificou vazamentos de óleo hidráulico com a mão em equipamento energizado.
4. Falta de planejamento na execução da tarefa, devido a inexistência de procedimento de manutenção.
5. Não observação cuidadosa do local de instalação do atuador. O local requer melhor iluminação.

// -----

1. Falta de Permissão de Trabalho para realização da tarefa de manutenção.
2. Falta de procedimentos operacionais e de manutenção do equipamento.
3. Empregado verificou vazamentos de óleo hidráulico com a mão em equipamento energizado.
4. Falta de planejamento na execução da tarefa, devido a inexistência de procedimento de manutenção.
5. Não observação cuidadosa do local de instalação do atuador. O local requer melhor iluminação.

Análise das causas

1 - O empregado já tinha efetuado manutenção em 7 atuadores usando o mesmo procedimento. Os atuadores hidráulicos do sistema de lastro da P-36 não possuem aterramento, por filosofia do projeto original da "Spirit of Columbus" atual P-36, foi constatado pelos nossos técnicos a existência de uma falha de baixa isolamento no sistema de alimentação dos atuadores (220 V). Devido a isto existe o risco de choque elétrico entre a massa e um dos pontos de alimentação.

// -----

2 - O empregado já tinha efetuado manutenção em 7 atuadores equivalentes. Os atuadores hidráulicos estão em local de difícil acesso para manutenção, bem como de baixa iluminação. As causas observáveis do acidente foram:

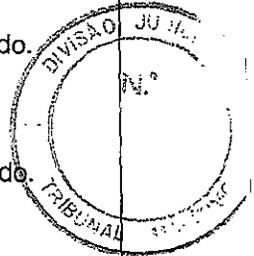
1. Falta de procedimento de manutenção e de Permissão de Trabalho.
2. Falta de planejamento na execução da tarefa.
3. Falta de iluminação adequada para execução da tarefa.

// -----

O empregado já tinha efetuado manutenção em 7 atuadores equivalentes. Os atuadores hidráulicos estão em local de difícil acesso para manutenção, bem como de baixa iluminação.

As causas observáveis do acidente foram:

1. Falta de procedimento de manutenção e de Permissão de Trabalho.
2. Falta de planejamento na execução da tarefa.
3. Falta de iluminação adequada para execução da tarefa.



E CÚPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS FERNANDES GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓRIAS

Proposta de disposição

1 - Os atuadores hidraulicos serão trocados. Estão sendo fabricados pela Trident nos EUA e troca deverá ocorrer ao longo do ano 2000. A troca dos atuadores já estava prevista desde a fase de conversão da P-36 no CANADÁ.

2 - Os atuadores hidraulicos serão trocados. Estão sendo fabricados pela Trident nos EUA e troca deverá ocorrer ao longo dos anos 2000 e 2001. A troca dos atuadores já estava prevista desde a fase de conversão da P-36 no CANADÁ.

Enquanto não ocorre a troca dos atuadores as seguintes medidas serão tomadas de imediato:

1. Divulgação através das palestras do SMS, Briefing, reuniões para todos os grupos sobre os riscos do equipamento.
2. Colocação de aviso em todos os atuadores para só fazer manutenção nos mesmos após a retirada dos fusíveis na RTU, garantindo assim o corte da alimentação de 220 V para o atuador
3. Elaboração de procedimentos de operação e manutenção dos atuadores.
4. Colocar observação no RAST alertando sobre os riscos do equipamento durante as manutenções preventivas.
5. Todas as manutenções (corretivas e preventivas serão feitas somente com Permissão de trabalho).

Proposta de ação corretiva ou preventiva

1 - Enquanto não ocorre a troca dos atuadores as seguintes medidas serão tomadas:

1. Divulgação através das palestras do SMS, Briefing, reuniões para todos os grupos sobre os riscos do equipamento.
2. Colocação de aviso em todos os atuadores para só fazer manutenção nos mesmos após a retirada dos fusíveis na RTU, garantindo assim o corte da alimentação de 220 V para o atuador
3. Elaboração de procedimentos de operação e manutenção dos atuadores.
4. Colocar observação no RAST alertando sobre os riscos do equipamento durante as manutenções preventivas.

2 - Enquanto não ocorre a troca dos atuadores as seguintes medidas serão tomadas:

1. Divulgação através das palestras do SMS, Briefing, reuniões para todos os grupos sobre os riscos do equipamento.
2. Colocação de aviso em todos os atuadores para só fazer manutenção nos mesmos após a retirada dos fusíveis na RTU, garantindo assim o corte da alimentação de 220 V para o atuador
3. Elaboração de procedimentos de operação e manutenção dos atuadores.
4. Colocar observação no RAST alertando sobre os riscos do equipamento durante as manutenções preventivas.

Os atuadores NAVALIMPIANTI serão substituídos por atuadores do fabricante TRIDENT (que consta do VENDOR LIST da Petrobras e é usado em outras unidades da EP-BC). O primeiro lote de 20 atuadores está com previsão de remessa em 29/09/2000. A programação de envio deverá perdurar até o final de 2001.

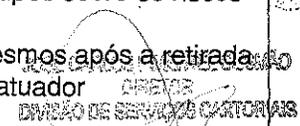
Todos os quesitos listados como proposta de disposição continuam também válidas como propostas de ação preventiva.

Chave	Orgão	Data
CID GUILHERME PECANHA VALERIO	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	01/09/2000 07:06

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Disposição	COPLAT DE P-36	01/09/2000
Corretiva ou preventiva	COPLAT DE P-36	29/09/2000

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



Avaliação das propostas de ações

Compra dos atuadores realizada pela PAI, tendo a Trident já encaminhado o cronograma de entrega dos atuadores (Fax MIH de 28/08/2000 para a PAI, Subject PO 990-10-5393/99, PCM 160-36-7031/99).

Chave	Órgão	Data
CID GUILHERME PECANHA VALERIO	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	01/09/2000 07:11

Implementação

Implementação da disposição Coplat de p-36	Data 01/09/2000	
Implementação da ação corretiva ou preventiva Coplat de p-36	Data 29/09/2000	
Prazo para verificação de eficácia	Data 30/10/2000	
Chave	Órgão	Data

Verificação

--

JOSÉ CARLOS BUENEN GUSMÃO
DIRETOR
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

15/03/2001

PETROBRAS**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**Nº
UN-RIO/ATP-RO/O
P-P36 0081A/2001

Responsável atual CLARONILDO DE COVAS SANTOS	Órgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P3 6 P47	Situação 2 - REGISTRADO
---	--	-----------------------------------

Registro

Escopo da certificação <i>Gestão do SMS</i>		Órgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia <i>Ocorrência anormal</i>		Forma de identificação <i>Controle da operação</i>	
Item de controle <i>TFCA - Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento</i>		Área de atividade <i>Produção</i>	
Instalação <i>P-36</i>		Perda ou Tempo parada produção (horas)	
Perdas de produção de óleo (metros cúbicos)		Perda de produção de gás (mil metros cúbicos normais)	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Maior</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Real</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Inicial</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>C/Abrangência(Obs.)</i>
<input type="checkbox"/> <i>Menor</i>	<input type="checkbox"/> <i>Potencial</i>	<input type="checkbox"/> <i>Reincidente</i>	<input type="checkbox"/> <i>Sem Abrangência</i>

Início da anomalia**Término da anomalia****Data:****Hora:** 00:20**Data:**

00:00

DIRETORIA DE REGISTRO E CONTABILIDADE

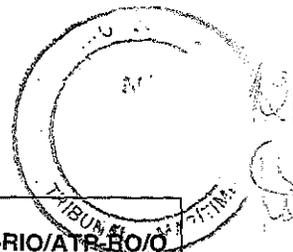
Descrição da anomalia <i>Explosão em uma das colunas de sustentação da P-36, seguida de incêndio e de uma segunda explosão também com incêndio. Constatação de 10 pessoas desaparecidas e uma ferida.</i>		
Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme) 1. <i>Acionado o Plano de Emergência da Unidade e o Plano de Contingência da Bacia de Campos.</i> 2. <i>Transbordo das pessoas não envolvidas no controle da emergência, através de cestas, para embarcações de apoio.</i> 3. <i>Tentativa de manutenção da estabilidade da plataforma através de operações de lastro.</i> 4. <i>Tentativa de partida da geração de emergência, após parada da mesma.</i> 5. <i>Tentativa de controle da plataforma, através de ações manuais, após perda dos sistemas de controle.</i> 6. <i>Evacuação total da unidade.</i>		
Chave CLARONILDO DE COVAS SANTOS	Órgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 15/03/2001 18:51

Análise

Observação das falhas <i>Atuação do sistema de detecção de fogo/gás. Estampido característico de explosão.</i>
Análise das causas <i>Aguardando resultado da comissão interna de investigação do acidente da P-36.</i>
Proposta de disposição
Proposta de ação corretiva ou preventiva
Chave
Órgão
Data

Aprovação**Implementação**

11/03/2001


PETROBRAS
**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**

 Nº
UN-RIO/ATP-RO/O
P-P36 0078A/2001

Responsável atual MARIO SERGIO MATHEUS	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P3 6 P47	Situação 3 - ANALISADO	
--	--	----------------------------------	--

Registro

Escopo da certificação		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia <i>Ocorrência anormal</i>		Forma de identificação <i>Inspeção/observação não planejada</i>	
Item de controle		Área de atividade <i>Segurança</i>	
Instalação <i>P-36</i>		Perda ou Tempo parada produção (horas) <i>Não</i>	
Perdas de produção de óleo (metros cúbicos) <i>Não</i>		Perda de produção de gás (mil metros cúbicos normais) <i>Não</i>	
<input type="checkbox"/> <i>Maior</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Real</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Inicial</i>	<input type="checkbox"/> <i>C/Abrangência(Obs.)</i>
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Menor</i>	<input type="checkbox"/> <i>Potencial</i>	<input type="checkbox"/> <i>Reincidente</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Sem Abrangência</i>

Início da anomalia**Término da anomalia****Data:****Hora:** 10:30**Data:**

11/03/2001

Hora: 10:40**Descrição da anomalia***Disparo acidental de 01 cilindro de CO2 45 Kg***Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme)***Retirado o cilindro da bateria*

Chave HELIO GALVAO DE MENEZES	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 11/03/2001 14:03
---	--	---------------------------------

Análise**Observação das falhas***Desprezar o risco inerente a atividade***Análise das causas***Não instalação de capacetes de proteção nas válvulas dos cilindros***Proposta de disposição***Instalado capacetes de proteção nas válvulas dos cilindros***Proposta de ação corretiva ou preventiva***Instalar capacetes de proteção nas válvulas dos cilindros antes de movimentá-los*

Chave MARIO SERGIO MATHEUS	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 12/03/2001 15:46
--------------------------------------	--	---------------------------------

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Disposição		
Corretiva ou preventiva		

Avaliação das propostas de ações

Chave	Orgão	Data
--------------	--------------	-------------

Implementação**Verificação**

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

27/02/2001


PETROBRAS
**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**

 Nº
UN-RIO/ATP-RO/O
P-P36 0067A/2001

Responsável atual SERGIO CARUSO MELO	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P3 6 P47	Situação 3 - ANALISADO	
--	--	----------------------------------	--

Registro

Escopo da certificação Gestão do SMS		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia Acidente com lesão		Forma de identificação Outras	
Item de controle TFSAC- Taxa de Frequência de Acidentes Sem Afastamento de Contratadas		Área de atividade Apoio	
Instalação P-36		Perda ou Tempo parada produção (horas) zero	
Perdas de produção de óleo (metros cúbicos) zero		Perda de produção de gás (mil metros cúbicos normais) zero	
<input type="checkbox"/> Maior	<input checked="" type="checkbox"/> Real	<input checked="" type="checkbox"/> Inicial	<input type="checkbox"/> C/Abrangência(Obs.)
<input checked="" type="checkbox"/> Menor	<input type="checkbox"/> Potencial	<input type="checkbox"/> Reincidente	<input checked="" type="checkbox"/> Sem Abrangência

Início da anomalia**Término da anomalia****Data:****Hora:** 14:45**Data:**

27/02/2001

Hora:

14:45

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Descrição da anomalia Ao subir na escada para arrumacao da cama superior do beliche, a escada soltou-se dos prendedores, ocasionando a queda da taifeira que atingiu a grade de protecao da cama superior.		
Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme) Fixacao imediata dos fixadores e orientacao a taifeira quanto a observacao dos fixadores nas outras escadas.		
Chave COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 02/03/2001 11:17

Análise

Observação das falhas Prendedores plásticos de apoio da escada do beliche mal acoplado		
Análise das causas Escada mal posicionada e com os movimentos praticados pela taifeira para estender o lençol, permitiu o deslocamento lateral da escada na estrutura da cama, permitindo o desacoplamento dos prendedores.		
Proposta de disposição Está em andamento a instalação de rebites nos prendedores plásticos para garantir a fixação na escada metálica.		
Proposta de ação corretiva ou preventiva 1- Identificação do local apropriado na estrutura do leito para o apoio da escada; 2- Conclusão da instalação dos rebites nos prendedores plásticos e 3- Orientação nos briefings de segurança, sobre os cuidados na utilização da escada.		
Chave SERGIO CARUSO MELO	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 02/03/2001 20:12

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
------	-----------------------	-------

Disposição		
Corretiva ou preventiva		
Avaliação das propostas de ações		
Chave	Órgão	Data

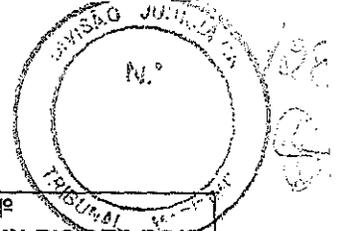
Implementação

Verificação

JOSE CARLOS PEREIRA BISMÃO
 DIRETOR
 CENTRO DE SERVIÇOS CANTONIAIS

É COPIA FEITA DO DOCUMENTO ORIGINAL

29/08/2000


**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**

 Nº
 UN-RIO/ATP-RO/O
 P-P36 0054A/2000

Responsável atual ANESIA DE SOUZA MACHADO	Orgão E&P-BC/GEPRO/NUPR O-AB/GP-36	Situação 7 - ENCERRADO COM TRATAMENTO EFICAZ
---	---	---

Registro

Escopo da certificação		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia Acidente com lesão		Forma de identificação Outras	
Item de controle TFCAc - Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento de Contratadas		Área de atividade Insumos da NUPRO	
Instalação P-36		Perda ou Tempo parada produção (horas)	
Perdas de óleo (metros cúbicos)		Perda de gás (mil metros cúbicos normais)	
<input type="checkbox"/> Maior	<input type="checkbox"/> Real	<input checked="" type="checkbox"/> Inicial	<input type="checkbox"/> C/Abrangência(Obs.)
<input checked="" type="checkbox"/> Menor	<input type="checkbox"/> Potencial	<input type="checkbox"/> Reincidente	<input checked="" type="checkbox"/> Sem Abrangência

Início da anomalia

Término da anomalia

Data:

Hora: 14:00

Data:

Hora:

Descrição da anomalia

Empregado da Firma CDP (Hotelaria) deslocou a rótula do joelho direito quando andava pelo corredor do segundo piso. O mesmo estava andando em companhia do enfermeiro Farias quando do ocorrido.

Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme)

Levado para enfermaria onde foi atendido e medicado. A Dra. Maria orientou que se desembarcasse o empregado para atendimento em Macaé. Ainda não recebemos comunicado oficial de que se trata de acidente de trabalho com afastamento.

Chave CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Orgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 15/09/2000 09:15
---	---	---------------------------------

Análise**Observação das falhas****Análise das causas**

empregado com antecedentes do problema no joelho, ocorrido no período de folga (terra) devido jogo de futebol;

Proposta de disposição**Proposta de ação corretiva ou preventiva**

foi solicitado à GESEG a retirada do índice TFCA, pois não foi considerado acidente de trabalho. GESEG atendeu.

Chave ANESIA DE SOUZA MACHADO	Orgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 13/11/2000 15:09
---	---	---------------------------------

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Corretiva ou preventiva	ANESIA DE SOUZA MACHADO	30/10/2000

Avaliação das propostas de ações

ok.

Chave	Órgão	Data
ANESIA DE SOUZA MACHADO	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	13/11/2000 15:11

Implementação

Implementação da ação corretiva ou preventiva	Data
<i>solicitado ao GESEG, retirada do índice TFCA e atendido.</i>	20/10/2000

Prazo para verificação de eficácia	Data
	13/11/2000

Chave	Órgão	Data
ANESIA DE SOUZA MACHADO	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	13/11/2000 15:13

Verificação

Verificação da eficácia
<i>revertido do índice TFCA pela GESEG. Pois, não era para ser considerado acidente de trabalho desde o acontecido.</i>

Chave	Órgão	Data
ANESIA DE SOUZA MACHADO	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	13/11/2000 15:16



É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

25/01/2001

PETROBRAS**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**Nº
UN-RIO/ATP-RO/O
P-P36 0019A/2001

Responsável atual COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P3 6 P47	Situação 7 - ENCERRADO COM TRATAMENTO EFICAZ
--	--	---

Registro

Escopo da certificação Gestão do SMS		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia Acidente com lesão		Forma de identificação Outras	
Item de controle TFSA - Taxa de Frequência de Acidentes sem afastamento		Área de atividade Produção	
Instalação P-36		Perda ou Tempo parada produção (horas) ZERO	
Perdas de produção de óleo (metros cúbicos) ZERO		Perda de produção de gás (mil metros cúbicos normais) ZERO	
<input type="checkbox"/> Maior	<input checked="" type="checkbox"/> Real	<input checked="" type="checkbox"/> Inicial	<input type="checkbox"/> C/Abrangência(Obs.)
<input checked="" type="checkbox"/> Menor	<input type="checkbox"/> Potencial	<input type="checkbox"/> Recorrente	<input checked="" type="checkbox"/> Sem Abrangência

Início da anomalia**Término da anomalia****Data:****Hora:** 10:40**Data:**

25/01/2001

Hora:

10:40

Descrição da anomalia AO DESCER A ESCADA DE ACESSO PARA A SALA DE PRODUTOS QUIMICOS NO SECOND DECK, NÃO PERCEBEU A EXISTÊNCIA DE UM DEGRAU DEFEITUOSO, COMO SEGURAVA NO CORRIMÃO COM UMA DAS MÃOS DEVIDO ESTAR COM A OUTRA OCUPADA SEGURANDO UMA PEÇA, PERDEU O EQUILIBRIO ESCORREGANDO ESCADA ABAIXO.		
Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme) REPARADA E RELOCADA A ESCADA		
Chave COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 06/02/2001 14:38

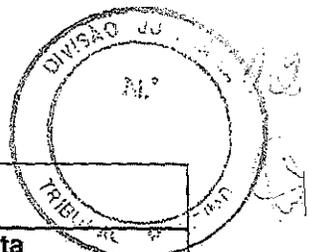
Análise

Observação das falhas FALTA DE ATENÇÃO DO EMPREGADO DEGRAU DEFEITUOSO		
Análise das causas A PLATAFORMA AINDA ESTÁ COM ALGUMAS ESCADAS DEFEITUOSAS DEVIDO A MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DURANTE A OBRA.		
Proposta de disposição INTERDITADA A ESCADA PARA REPARO.		
Proposta de ação corretiva ou preventiva REPARADA A ESCADA E FEITA INSPEÇÃO EM TODAS AS OUTRAS.		
Chave COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 06/02/2001 15:00

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Disposição	DM1R	06/02/2001
Corretiva ou preventiva	DM1R	06/02/2001

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



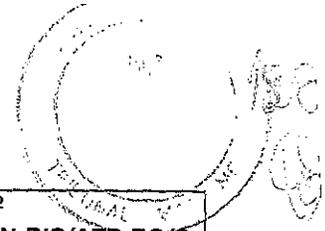
Avaliação das propostas de ações <i>ATENDE A NECESSIDADE REDUZINDO OS RISCOS DE NOVOS ACIDENTES</i>		
Chave COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 06/02/2001 15:14

Implementação		
Implementação da disposição UMIL		Data 25/01/2001
Implementação da ação corretiva ou preventiva DM1R		Data 31/01/2001
Prazo para verificação de eficácia		Data 06/02/2001
Chave COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 06/02/2001 15:17

Verificação		
Verificação da eficácia <i>REPAROS FEITOS ATENDERAM AS NECESSIDADES E FORAM APROVADOS PELOS TEC. DE SEGURANÇA INDUSTRIAL E SMS.</i>		
Chave COPLAT DE P-36	Orgão UN-RIO/ATP-RO/OP-P36 P47	Data 06/02/2001 15:19



É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL.



Responsável atual CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Orgão E&P-BC/GEPRO/NUPR O-AB/GP-36	Situação 7 - ENCERRADO COM TRATAMENTO EFICAZ
---	--	--

Registro

Escopo da certificação		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia Acidente com lesão		Forma de identificação Análise de Abrangência	
Item de controle TFCA - Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento		Área de atividade Produção	
Instalação P-36		Perda ou Tempo parada produção (horas)	
Perdas de óleo (metros cúbicos)		Perda de gás (mil metros cúbicos normais)	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Maior</i>	<input type="checkbox"/> <i>Real</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Inicial</i>	<input type="checkbox"/> <i>C/Abrangência(Obs.)</i>
<input type="checkbox"/> <i>Menor</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Potencial</i>	<input type="checkbox"/> <i>Reincidente</i>	<input type="checkbox"/> <i>Sem Abrangência</i>

Início da anomalia

Término da anomalia

Data: Hora:

Data: Hora:

JOSE CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIVISÃO DE SEGURANÇA CARTÓGRAFAS

Descrição da anomalia
Verificar Abrangência do RTA E&P-BC/GPGPVL 0046A/2000

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme)

Chave JOSE RENATO DA PENHA CUNHA	Orgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-NNE/GPGPV L	Data 31/08/2000 16:50
--	--	---------------------------------

Análise

Observação das falhas
Situação não aplicável às unidades do GP-36.

Análise das causas
Não aplicável

Proposta de disposição
Não aplicável

Proposta de ação corretiva ou preventiva
Não aplicável

Chave CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Orgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 01/09/2000 13:58
---	---	---------------------------------

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Disposição	COPLAT DE P-36, COPLAT DE P-47	01/09/2000
Corretiva ou preventiva	COPLAT DE P-36, COPLAT DE P-47	01/09/2000

Avaliação das propostas de ações
Situação não aplicável às unidades do GP-36

Chave CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Orgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 01/09/2000 14:02
---	---	---------------------------------

Implementação

Responsável atual CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Orgão E&P-BC/GEPRO/NUPR O-AB/GP-36	Situação 7 - ENCERRADO COM TRATAMENTO EFICAZ
--	---	---

Registro

Escopo da certificação		Orgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia <i>Acidente com lesão</i>		Forma de identificação <i>Análise de Abrangência</i>	
Item de controle <i>TFCA - Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento</i>		Area de atividade <i>Produção</i>	
Instalação <i>P-36</i>		Perda ou Tempo parada produção (horas)	
Perdas de óleo (metros cúbicos)		Perda de gás (mil metros cúbicos normais)	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Maior</i>	<input type="checkbox"/> <i>Real</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Inicial</i>	<input type="checkbox"/> <i>C/Abrangência(Obs.)</i>
<input type="checkbox"/> <i>Menor</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Potencial</i>	<input type="checkbox"/> <i>Reincidente</i>	<input type="checkbox"/> <i>Sem Abrangência</i>

Início da anomalia**Término da anomalia****Data:****Hora:****Data:****Hora:****Descrição da anomalia***Verificar Abrangência do RTA E&P-BC/GPGPVL 0046A/2000***Descrição da ação mitigadora/imediata (inclui o controle de produto não conforme)****Chave**

JOSE RENATO DA PENHA CUNHA

OrgãoE-P-BC/GEPRO/NUPRO-NNE/GPGPV
L**Data**

31/08/2000 16:50

Análise**Observação das falhas***Situação não aplicável às unidades do GP-36.***Análise das causas***Não aplicável***Proposta de disposição***Não aplicável***Proposta de ação corretiva ou preventiva***Não aplicável***Chave**

CID GUILHERME PECANHA VALERIO

Orgão

E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36

Data

01/09/2000 13:58

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Disposição	COPLAT DE P-36, COPLAT DE P-47	01/09/2000
Corretiva ou preventiva	COPLAT DE P-36, COPLAT DE P-47	01/09/2000

Avaliação das propostas de ações*Situação não aplicável às unidades do GP-36***Chave**

CID GUILHERME PECANHA VALERIO

Orgão

E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36

Data

01/09/2000 14:02

Implementação

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Implementação da disposição <i>Situação não aplicável.</i>		Data 01/09/2000
Implementação da ação corretiva ou preventiva NA		Data 01/09/2000
Prazo para verificação de eficácia		01/09/2000
Chave CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Órgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 01/09/2000 14:04
Verificação		
Verificação da eficácia <i>Não aplicável ao GP-36</i>		
Chave CID GUILHERME PECANHA VALERIO	Órgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 01/09/2000 14:04

JOSE CARLOS FERRETEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

30/07/2000

PETROBRAS**RELATÓRIO DE TRATAMENTO
DE ANOMALIA**Nº
UN-RIO/ATP-RO/O
P-P36 0020A/2000

Responsável atual COPLAT DE P-36	Órgão E&P-BC/GEPRO/NUPR O-AB/GP-36	Situação 7 - ENCERRADO COM TRATAMENTO EFICAZ
--	---	---

Registro

Escopo da certificação		Órgão gestor UN-RIO/ATP-RO/OP-P36	
Tipo de anomalia <i>Ocorrência anormal (Acidente sem lesão), Perigo</i>		Forma de identificação <i>Controle da operação</i>	
Item de controle <i>EGAS - Escoamento de Gás</i>		Área de atividade	
Instalação <i>P-36</i>		Perda ou Tempo parada produção (horas) 4	
Perdas de óleo (metros cúbicos)		Perda de gás (mil metros cúbicos normais) 90	
<input type="checkbox"/> <i>Maior</i>	<input type="checkbox"/> <i>Real</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Inicial</i>	<input type="checkbox"/> <i>C/Abrangência(Obs.)</i>
<input type="checkbox"/> <i>Menor</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Potencial</i>	<input type="checkbox"/> <i>Reincidente</i>	<input type="checkbox"/> <i>Sem Abrangência</i>

Início da anomalia**Término da anomalia****Data:****Hora:** 01:30**Data:**

30/07/2000

Hora:

05:30

Descrição da anomalia <i>Vazamento de gás pelo flange da linha de despressurização dos filtros de gás combustível do TC-A</i>		
Descrição da ação mitigadora/mediata (inclui o controle de produto não conforme) <i>Após disparo do alarme de gás da plataforma e confirmação do vazamento de gás no local pela operação, foi isolado o trecho da linha, parando o vazamento. O TC-A parou devido a falta de gás combustível.</i>		
Chave SUPROD DE P-36	Órgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 30/07/2000 16:48

Análise

Observação das falhas <i>Os parafusos do flange do FO estavam folgados. A válvula de bloqueio estava emperrada dando passagem.</i>		
Análise das causas <i>Montagem incorreta do flange do FO. Rosca do parafuso-máquina estava danificada e material do parafuso apresentava alto grau de corrosão. Castelo da válvula estava empenado. Excesso de aperto</i>		
Proposta de disposição <i>substituição dos parafusos-máquinas por parafusos estojos cadimiados/bicromatizados e substituição do castelo da válvula de bloqueio.</i>		
Proposta de ação corretiva ou preventiva <i>Verificar e substituir os parafusos-máquina de todos os flanges dos FO's, por parafusos estojos cadimiado/bicromatizado</i>		
Chave COPLAT DE P-36	Órgão E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	Data 10/10/2000 12:53

Aprovação

Ação	Responsável pela ação	Prazo
Disposição	SUPROD	20/10/2000
Corretiva ou preventiva	SEGEN	20/10/2000

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Avaliação das propostas de ações
A AÇÃO PROPOSTA DEVERÁ RESOLVER O PROBLEMA E DEVERÁ SER IMPLEMENTADA NOS TRÊS TC'S

Chave	Órgão	Data
COPLAT DE P-36	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	30/10/2000 21:00

Implementação

Implementação da disposição	Data
SUPROD P-36	30/10/2000

Implementação da ação corretiva ou preventiva	Data
SEGEN	30/10/2000

Prazo para verificação de eficácia	Data
	30/10/2000

Chave	Órgão	Data
COPLAT DE P-36	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	30/10/2000 21:12

Verificação

Verificação da eficácia
AS AÇÕES IMPLEMENTADAS FORAM EFICIENTES O PROBLEMA FOI RESOLVIDO.

Chave	Órgão	Data
COPLAT DE P-36	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	30/10/2000 21:15

JOSE CARLOS FUENTE GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

1292 371
[Handwritten initials]

CONCLUSÃO

Aos vinte e nove dias de junho de dois mil e um, nesta Diretoria de Portos e Costas, faço estes autos conclusos ao Sr. Encarregado do Inquérito. Do que lavrei este termo, para constar.

Walter Soares da Silva
WALTER SOARES DA SILVA

SO-ES 79.1068.38

Escrivão

[Large wavy scribbles covering the main body of the document]

[Handwritten initials]
JOSE CARLOS FERRETEL BISMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS
É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

1293 372



JUNTADA

Aos vinte e nove dias de junho de dois mil e um, nesta Diretoria de Portos e Costas, junto aos presentes autos os seguintes documentos: Relatório, que adiante segue.

Walter Soares da Silva
WALTER SOARES DA SILVA

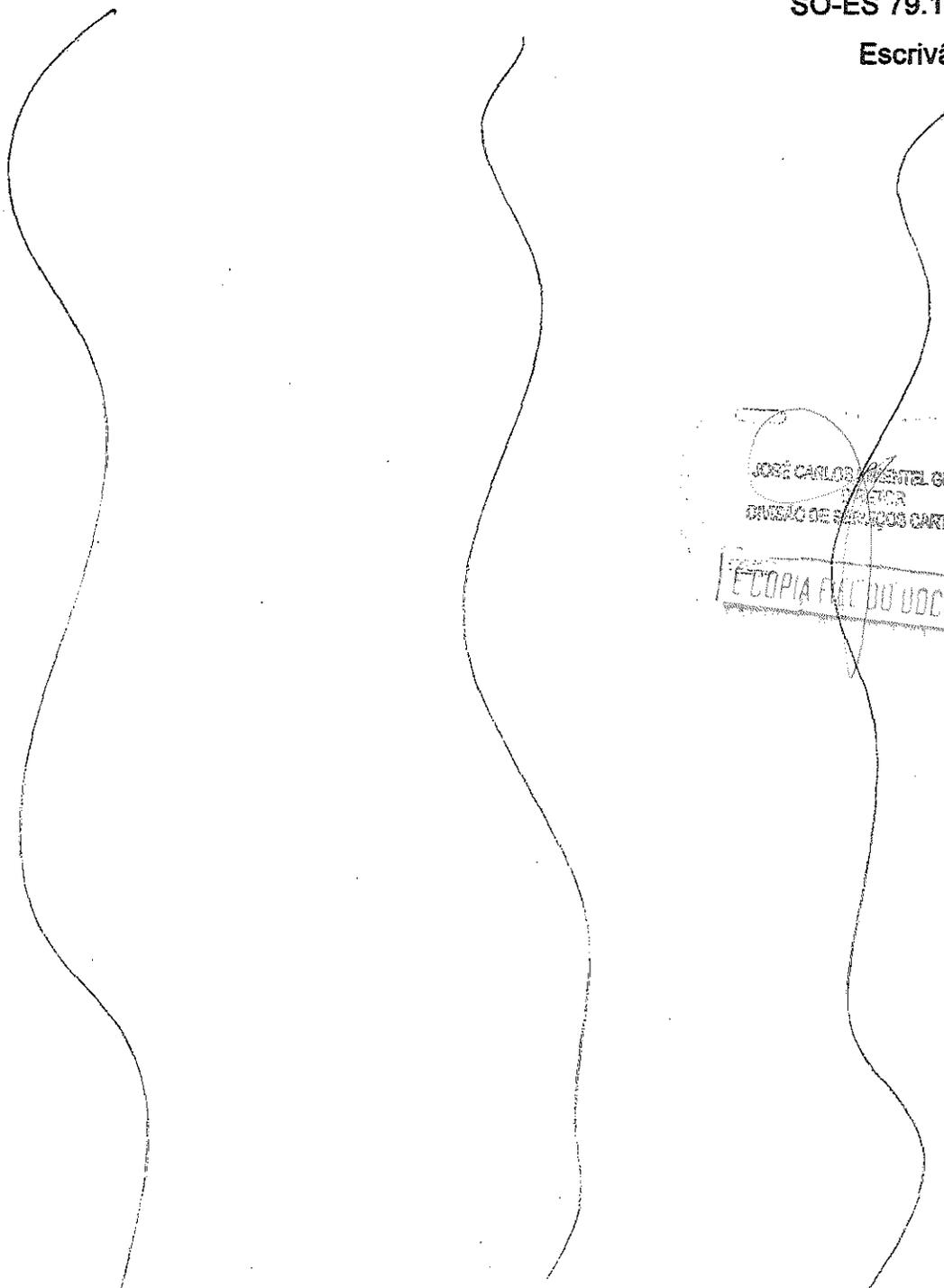
SO-ES 79.1068.38

Escrivão

[Handwritten signature]

JOSE CARLOS MENDEL GUSMÃO
DIRETOR
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



Avaliação das propostas de ações
A AÇÃO PROPOSTA DEVERÁ RESOLVER O PROBLEMA E DEVERÁ SER IMPLEMENTADA NOS TRÊS TC'S

Chave	Orgão	Data
COPLAT DE P-36	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	30/10/2000 21:00

Implementação

Implementação da disposição	Data
SUPROD P-36	30/10/2000

Implementação da ação corretiva ou preventiva	Data
SEGEN	30/10/2000

Prazo para verificação de eficácia	Data
	30/10/2000

Chave	Orgão	Data
COPLAT DE P-36	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	30/10/2000 21:12

Verificação

Verificação da eficácia
AS AÇÕES IMPLEMENTADAS FORAM EFICIENTES O PROBLEMA FOI RESOLVIDO.

Chave	Orgão	Data
COPLAT DE P-36	E-P-BC/GEPRO/NUPRO-AB/GP-36	30/10/2000 21:15

JOSÉ CARLOS FERNANDES GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓFIAS
E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



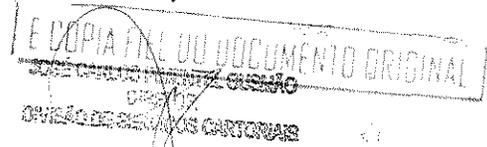
RELATORIO

Vistos e bem examinados os presentes autos de inquérito instaurado em virtude da Portaria nº 17 de dezesseis de março de dois mil e um de fl. 02, dela consta que no dia quinze de março, às 00:20 horas, na Bacia de Campos, houve uma explosão, seguida de incêndio e posterior naufrágio da Plataforma PETROBRAS (P-36), com as seguintes vítimas fatais: ADILSON ALMEIDA DE OLIVEIRA, EMANOEL PORTELA LIMA, ERNESTO DE AZEVEDO COUTO, JOSEVALDO DIAS DE SOUSA, CHARLES ROBERTO OSCAR, MARIO SERGIO MATHEUS, LAERSON ANTONIO DOS SANTOS, GERALDO MAGELA GONÇALVES, LUCIANO CARDOSO SOUSA, SÉRGIO DOS SANTOS SOUSA e SÉRGIO DOS SANTOS BARBOSA, esse último faleceu no dia 22 de março de 2001 às 11:13 horas, no Hospital da Força Aérea no Galeão (Comando da Aeronáutica), exceto o corpo de SÉRGIO DOS SANTOS SOUSA todos os outros permaneceram no interior da plataforma, não sendo recuperados do naufrágio. Houve a perda completa da embarcação e seus assessorios.

DADOS CARACTERÍSTICOS DA EMBARCAÇÃO:

EMBARCAÇÃO: PETROBRAS-36
CLASSIFICAÇÃO: MAR ABERTO
AB: 34.481
PROPRIETÁRIO/ARMADOR: PETROBRAS

BANDEIRA: ITALIANA
PORTO DE INSCRIÇÃO: MACAÉ
COMPRIMENTO: 112,776 MTS



Foram realizadas as seguintes diligências:

- a) Oitivas de 38 testemunhas;
- b) Acompanhamento das Operações de Resgate da Plataforma P-36;
- c) Ofícios para as Empresas RINA, ABS, Petrobras, COPPE, Marítima e Ofício ao Hospital da Força Aérea do Galeão;
- d) 25 fitas de vídeo, analisadas, com filmagens realizadas pelo "REMOTE OPERATE VEHICLE - ROV" durante a faina de tentativa de recuperação da P-36;
- e) Elaboração de laudo de exame pericial documental; e
- f) Juntada da documentação aos autos.

Do Depoimento das Testemunhas extraiu-se que:

PRIMEIRA TESTEMUNHA

O Sr PAULO ROBERTO VIANA Coordenador da Plataforma (COPLAT), em seu depoimento constante das pág. 47 a 53, respondeu que a sua função era a de

gerenciar a operação e manutenção da Plataforma e acionar o Plano de Contingência no caso de anormalidades, que acompanhou toda a modificação da Plataforma, desde o projeto na Inglaterra bem como a execução por 2 anos no Canadá, que era COPLAT desde quando a plataforma chegou ao Brasil e já havia exercido essa mesma função na plataforma de Garoupa por 2 anos e que a grande diferença entre ambas é que a P-36 era semi-submersível e a outra era fixa. Que a coordenação do lastro foi feita pelo Operador de Lastro MARINHO, que as medidas tomadas para controlar o alagamento não conseguiram compensar a tendência ao adernamento, que por cerca de 05:30 horas do dia 15 de março o MARINHO informou que se esgotaram todas as possibilidades de controle da estabilidade, que quando então decidiu como representante da Petrobras, o abandono da plataforma, que o contingente no dia eram de 175 pessoas, que o MARINHO era o "BARGE ENGENERING" (Engenheiro de Lastro), que as colunas não eram áreas classificadas, que no dia 14 de março foi realizado reparo com massa epoxi, pela equipe de mergulho, na trinca da solda da costura do "void 61.S" (boreste), que havia problemas com o abafador de chamas, e que foi montado um "VENT AUXILIAR" para sanar o problema, e que um novo abafador estava sendo adquirido por terra, que os turbo geradores bi-combustíveis (diesel-gás) operavam a diesel, porque o sistema a gás ainda estava em estudo, que na coluna não existe cavitação com propulsão a gás, que só no tanque de drenagem de emergência, situado na coluna, é que poderia ter hidrocarboneto e que o grau máximo de inclinação da plataforma era de 15° (quinze graus) previsto no projeto em plena carga. fls. 47 a 53;

SEGUNDA TESTEMUNHA

O Sr. CLAUDIO MARINHO MACHADO, Técnico de Estabilidade da P-36, disse em seu depoimento que trabalha na Petrobras há 20 anos, que estava comissionado na P-36 desde que a plataforma chegou ao Brasil, em novembro de 1999, e que passou 5 meses no Canadá durante a transformação da mesma, que estava dormindo quando aconteceu a primeira explosão, que após chegar à sala de controle o Operador de Serviço informou não haver no momento nenhuma operação extra de lastro, e que a plataforma estava adernada cerca de 2° (dois graus), que quando pesquisou a avaria no sistema, constatou nível alto na sala de bombas e na sala de propulsores derivadas no submarino (pontoon) de boreste, que alagou o compartimento diametralmente oposto (proa-bombordo) para compensar o adernamento, que o nivelamento foi uma decisão de momento para não causar pânico nas pessoas a bordo, que não havia fogo na coluna, que o tanque de drenagem de

1235
E COPIA DO ORIGINAL
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

emergência não era de sua responsabilidade, que a coluna não era classificada e que as elipses do "STABILITY BOX" estavam abertas. fls. 54 a 58;

TERCEIRA TESTEMUNHA

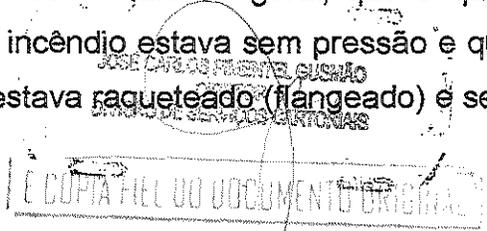
O Sr. SEBASTIÃO FRANCISCO DE SOUZA FILHO, Supervisor de Produção desde novembro de 1999, e que acompanhou a transformação da plataforma no Canadá por 4 meses, disse em seu depoimento que trabalha na Petrobras há 17 anos, que recebeu a informação de seu antecessor que o tanque de drenagem de emergência de boreste estava isolado porque a bomba de esgoto do tanque estava em manutenção, que quando chegou a sala de controle após a primeira explosão a planta de processo estava fechada devido a atuação do sistema de shut-down que fecha automaticamente as válvulas de interceptação do sistema, que a coluna não era área classificada e que o "VENT" do TDE-BE estava flangeado. fls. 59 a 63;

QUARTA TESTEMUNHA

O Sr. MANOEL SÉRGIO FILADELFO LEÔNCIO, Operador de Produção, comissionado na P-36 desde novembro de 1999, disse em seu depoimento que trabalha na Petrobras há 11 anos, que acordou com o alarme geral, que enquanto montava as mangueiras, verificou que a rede de incêndio estava sem pressão e que o tanque de drenagem de emergência de boreste estava raceteado (flangeado) e sem a sua bomba de esgoto. fls. 64 a 67;

QUINTA TESTEMUNHA

O Sr. CARLOS ALFREDO SAMPAIO, Operador de Facilidades, comissionado na P-36 desde o Canadá, aonde passou 4 meses, estando embarcado desde novembro de 1999, disse em seu depoimento que é funcionário da Petrobras a 14 anos, que estava de serviço na sala de controle na hora do acidente, que após a primeira explosão verificou no sistema a indicação do acionamento de dois sensores de gás da sala de bombas de incêndio, que ficava localizada no nível do piso chamado "tank top", que em conseqüência do acionamento do sistema de segurança os seguintes sistemas foram desativados: sistema de água quente para a planta, sistema de água de resfriamento e o sistema de bomba "liff", que pressuriza o sistema de água salgada, que após a Segunda explosão houve queda da geração principal de energia, e que a geração de emergência entrou como previsto no projeto, que as condições meteorológicas eram excelentes, que o livro do controle de lastro foi salvo e que estava com a comissão de sindicância da Petrobras, que não teve nenhuma informação de colapso de estrutura da coluna, que uma das quatro bombas de "sea water" estava em manutenção, que reconheceu o valor do adestramento e dos exercícios simulados e que com certeza foram responsáveis pelo salvamento das 164 pessoas. fls. 68 a 72;



Handwritten initials and a signature on the right margin.

SEXTA TESTEMUNHA

O Sr. CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO, Operador de Produção, trabalha na Petrobras a 13 anos, disse em seu depoimento que embarcou na P-36 em novembro de 1999, no Rio de Janeiro, que na primeira explosão estava no refeitório e em seguida se dirigiu para a sala de controle, que após a primeira explosão, ocorreu a situação de "shut down" nível 2 (parada de exportação de gás e óleo), que teve certeza que a produção estava parada, que após a Segunda exposição houve queda de emergência, que o tanque de drenagem de emergência era de responsabilidade da produção e que este tanque só podia ser utilizado com autorização do COPLAT, que a bomba de esgoto do tanque de drenagem de emergência de boreste estava em manutenção em terra, que a coluna não era considerada como área classificada e que o tanque de drenagem de emergência de boreste, estava fora de operação.

fls. 73 a 76;

SÉTIMA TESTEMUNHA

O Sr. MARCOS ANTÔNIO CAHU LAURIA, funcionário da Petrobras a 25 anos, em seu depoimento disse que exercia a função de Coordenador de Plataforma - COPLAT da P-36, estando nela comissionado desde maio de 1998, no Canadá, que estava de férias desde o dia 20 de fevereiro sendo o seu substituto o Supervisor de Produção HÉLIO MENEZES GALVÃO, que foi avisado na madrugada do dia 15 em sua casa sobre o acidente e convocado para participar da faina de recuperação da P-36, chegando a Macaé às 06:30 horas e posteriormente sendo levado para a embarcação "TOISA MARINER", já com a tarefa de coordenador geral da faina, utilizou o "ROV" (REMOTE OPERATE VEHICLE) para inspecionar a coluna da plataforma, que já estava abandonada, e tentar verificar se havia água aberta (rombo) ou moossa, algum dano externo aparente, que constatou que não havia nenhum dano externo da coluna, que estas filmagens terminaram por volta das 20:00 horas do dia 15, que no início das operações, no dia 16 constatei o afundamento de 20 cm da plataforma, durante este dia alternaram-se momentos de estabilização com evolução muito lenta, que na tentativa de reflutuar a plataforma, preparou para injetar nitrogênio na P-36, que fez uma abordagem na P-36 para inspecionar e resolver confeccionar flanges cegos para os dutos de ventilação, para evitar a entrada de água nos tanques, que essas fainas duraram o dia inteiro, conseguindo colocar dois flanges com a utilização de quatro alpinistas da empresa GAIA e componentes da equipe da empresa TITAN, que nesta noite iniciaram a injeção de nitrogênio no "stability box" de "BE", que sabiam estar sem eclipse interligando o compartimento 21S, e os compartimentos abertos do "submarino" popa-boreste localizados na base da coluna, que permaneceram injetando nitrogênio



Handwritten initials.

Handwritten signature.

durante a noite e todo o dia de Sábado, que prepararam os tanques 42 e 43 de bombordo para injeção de ar comprimido, que no Sábado a tarde chegaram dois representantes da "SMIT TAK" empresa holandesa que foi contratada para assumir a operação de salvamento, ficando encarregado de dar todo o apoio a empresa, que com a injeção de nitrogênio, a plataforma estabilizou, permanecendo sem afundar e nem inclinar, que dois representantes da "SMIT TAK" passaram a tarde se inteirando da plataforma, analisando plantas, planos, desenhos, recebendo informações e realizando planejamento para as operações no dia seguinte, que por volta das 18:00 horas, solicitaram interromper a injeção de nitrogênio, pois já haviam injetado muito mais que o volume equivalente aos compartimentos da plataforma, que pela avaliação que fez, não deveriam para de injetar nitrogênio, que no dia seguinte acordaram às 04:00 horas e verificaram que a situação da plataforma havia piorado, que as condições de mar ficaram mais adversas, que a equipe da "SMIT TAK" embarcou na P-36 para tamponar vents e que foi decidido voltar a injetar nitrogênio, porém os mergulhadores não obtiveram sucesso em função do estado do mar, que prepararam também para recomeçar a operação de injetar nitrogênio nos tanques do "submarino" de BE, que terminassem o dia sem grandes evoluções, que na Segunda-feira, dia 19, reiniciaram as operações com as mesmas propostas, porém as condições de mar pioraram, bem como aumentou a inclinação da plataforma, que não foi possível recolocar a mangueira de nitrogênio, por causa das condições de mar, que tentaram outras alternativas para permitir injeção de ar e nitrogênio, mas não obtiveram sucesso, que programaram o reinício das operações para às 03:00 horas de terça-feira, que às 02:45 horas da terça-feira, foi informado pelo pessoal do Rebocador "SALGUEIRO" que continuava mantendo informações de hora em hora do nível de inclinação da P-36, que a mesma havia inclinado bruscamente aumentando o adernamento para mais de 30° graus, que com esse cenário, a empresa "SMIT TAK", cancelou a programação dos mergulhadores, considerando que nada mais poderia se fazer, que informou ao Gerente Geral da Bacia de Campos e começou a desmobilizar a estrutura de resgate, e acionaram a equipe de prevenção a poluição, informou que não havia nenhum equipamento ou tubulação que utilizasse gás na coluna, que o tanque de drenagem de emergência de BE – TDE-BE nunca foi usado com hidrocarbonetos, que soube que a bomba de esgoto deste tanque foi retirada para reparo e que a rede foi flangeada e o vent do tanque foi raqueteado. fls. 77a 84;

OITAVA TESTEMUNHA

O Sr. EVANILDO SOUZA SANTOS, Operador de Produção, funcionário da Petrobras a 18 anos, disse em seu depoimento que embarcou na P-36, deste

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS DE ARAUJO
DIRETOR DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

1299

novembro de 1999, que estava de serviço no horário do acidente, que se encontrava na sala de controle na hora da primeira explosão, que saiu para investigar o local, quando abriu a porta estanque da coluna, no nível do "top deck", verificou muita fumaça, não viu fogo, nem calor e nem cheiro de gás, que viu o Técnico de Segurança MATHEUS colocar o equipamento autônomo de ar e descer ao interior da coluna para investigar o local, que quando houve a segunda explosão se dirigia para a sala de controle, que antes de ir para a ceia, estava trabalhando no bombeamento do "TDE" de "BB", pois estava com nível de 58% com o conteúdo de água oleosa, que este esgoto era realizado para o sistema de produção, que a bomba de esgoto de BB estava em operação até antes de ocorrer a primeira explosão, que foi informado que o "TDE" de "BB" estava com nível em torno de 20:30 horas, a partir de então, junto com o LAERCIO, preparou as redes do sistema, fechando a válvula de retorno para o tanque de "BB" deixando aberta a válvula para o sistema de processo acionando em local o bombeamento e foram para a sala de controle verificando a pressão em torno de 14 bar. fls. 85 a 89;

NONA TESTEMUNHA

O Sr. JUAREZ OLIVEIRA DE VASCONCELOS, funcionário da Petrobras a 14 anos, Operador de Sistema de Lastro desde 1993, disse em seu depoimento que estava comissionado na P-36 desde novembro de 1999, estando de serviço no horário do acidente, que estava sendo realizado um serviço de reparo pelos mergulhadores numa trinca do "stability box" de "BE", e que internamente os compartimentos que dão acesso a este compartimento, inclusive, foram retiradas suas elipses (portas de visita), para que no dia seguinte pudessem inspecionar o resultado do serviço realizado, que estava ocorrendo também o esgoto do "WASTE OIL TANK" de "BE" para o sistema de dreno fechado da produção, serviço iniciado cerca de 23:00 horas do dia quatorze de março, que quando aconteceu a primeira explosão estava saindo da ceia e se dirigindo para a sala de controle, que o Operador de Facilidades, informou que o terminal indicava presença de gás e fogo nas salas próximas da coluna popa-boreste, que percebeu uma inclinação na plataforma e se prontificou para ir inspecionar a coluna, foi até o local no nível do "TANK TOP", verificou a presença de uma névoa ou fumaça branca, não sentindo cheiro de gás, retornando a sala de controle, que aconteceu a segunda explosão, que em nenhum momento verificou colapso do material da coluna, que realizou sondagem nos "TDE" e que um apresentou nível um pouco acima do meio e que o outro estava um pouco abaixo da metade e que o calado da plataforma era de 22 metros antes do acidente. fls. 90 a 95;

1300

DÉCIMA TESTEMUNHA

O Sr. EUVALDO GUIMARÃES MANGUEIRA, funcionário da Petrobras a 19 anos, Contramestre de Movimentação de Cargas, disse em seu depoimento que estava embarcado na P-36 a nove meses, que estava no camarote, quando houve a primeira explosão, que foi para o ponto de reunião, que quando houve a segunda explosão, foi para o ponto de abandono, acionou o guindasteiro e iniciaram a operação de evacuação da plataforma. Destacou como fundamental, o desempenho do Mestre de Cabotagem, Sr. MILTON DOS SANTOS SILVA, exercendo a liderança necessária para uma operação tranqüila e com sucesso. fls. 96 a 99;

DÉCIMA-PRIMEIRA TESTEMUNHA

O Sr. JOSÉ CARDOSO SOBRAL, funcionário da Petrobras a 18 anos e 8 meses, Técnico em Eletrônica, Operador, disse em seu depoimento que estava embarcado na P-36 desde novembro de 1999, trabalhando exclusivamente como eletricista, que estava no camarote quando aconteceu a primeira explosão, que fazia parte da brigada de incêndio, guarneceu o local previsto, próximo a coluna popa-boreste, foi pegar no heliponto, um equipamento autônomo de ar, quando aconteceu a segunda explosão, que solicitou a equipe de remoção, pois havia uma vítima, que em nenhum momento percebeu cheiro de gás, que o Operador de Lastro, MARINHO, lhe pediu para ligar a bomba de "SEA WATER" , o que foi fazer através do painel de emergência, que posteriormente pediu para desligar e que alimentou o guindaste para poder realizar a evacuação. fls. 100 a 101;

DÉCIMA-SEGUNDA TESTEMUNHA

O Sr. WILLIAMS PERCIANO DA SILVA, funcionário da Petrobras a 18 anos e 10 meses, Operador de Facilidades (parte elétrica), disse em seu depoimento que estava embarcado na P-36 desde novembro de 1999, que estava no camarote, quando aconteceu a primeira explosão, e que como pertencia a brigada de incêndio, se dirigiu como apoio para o local do acidente, que quando foi pegar um conjunto autônomo de ar no convés principal, ocorreu a segunda explosão, que retornou para a coluna popa-boreste, quando viu dutos de exaustores danificados, a porta externa do elevador arrancada, viu um copo mutilado, viu o SÉRGIO DOS SANTOS BARBOSA sentado, completamente sem roupa, no elevador, que estava entre o segundo e o terceiro piso, que em nenhum momento percebeu cheiro de gás e que nos treinamentos de abandono, nunca se colocou a baleeira na água, mas o bote de resgate, sim. fls. 105 a 108;

DÉCIMA-TERCEIRA TESTEMUNHA

O Sr. RILDO ANCHIETA ALEXANDRE, funcionário da Empresa International Medical Care, a 1 ano, disse e seu depoimento que trabalhou como Auxiliar de Enfermagem mais, de quatorze anos e que a seis anos é Técnico de Enfermagem, que trabalha em plataforma a cerca de seis anos, que embarcou na P-36 naquele dia, que estava no camarote na hora da primeira explosão, que fez o resgate do Sr. SÉRGIO BARBOSA, e que este nada comentou sobre o ocorrido e que solicitou o helicóptero-ambulância para o traslado do queimado. fls. 110 a 114;

[Handwritten mark]

DÉCIMA-QUARTA TESTEMUNHA

O Sr. VALDECIR CHAPETA, funcionário da Petrobras a 15 anos, Técnico de Instrumentação, disse em seu depoimento que trabalha com os "SOFTWARE" e "HARDWARE" dos sistemas existentes a bordo, que estava no camarote na hora a primeira explosão, que a P-36 era uma plataforma inteligente, por tomar atitudes independentes da ação do operador, que era bastante automatizada, que os Técnicos de Segurança que foram na área, informaram que havia gás no terceiro piso da coluna de popa-boreste, que aconteceu a segunda explosão, quando foi dar apoio a brigada de incêndio, que houve mais uma explosão de bem menor intensidade e que sentiu cheiro de gás quando chegou próximo a coluna. fls. 115 a 120;

[Handwritten mark]

DÉCIMA-QUINTA TESTEMUNHA

O Sr. ROBERTO MATOS SANTOS, funcionário da Petrobras a 20 anos, Operador de Facilidades (Eletricista), disse em seu depoimento que estava no camarote quando ocorreu a primeira explosão, que se dirigiu para a coluna, não havia cheiro de gás, que o pessoal que estava mais abaixo informou que havia muita fumaça, que quando se dirigia para a proa a fim de buscar um equipamento de ar, aconteceram duas explosões: uma muito forte e a outra bem menor em seguida e que ficou dando apoio ao grupo que estava tentando colocar a bomba de incêndio na linha para pressurizar o sistema de incêndio. fls. 121 a 124;

SECRETARIA GERAL
DIRETORIA DE SERVIÇOS CARTORIAS
É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

DÉCIMA-SEXTA TESTEMUNHA

O Sr. LINDEBERTO PERCIANO DA SILVA, funcionário da Petrobras a 23 anos, Técnico de Operação, disse em seu depoimento que era estagiário na área de produção, que estava dormindo quando ocorreu a primeira explosão e que foi para o ponto de reunião no refeitório. fls. 125 a 127;

DÉCIMA-SÉTIMA TESTEMUNHA

O Sr. ALUIZIO DA SILVEIRA, funcionário da Cooperativa Mista de Trabalho e Produção dos Marítimos (COOPMAR), disse em seu depoimento que estava na função de Rádio Operador há dois meses, que estava de serviço no horário e que após

a primeira explosão, o outro Operador de rádio assumiu efetivamente o serviço.
fls. 128 a 130



DÉCIMA-OITAVA TESTEMUNHA

O Sr. MARCOS ANTÔNIO SIMÕES MENEZES, funcionário da Petrobras a 22 anos, disse em seu depoimento que tinha a função de Operador na P-36, que estava nessa plataforma desde o Canadá há quase dois anos, que estava no camarote quando ocorreu a primeira explosão e que se dirigiu ao ponto de reunião.
fls. 131 a 135

DÉCIMA-NONA TESTEMUNHA

O Sr. CELSO ANDRADE DA SILVA, Mergulhador, funcionário da Serviços Marítimos Continental Ltda, disse em seu depoimento que é Supervisor de Mergulho Raso a 18 anos, que identificou duas trincas: uma no "stability box" de BB e outra a BE, ambas com cerca de 9 cm, e que foi solicitado que fosse colocado massa epoxi nas mesmas, que foi acionada as outras costuras de solda e nada foi determinado, que a CEMPES estava estudando o que seria feito como reparo definitivo, que o serviço com massa foi terminado no dia quatorze de março e que após a primeira explosão se dirigiu ao ponto de reunião. fls. 136 a 138

JOSE CARLOS MENEZES BUCHATO
DEPUTADO
ORGÃO DE ESPECIALIZADAS CARTORIAS

VIGÉSIMA TESTEMUNHA

A Srª CLAUDIA CRISTINA, Operadora de Rádio, disse em seu depoimento que era funcionária da COOPMAR a dois anos. fls. 139 a 142

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

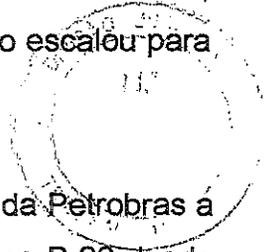
VIGÉSIMA-PRIMEIRA TESTEMUNHA

O Sr. MARCOS SOARES FERNANDES, funcionário da Petrobras a 19 anos, na função de Operador II, disse em seu depoimento que estava na P-36 desde novembro de 1999, como Operador de Facilidades, que estava no camarote quando ocorreu a primeira explosão, que se dirigiu a sala de controle, vestiu um equipamento autônomo de ar, se dirigiu a popa-boreste, foi ao terceiro piso para ajudar o Técnico de Segurança MATHEUS, que estava próximo a escotilha de acesso ao quarto nível, escutou um barulho que deveria ser água caindo, mesmo com a lanterna não dava para ver, que subiu para trocar o cilindro de oxigênio do equipamento autônomo, quando ocorreu a segunda explosão e que a partir deste momento, ficou na sala de controle, pois sabia que MATHEUS estava morto. fls. 143 a 146

VIGÉSIMA-SEGUNDA TESTEMUNHA

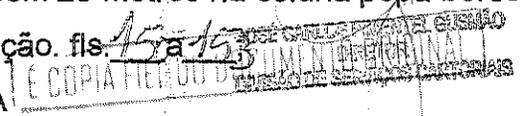
O Sr. EDUARDO RODRIGUES DA COSTA, funcionário da Petrobras a 13 anos, Técnico de Manutenção I, disse em seu depoimento que era do grupo de operação do Parque de Tubos, ligado a P-36, que estava na P-36 acompanhando a equipe da "TRIDENT" e "ROTORK". Disse que a primeira estava fornecendo 180

atuadores eletro-hidráulicos, que são equipamentos de acionamento automático das válvulas, e que seria a primeira montagem. A segunda forneceria 280 atuadores, que na primeira explosão estava no camarote, indo em seguida para o ponto de reunião, que não sentiu cheiro de gás ou óleo e que o COPLAT, PAULO VIANA, o escalou para auxiliá-lo nas comunicações na sala de controle. fls. 147a 147



VIGÉSIMA-TERCEIRA TESTEMUNHA

O Sr. JOSÉ ANTÔNIO HENRIQUES DA COSTA, funcionário da Petrobras a 13 anos, Operador I, disse em seu depoimento que estava embarcado na P-36 desde novembro de 1999, como Operador de Lastro, que o calado de operação era de 22 metros, que sabia do serviço de inspeção das trincas, sendo que o último serviço em "BE" havia terminado, que foi feito por ele o serviço de abertura das elipses dos tanques 26-S e do 61-S "stability box" de "BE" para ventilação e posterior inspeção no dia seguinte, que estava no camarote quando ocorreu a primeira explosão, foi para a sala de controle, efetuou o controle do lastro admitindo água no tanque de proa-bombordo, havendo ganho de calado, ficando com 25 metros na coluna popa-boreste e que havia uma bomba "sea water" em manutenção. fls. 145a 145



Handwritten signature or initials.

VIGÉSIMA-QUARTA TESTEMUNHA

O Sr. ARTUR CESAR HECHT, funcionário da Petrobras a 20 anos, Operador II, disse em seu depoimento que embarcou na P-36 em agosto de 2000 e trabalhava na área de automação, que estava no camarote quando ocorreu a primeira explosão e foi para a sala de controle, que trabalhou com a parte de automação da plataforma, acompanhando os "HARDWARE" e os "SOFTWARE" dos sistemas "Bailey" e "August", que viu alguns sensores alarmando presença de gás na coluna de popa-boreste, no "second deck", nas áreas de ventilação e exaustão e na área externa, próxima ao turbo compressor "C", que confirmou por meio do sistema "August" o local aonde os alarmes de gás haviam entrado, e que nas mesmas áreas os alarmes de fumaça também entraram, que quando aconteceu a segunda explosão, a energia principal caiu e que salvou informações dos sistemas, fazendo um "back up" em meio magnético que ficou com o COPLAT PAULO VIANA. fls. 154a 157

VIGÉSIMA-QUINTA TESTEMUNHA

O Sr. MILTON DOS SANTOS SILVA, funcionário da COPNAVEM, Mestre de Cabotagem da P-36 desde dezembro de 1999, disse em seu depoimento que a sua principal atividade era de Supervisor de Salvatagem, que estava no camarote na primeira explosão, em seguida foi para o local de coordenação dos pontos de reunião, que recebeu orientação do COPLAT para iniciar a evacuação da plataforma, através da cesta para os rebocadores que estavam na posição, que ressaltou a maneira

equilibrada como o COPLAT conduziu toda a faina, e em nenhum momento houve pânico, que são realizados quinzenalmente exercícios de postos de abandono, inclusive arriando as baleeiras, contudo não eram colocadas no mar. fls. 158 a 161.

VIGÉSIMA-SEXTA TESTEMUNHA

O Sr. SEGEN FARID ESTEFEN, Professor Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Diretor da COPPE (Coordenação de Programa de Pós-Graduação em Engenharia), que a COPPE tinha projetos em desenvolvimento com a Petrobras, especificamente na P-36, projeto de software para a manutenção preditivas de equipamentos, que apesar de não ser preponderante para operacionalidade e segurança da plataforma, a torre do "flare" não é usual ser no centro da mesma, que a boa prática de engenharia não pode colocar uma instalação que envolva gás num local confinado, que o acidente da indústria do petróleo não foi grande o suficiente para causar o naufrágio e que teve informação que havia uma válvula que estava defeituosa dando passagem, para o tanque de drenagem localizado na coluna. fls. 162 a 163.

VIGÉSIMA-SÉTIMA TESTEMUNHA

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

O Sr. PEDRO JOSÉ BARUSCO FILHO, funcionário da Petrobras a 21 anos, Engenheiro Naval, atualmente Gerente de Engenharia Naval na área de exploração e produção, foi designado para prestar apoio técnico ao coordenador da parte de salvamento em terra, no dia 16 de março, em Macaé, sugeriu a injeção de nitrogênio no tanque 61-S, porque sabia que as elipses deste e do 21-S, estavam abertas por informação do Supervisor de Lastro; que abriu duas frentes de análise de alagamento e estabilidade, uma com a Projetista "NOBLE DENTON" e outra com um modelo matemático onde simulávamos as condições reais da plataforma, que embarcou no "TOISA MARINER" no dia 16, que estava próximo da P-36, que consideraram que a plataforma estava em processo de alagamento progressivo desde a quinta-feira, dia do acidente, às 08:00 horas, quando começou a entrar água pela abertura do paiol de amarras, que sabiam que o volume crítico para o afundamento da plataforma era de 72000 ton. de deslocamento, que em nenhum momento houve falta de material ou de recursos, que tamponaram alguns suspiros e injetaram nitrogênio, este processo estabilizou a plataforma, chegando a recuperar cerca de 2º graus de inclinação, que no sábado a tarde a "SMIT TAK" assumiu a coordenação da operação de salvamento e resolveu parar com a injeção de nitrogênio, pois precisaria se aproximar da plataforma com a embarcação "SEAWAY HARRIER" para execução de mergulho saturado, e também para injetar ar comprimido nos tanques do "pontoon" (submarino) de popa-boreste, que no domingo, as condições de mar ficaram ruins, restringindo as operações, que na segunda-feira se conseguiu injetar ar comprimido no tanque 42, que

1305
um mergulhador rachou o capacete e tivemos que suspender as operações de mergulho neste dia, marcando o reinício para as 06:00 horas da terça-feira, que às 03:00 horas foi acordado com a informação do comandante do "SEAWAY HARRIER", do aumento de inclinação da P-36 e que a "SMIT TAK" decidiu não colocar os mergulhadores e considerava a plataforma perdida; que era admissível a instalação de um equipamento que possa ter óleo e gás dentro de um elemento estrutural desde que sejam tomadas as medidas de segurança compatíveis, existindo plantas de processo totalmente em ambiente fechado, que o acidente para a área naval foi grande, sendo um acidente não previsto, segundo a norma de projeto e que possivelmente a estrutura do tanque de drenagem de emergência de BE, se rompeu com a explosão. fls. 166 a 172

VIGÉSIMA-OITAVA TESTEMUNHA

O Sr. FERNANDO GUILHERME CASTANHEIRA KASTER, funcionário da Petrobras a 27 anos, Engenheiro Mecânico especializado em Engenharia de Produção em Off Shore, disse em seu depoimento que foi voluntário para participar da faina, pois sua gerência trabalha nas operações de apoio aos terminais oceânicos, e que trabalhou diretamente com o Engenheiro LAURIA, na parte de execução coordenando os recursos de transporte e mergulho fls. 173 a 175

VIGÉSIMA-NONA TESTEMUNHA

O Sr. JOSÉ ANTÔNIO VILLAMIL DE CASTRO GALARZA, funcionário da Petrobras a 21 anos, Engenheiro Mecânico, atualmente Gerente de Implementação de Empreendimentos no Campo de Roncador, disse em seu depoimento que participou do projeto de conversão, montagem na Inglaterra e no Canadá e instalação na Bacia de Campos, que tinha elementos na planta de produção que não feria nenhuma norma ou critério de projeto, que foi escalado para participar das operações de salvamento da P-36, que ficou em terra com o Engenheiro da "NOBLE DENTON", recebendo informações do pessoal que estava no mar e executando as análises de estabilidade da plataforma, que a expectativa era que a P-36 atingisse um ponto de equilíbrio após o alagamento dos compartimentos supostamente danificados, que na quinta-feira a tarde ainda não estava em alagamento progressivo e que foi para o "TOISA MARINER" participar das operações junto com o LAURIA e o BARUSCO fls. 176 a 178

TRIGÉSIMA TESTEMUNHA

O Sr. RICARDO XAVIER PAVIE, funcionário da Petrobras a 25 anos, Engenheiro Mecânico, COPLAT da P-36, disse em seu depoimento que embarcou na plataforma em outubro de 2000, que não estava na P-36 no dia do acidente, que era comum às válvulas darem passagem, que o tanque de resíduo "Wast oil tank" tinha

AB

interligação com os TDE, que foi detectado trincas no "stability box", que a posição de operação da válvula de admissão dos TDE, eram abertas. Foram anexados desenhos explicativos do sistema de operação para melhores esclarecimento fls. 184 a 191;

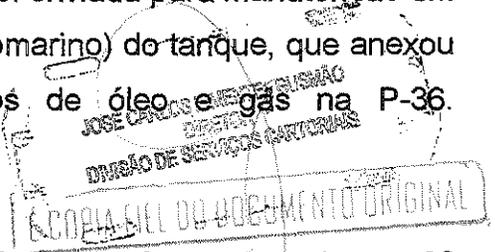
TRIGÉSIMA-PRIMEIRA TESTEMUNHA

O Sr. GERMAN EFROMOVICH, Presidente da Empresa Marítima Petróleo Engenharia Ltda, disse em seu depoimento que a equipe técnica da Marítima conduziu o contrato da plataforma P-36, e que foi criada a Empresa "PETRODEEP INC" que assinou contrato com a "BRASOIL" fim adquirir a P-36. (SPIRITY OF COLUMBUS), que a plataforma foi convertida para produzir 180.000 barris/dia, 7,2 milhões de metros cúbicos de gás, a uma lamina d'água de 1362 metros, que o projeto básico foi apresentado pela Petrobras e que a Petrobras assinou o termo de aceitação de aceitação da obra. fls. 192 a 195;

AB

TRIGÉSIMA-SEGUNDA TESTEMUNHA

O Sr. HÉLIO GALVÃO DE MENEZES, funcionário da Petrobras a 22 anos, Técnico de Produção, passou 9 meses no Canadá, acompanhando a obra, e estava comissionado na P-36, desde novembro de 1999, na função de Supervisor de Produção, que encontrava-se como COPLAT interino em face das férias do titular LAURIA, que desembarcou da P-36, na manhã do dia 14 de março, que todos os equipamentos da planta de produção eram novos exceto os "TDE" que foram modificados para atender esta nova finalidade, pois originalmente eram utilizados para a fase de perfuração, que a modificação realizada foi interligá-los a planta de produção, que acompanhou o projeto de aceitação da obra, que nunca houve necessidade (emergência) de se transferir óleo da planta para os tanques de drenagem de emergência, que a bomba de esgoto do "TDE" de BE, foi enviada para manutenção em Macaé, e que flangeou a rede de esgoto e o "vent" (submarino) do tanque, que anexou desenhos apresentando como funciona os circuitos de óleo e gás na P-36. fls. 196 a 205;



TRIGÉSIMA-TERCEIRA TESTEMUNHA

O Sr. LUIZ MÁRIO LINHARES DE AZEVEDO, funcionário da Petrobras a 22 anos, Eletrotécnico, disse em seu depoimento que trabalhava na P-36, como Supervisor de Facilidades, desde novembro de 1999, esteve no Canadá 1 ano e 6 seis meses durante a conversão da P-36, que acompanhou o comissionamento de todo o sistema periférico da P-36, que duas bombas "sea water" estavam inoperantes, que estava no camarote na hora da primeira explosão, foi para a sala de controle e o Operador de Serviço SAMPAIO, informou ter alarmado detenção de fogo/gás na zona 7 (popa-BE) e que o sistema de incêndio havia perdido vazão, indicando provável

rompimento, que quando existe detecção de fogo/gás, o sistema de automação comanda a partida de duas bombas "sea waters" e duas bombas de incêndio para manter a rede de água salgada e de incêndio, que das quatro bombas "sea water" de projeto, duas estavam inoperantes, que quando aconteceu a segunda explosão, se dirigiu ao painel de controle de emergência para comandar as bombas de incêndio, fim pressurizar a rede de incêndio, que posteriormente o Operador de Lastro MARINHO, solicitou parar estas bombas por desconfiar que estivessem contribuindo para o alagamento e adernamento da P-36, que ocorreu o "shut down 4", desenergizando todo o sistema elétrico da plataforma, que a coluna não era área classificada, que os "dampers" (dispositivos que isolam os dutos compartimentados) se fecham automaticamente quando da detecção de gás no sistema de ventilação com a finalidade de não propagar o gás. fls. 206 a 212

TRIGÉSIMA-QUARTA TESTEMUNHA

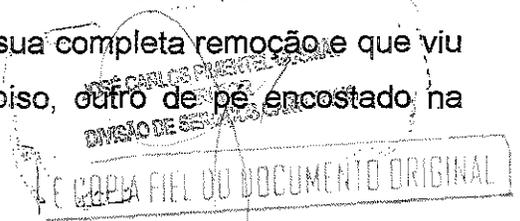
O Sr. GERALDO RODRIGUES BRAGA, funcionário da SIGMA Construção e Montagem LTDA, Supervisor de Caldeiraria, disse em seu depoimento que trabalhava na P-36 desde dezembro de 2000 e que estava fazendo serviços de manutenção em válvulas e grades de piso. fls. 213 a 215

TRIGÉSIMA-QUINTA TESTEMUNHA

O Sr. MOZART CONCEIÇÃO DA SILVA, funcionário da SIGMA Construção e Montagem LTDA, Auxiliar de Plataforma a seis anos, disse em seu depoimento que estava a 8 meses na P-36, que na primeira explosão estava no refeitório e que se dirigiu para a enfermaria, pois sua função nesses casos era a de socorrista, que no corredor, percebeu um forte cheiro de gás, que estava na enfermaria quando ocorreu a segunda explosão, foi chamado para comparecer ao local do acidente pois havia uma ferido, foi até o elevador e sozinho socorreu a vítima, retirando do elevador até o nível superior, quando aguardou os outros socorristas para sua completa remoção e que viu dois corpos no hall de acesso ao elevador: um no piso, outro de pé encostado na antepara. fls. 212 a 219

TRIGÉSIMA-SEXTA TESTEMUNHA

O Sr. HENÍDIO QUEIROZ JORGE, funcionário da Petrobras a 23 anos, Engenheiro Mecânico, Gerente de Implantação de Empreendimento da Petrobras, disse em seu depoimento que foi o chefe do grupo de fiscalização da P-36, que era responsável pelo acompanhamento da ampliação da P-36 no Canadá, que foram contratadas duas classificadoras: a "Registro Italiano Navale" (RINA) por exigência contratual, e como a Petrobras não tinha experiência com essa classificadora, exigiu outra classificadora, até por ter mais conhecimento de planta de produção, foi



selecionada a "ABS" (AMERICAN BUREAU SHIPPING), que a plataforma era de perfuração e produção e que passou a ser unicamente de produção, que o tanque chamado de "oil base tank" foi transformado para tanque de drenagem de emergência porque no projeto básico a Petrobras colocou como especificação técnica a existência de um tanque com capacidade volumétrica do maior vaso da planta, com uma folga de 20%, por este motivo, o projetista da "AMEC", sugeriu a utilização daquele tanque, pois não haveria como acomodar no convés um tanque com a capacidade solicitada, que este tanque era um requisito da Petrobras com a finalidade de aumentar a segurança da plataforma, com relação a prevenção de poluição no mar, pois visava absorver um grande volume de óleo, em caso de "blow-down", evitando o derramamento no mar, que a classificação de áreas tem a filosofia de lidar com situações corriqueiras, escapamento de válvulas por exemplo, e não para situações de catástrofes e que a plataforma estava absolutamente nova, nunca havia operado. fls. 220 a 225;

TRIGÉSIMA-SÉTIMA TESTEMUNHA

O Sr. LUIZ EDUARDO BRAGA XAVIER, funcionário da Registro Italiano Navale (Brasil) S/C Ltda – RINA, Engenheiro Naval, disse em seu depoimento que a "RINA" acompanhou a transformação da planta de Produção e que parte dos serviços foram realizados pela "ABS", que a transformação na P-36, foi a retirada da capacidade de perfuração e alterada a capacidade de produção e conseqüentemente adequação estrutural de estabilidade e que não teve conhecimento das trincas nos "stability box", mas que a "RINA" deveria ter sido informada pela Petrobras dos problemas, pois alterava as condições de classificação. fls. 216 a 230;

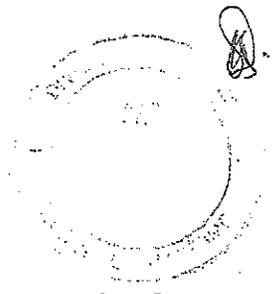
TRIGÉSIMA-OITAVA TESTEMUNHA

O Sr. DANIEL PEDROSA, funcionário da Empresa AMERICAN BUREAU OF SHIPPING (ABS) a mais de 20 anos, Engenheiro Mecânico, vistoriador, disse em seu depoimento que a ABS certificou a planta de processo, que o "TDE" era considerado componente da planta de produção e que durante o processo de certificação, o flangeamento de um suspiro de tanque, necessitaria prévia consulta a classificadora. fls. 231 a 234;

Da análise do relatório final da comissão de sindicância do acidente da P-36, que encontra-se anexado ao inquérito, cuja comissão é composta de engenheiros da Petrobras e representantes da COPPE/UFRJ e do Sindipetro-NF destacam-se as seguintes considerações:

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

1309



Descrição da Plataforma

Histórico

A P-36, originalmente denominada *Spirit of Columbus*, era uma plataforma modelo *Friede & Goldman L-1020 Trendsetter*. Foi concebida para ser uma unidade auto-propelida de perfuração, para operação no campo de *Emmerald*, no Mar do Norte, em lâmina d'água de até 500m, com capacidade para processar diariamente 100 mil barris de óleo e 2 milhões de m³ de gás. O projeto, construção e montagem da unidade foram executados de 1986 a 1994 pela *Midland and Scottish Resources (MSR)*, através de sua subsidiária *SANA SpA*, tendo os trabalhos sido iniciados em Gênova e concluídos em Palermo, Itália. A embarcação foi certificada pelo Registro Italiano Navale – RINA – e pelo *Lloyds Register*.

Em função de mudança nos planos da MSR para o campo de *Emmerald*, a *Spirit of Columbus* foi colocada à disposição no mercado, sem jamais ter entrado em operação. A empresa Marítima mostrou-se interessada e constituiu a *Petro-Deep* para negociar a aquisição da unidade e oferecê-la à Petrobras. Inicialmente cogitada para ser uma das unidades de produção do campo de *Marlim Sul*, a *Spirit of Columbus* foi posteriormente destinada ao campo de *Roncador*, recebendo a denominação de P-36.

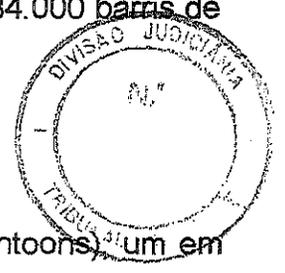
Para que fosse possível o aproveitamento da unidade em *Roncador* foi necessário a substituição de sua planta de processo original por outra de maior porte. A maioria dos equipamentos de perfuração, assim como os propulsores, foi retirada. Acrescentou-se uma extensão no convés principal na área da popa, e foram efetuadas algumas modificações estruturais e navais. A obra de conversão foi gerenciada pela *Petromec*, subsidiária da Marítima. O projeto das modificações estruturais e navais foi executado pela firma inglesa *Noble Denton*, enquanto a planta de processo ficou a cargo da também inglesa *AMEC*. Os trabalhos de conversão aconteceram nos estaleiros *Davies Industries*, em Quebec, Canadá, de setembro de 1997 a outubro de 1999.

Após o upgrade, a P-36 passou a ter capacidade de processar diariamente 180 mil barris de óleo e de comprimir 7.2 milhões de m³ de gás por dia. Por força de cláusula contratual ligada ao financiamento da obra de conversão, a P-36 manteve a bandeira italiana. A nova unidade foi classificada pela RINA e pela ABS.

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
 JOSÉ CARLOS FREITAS GUSMÃO
 Diretor

1310 

A P-36 iniciou operação no campo de Roncador em 16/05/00, com o poço Roncador-09. em março de 2001 a unidade encontrava-se produzindo 84.000 barris de óleo e 1.300.000 m3 de gás por dia.



Descrição Física da Unidade

As partes principais da plataforma eram os submarinos (pontoons), um em boreste e outro em bombordo, as colunas (duas a vante e duas a ré), o caisson central, originalmente vazado e que passou a contribuir para a flutuabilidade após as modificações da unidade, o convés principal, que continha em seu interior diversos ambientes, a extensão de popa, o queimador e o heliponto. Uma estrutura abaixo do convés principal da plataforma abrigava as conexões com as linhas dos poços, oleodutos e gasodutos de exportação.

Cada submarino continha, além de tanques estruturais, de lastro e de armazenagem de óleo diesel e água industrial, a casa de bombas para o sistema de lastro e água do mar de serviço, o sistema de esgotamento de inundação, dois conjuntos de injeção de água em poços e as salas dos propulsores. Além disso, existia todo um conjunto de tubulações para possibilitar manobras diversas de lastreamento, movimentação de combustível e ventilação.

As colunas continham, além das tubulações de água e ventilação que passavam em seu interior, tanques estruturais e de lastro, bem como alguns sistemas de utilidades. Nas colunas de popas, adicionalmente, existia todo o sistema de drenagem naval, o tanque de drenagem de emergência e a desaeradora para o sistema de injeção de água.

O convés principal, com três níveis – *Tank Top Deck*, *Second Deck* e *Main Deck* – continha os alojamentos, escritórios, sala de controle, sistema de utilidades e de injeção de produtos químicos, oficinas, almoxarifados e outros. No convés também se situava o sistema de geração principal de energia e de exportação de energia elétrica para o FSO P-47. Sobre o *Caisson Central*, e em pisos diferentes, estavam localizados os *manifolds* de injeção de água, de produção de óleo e de gas-lift. O mesmo *Caisson Central* abrigava, também, bombas adicionais de captação de água.

Na extensão de popa, no nível do *Main Deck*, estava a planta de processo de óleo, situada a bombordo. Ao lado dela, e se estendendo até boreste, situavam-se os três conjuntos de compressão de gás (turbocompressores). No piso inferior, de boreste para bombordo, situavam-se o sistema de gás combustível, tanques de

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUZMÁN
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS
Cópia em conformidade com o original

1311
drenagem aberta e fechada, bombas de transferência de óleo e lançadores de pig das linhas de exportação de óleo.

À meia nau, lado boreste, situavam-se o sistema de compressão booster de gás, o sistema de tratamento de gás, o pacote de produtos químicos e outras utilidades, bem como um guindaste de 50 ton. de capacidade.

Em proa-boreste ficavam os sistemas de água quente de processo e de água de resfriamento para a planta de gás. Em proa-bombordo localizava-se o heliponto, o gerador de emergência, os guinchos de *pull-in* e, à meia nau, os vasos do sistema de queima e um guindaste de 22 ton. de capacidade.

A unidade tinha equipamentos de segurança distribuídos conforme seu plano de segurança.

Descrição do sistema de Drenagem de Emergência

Devido ao papel desempenhado pelo sistema de Drenagem de Emergência no acidente da P-36, segue-se uma breve descrição do mesmo, destinada a facilitar a compreensão dos capítulos seguintes.

O Sistema de Drenagem de Emergência da P-36 era constituído por 2 tanques de 450 m³ cada, localizados no 4º nível das colunas de popa da unidade, um em boreste e outro em bombordo. Esses tanques, denominados Tanques de Drenagem de Emergência (TDEs), tinham como finalidade básica receber o petróleo da planta de processo numa operação de manutenção de algum vaso ou na ocorrência de uma situação de emergência.

Cada um dos TDEs era interligado à planta de processo e ao Caisson de Produção (tanque de descarte de resíduos) da plataforma. Essa interligação se dava por meio de duas linhas: uma para a entrada de líquidos no TDE, a qual possuía uma válvula de bloqueio, e uma outra para descarga, que possuía 1 bomba de recalque e 2 válvulas de bloqueio. As linhas de entrada e descarga de cada TDE eram conectadas entre si e seguiam numa tubulação única até sair da coluna, onde se subdividiam em 2 ramais. Um desses ramais seguia até o *header* de produção, a montante dos aquecedores de óleo de planta. O outro ramal seguia até o Caisson de Produção. Antes de chegar ao seu destino final cada um desses ramais possuía 1 válvula de bloqueio, denominadas de válvulas do *header* e válvula do *caisson*. Os circuitos de sucção e descarga dos dois tanques eram interligados.

Os TDE também possuíam um suspiro em sua parte superior, localizada no 3º nível da coluna. Este suspiro era interligado ao sistema de vent atmosférico da plataforma. Assim como a tubulação de sucção e descarga de líquidos, os circuitos de

suspiro dos dois tanques eram interligados e destinavam-se a permitir a entrada e saída de ar à medida em que os tanques fossem esvaziados ou preenchidos com líquidos.

Durante operação normal as válvulas da linha de descarga de cada TDE permaneciam fechadas, enquanto a da linha de entrada ficava aberta. As válvulas do *header* e do *caisson* eram normalmente fechadas. Caso houvesse necessidade de drenar hidrocarbonetos da planta para o TDE, abria-se a válvula do *header* e o fluxo se estabelecia naturalmente, devido à diferença de pressão.

Para esgotar um dos TDE era necessário abrir suas válvulas de descarga, fechar a de entrada, fechar todas as válvulas do outro TDE e, após alinhar o fluxo para o *Caisson* de Produção ou para a planta de processo, ligar a bomba de recalque.

Situação da Plataforma antes do Acidente

- Retirada a bomba de descarga do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste, para reparos. Sucção e descarga da bomba, raqueteados.
- Raqueteado o suspiro do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste.
- Constatado aumento de pressão na rede de vent atmosférico. Instalado mangote no lançador de *pig* para auxiliar no alívio da pressão de gás na rede.
- Efetuados reparos de trincas nos pontoon *stability* box de bombordo (61P) e boreste (61S).
- Detectada presença de gás nos drenos dos *skids* do casulo do Turbogenerador-1 (TG-1). Feita desobstrução nas linhas destes drenos.
- Iniciada a troca de atuadores eletro-hidráulicos das caixas-de-mar das bombas *Sea Water* e Sistema de Lastro.
- Iniciado teste operacional com carga do Turbo compressor C (TC-C).
- Instaladas raquetes para bloqueio das saída de vent do *Matrix Separator*.
- Realizadas operações de drenagem do *Waste Oil Tank* para a planta de processo.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Dia 14/03/2001

- Entre 18h00min e 19h00min – Aberto o tanque de lastro 26S e o *void* 61S, ambos com acesso pela sala de bombas de popa-boreste, visando inspeção do reparo das trincas no dia seguinte. A ventilação é feita pelo sistema normal da coluna popa-boreste da plataforma.

Entre 18h00min e 19h00min – O operador que realizou a manobra anterior retorna da sala de bombas, na qual não é notada nenhuma anormalidade. As portas-estanques de acesso à sala de propulsores e sala de injeção de água permanecem

fechadas. O operador retorna pelo elevador da coluna. Também não relata anormalidade neste equipamento.

21h00min – Encerrado o bombeamento de 25m³ de fluido dos Waste Oil Tank de bombordo e boreste.

22h21min – Iniciado o procedimento de drenagem do Tanque de Drenagem de Emergência (TDE) de bombordo.

23h15min – Iniciado o bombeio efetivo do TDE de bombordo.

23h15min – Iniciada a drenagem do Waste Oil Tank de bombordo. Válvula de ligação com o processo aberta para o Vaso de Dreno fechado.

DIA 15/03/01

00h00min – Verificado aumento de vazão na produção, confirmando volume transferido do TDE de bombordo.

00h22min – ocorre o rompimento mecânico do TDE de Boreste

Descrição

Em 14 de março de 2001, a plataforma P-36 encontrava-se ancorada em lâmina d'água de 1.360 metros no campo de Roncador, na Bacia de Campos, produzindo cerca de 84.000 barris por dia de petróleo e 1.300.000 m³/dia de gás a partir de poços situados em lâminas d'água superiores a 1.800 metros. As únicas operações não rotineiras eram a drenagem do tanque de Drenagem de Emergência (Drain Storage Tank) situado na coluna de popa bombordo, iniciada às 22h21min deste mesmo dia, e a preparação para inspeção do Void Space 61S situado sobre o submarino de boreste. Este void, bem como o tanque de lastro 26S, que servia de acesso ao 61S, encontrava-se aberto para permitir ventilação, uma vez que estava programada, para o dia seguinte, a inspeção dos reparos ali realizados. O Tanque de Drenagem de Emergência situado na coluna de popa-boreste encontrava-se fora de operação (Figura 5), raqueteado a montante e jusante da bomba e na linha de suspiro atmosférico e com a válvula manual de admissão fechada, uma vez que a bomba do mesmo encontrava-se em manutenção.

Às 0h20min de 15 de março de 2001 ocorreu um evento com liberação acentuada de energia no 4º nível da coluna de popa-boreste da plataforma. As pessoas a bordo perceberam o evento como um baque, parecido com a queda de uma carga, ou com o abalroamento por uma outra embarcação. Uma provável sobrepressurização do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste com uma mistura de água, óleo e gás, provocou o seu rompimento mecânico, liberando fluidos contidos em seu interior para o ambiente (óleo, gás e água). O rompimento deste tanque pode ter liberado até 1.300 m³ de gás nas condições ambiente.

CARLOS RIBEIRO GUSMÃO
DIRETOR
UNIDADE DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Este evento causou danos diversos a equipamentos e instalações na coluna, principalmente a ruptura da linha de água do mar de serviço, oriunda de piso inferior (Sea water Service Pumps), ramal da rede de incêndio e danos a linhas de suspiros de tanques e do sistema de ventilação. A ruptura do anel de incêndio provocou a perda de pressão no mesmo, colocando a plataforma em "fire mode", com entrada automática em operação das bombas de "sea water". Como consequência, iniciou-se o alagamento, em escala acentuada, do 4º nível da coluna e de ambientes situados abaixo, em virtude do volume de água movimentado pelas bombas de captação de água do mar e pelo inventário existente dentro do anel de distribuição do sistema, acionando os alarmes de alagamento.

Possíveis rompimentos de tanques e acessórios que existiam no interior da coluna, tais como "Waste Oil tank" e o tanque de água potável, podem ter contribuído para o alagamento do ambiente. Especialmente no caso do tanque de drenagem de Emergência e do "Waste Oil Tank", em escalas diferentes, uma falha estrutural decorrente do primeiro evento provocaria vazamento de gás e poderia permitir o vazamento de líquidos inflamáveis ou combustíveis. Em termo de volume de gás liberado, o sistema de "Waste Oil Tank" poderia contribuir, durante o processo de despressurização da planta, com um máximo de 45 m³ de gás.

Em virtude dos danos nos tanques, o gás vazado no interior da coluna atingiu o convés principal da unidade, na extensão de proa, através dos dutos de ventilação e suspiros de tanques danificados, sendo detectados pelos sensores de gás situados na planta de processo e nas entradas de ventilação de outros ambientes. Ocorreu parada de emergência da unidade (ESD nível 3), interrompendo todos os processos de óleo e gás, bem como fechando a chegada dos poços na unidade, com despressurização da planta de processo e acionamento do alarme de emergência.

Parte da brigada de incêndio dirigiu-se ao local da ocorrência, onde iniciou a montagem de conjuntos de mangueiras de incêndio e a inspeção do local. Os demais componentes dirigiram-se ao local separadamente, à medida que foram sendo informados do local da ocorrência.

Em seguida ao alarme sonoro de emergência na unidade, a equipe de resgate reuniu-se na enfermaria (Ponto de Reunião) e o pessoal de controle da emergência dirigiu-se à sala de controle. Simultaneamente, os demais tripulantes da unidade seguiram os procedimentos previstos no plano de contingência, sendo que aqueles não diretamente envolvidos com a emergência se dirigiram aos pontos de reunião para preparação para abandono.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

A Brigada dividiu-se em tarefas, além da montagem das mangueiras. Alguns membros encarregaram-se da busca de recursos adicionais e outros entraram na coluna. Em função da presença de névoa densa no interior da coluna, conjuntos autônomos para respiração foram providenciados para que membros e um líder da Brigada pudessem descer no interior da coluna para realizar uma inspeção detalhada do ocorrido. Nesta inspeção constatou-se a inexistência de danos no 3º piso da coluna e, após a abertura da escotilha de acesso ao 4º nível, foi percebido um ruído intenso, como de vazamento da água, oriundo do piso inferior, bem como a ausência de iluminação. Apenas com a utilização de lanternas não foi possível a realização da inspeção do ocorrido no 4º nível. A equipe encarregada da montagem das mangueiras constatou que não havia água no anel de incêndio.

A esta altura, o alagamento da unidade já provocara um adernamento, na direção propa-popa a bombordo-boreste, de aproximadamente 2 graus. Iniciaram-se as tentativas de correção do adernamento da unidade. Paralelamente a todos os eventos, diversos alarmes relativos ao processo e às utilidades, oriundos da parada de emergência, congestionaram o sistema de controle, ocorrência típica de situações de emergência, exigindo intervenções freqüentes de operadores para reconhecimento.

Estas fainas continuaram até o momento da grande explosão.

A grande Explosão

Descrição

Às 00h30min de 15 de março ocorreu uma grande explosão que provocou a morte de 10 membros da brigada de incêndio devido ao fogo e à onda de pressão, resultando ainda em outro componente seriamente queimado e que faleceu uma semana após o acidente. Esta explosão provocou barulho intenso e grande destruição na área situada acima da coluna de popa-boreste do Tank Top Deck e Second Deck.

A hipótese mais provável para este evento é que o gás liberado no quarto nível da coluna devido ao rompimento do Tanque de Drenagem de Emergência, atingindo outras áreas da plataforma, formou mistura explosiva e teve contato com alguma fonte de ignição. Nas inspeções realizadas pelo pessoal de controle da emergência constatou-se presença de fogo e fumaça em popa-boreste, na parte interna da plataforma e na coluna. Danos de grande monta em estruturas, equipamentos e acessórios foram observados em pontos diversos da unidade. Alarmaram sensores de fumaça em diversos pontos. Ocorreu a queda de geração principal de energia elétrica, entrando o sistema de emergência.

Numa recontagem do pessoal a bordo constatou-se a ausência de 11 pessoas. Iniciaram-se buscas aos desaparecidos e foi localizado um ferido, que teve seu resgate dificultado pela alta temperatura do local.

Paralelamente, desenvolveram-se ações para pressurizar o anel de incêndio e o resfriamento da coluna de popa-boreste por barco fire fighter. O adernamento da unidade continuou aumentando.

Inspeções realizadas no submarino de boreste pela proa revelaram inundação das salas de popa, com presença de óleo, impedindo o acesso à coluna de popa-boreste. Estas incursões destinaram-se a localizar possíveis vítimas.

Decidiu-se pela evacuação da unidade, através da cesta de transbordo, retirando-se de bordo todos aqueles que não estivessem diretamente envolvidos com as fainas de emergência. A falha do sistema elétrico obrigou a execução de manobras de emergência de forma a permitir a alimentação elétrica do guindaste de bombordo, lado oposto da ocorrência. Com o auxílio do guindaste de bombordo, à 01h44min de 15 de março iniciou-se a evacuação de 138 pessoas. Este transbordo encerrou-se às 04h20min.

A situação continuou agravando-se, culminando com a perda do controle sobre o sistema de lastro, bem como a comunicação na rede de controle da unidade. A plataforma continuou adernando e atingiu 5°. O sistema geral de controle (ECOS) entrou em pane e decidiu-se pelo abandono da plataforma por total falta de controle. O gerador de emergência foi desligado e a equipe remanescente abandonou a unidade através de helicópteros. O abandono encerrou-se às 06h03min de 15 de março de 2001.

Alagamento e naufrágio

Descrição

Com o primeiro evento, a plataforma começou imediatamente a adernar de forma acentuada, devido ao embarque de água na coluna de popa-boreste. Após o alarme de incêndio, com a chegada dos técnicos de controle de estabilidade à sala de controle, já havia indicação de alagamento na sala de propulsores e na sala de bombas do submarino em popa-boreste. Iniciou-se o lastreamento dos tanque do submarino na extremidade diametralmente oposta (proa-bombordo), como forma de equilibrar a plataforma e permitir a continuidade das operações a bordo.

Antes do segundo evento, explosão, foi tentado acesso à coluna de popa-boreste, mas a brigada conseguiu descer somente até o piso do terceiro nível e teto do quarto nível, quando identificou barulho de água, confirmando o ingresso de água na coluna. Foi também observada névoa branca sem calor nem fumaça.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
DIREÇÃO DE SEGURANÇA CONTINGUAS



Após a explosão, que danificou ainda mais a área já afetada, alguns tripulantes tentaram o acesso a sala de bombas de popa boreste, através da coluna de proa-boreste e do túnel interno do submarino que interliga a proa à popa. A intenção era conhecer a real situação do alagamento.

Após a abertura da porta estanque de acesso ao túnel, os tripulantes não puderam prosseguir devido ao fortíssimo vento que ocorria denotando alagamento acentuado que colocava em risco a permanência naquele local. A seguir, os tripulantes retornaram ao convés, fechando todas as portas.

Como conseqüência, da explosão, a plataforma passou a operar somente com a geração elétrica de emergência. A fim de viabilizar a evacuação, a equipe de controle de estabilidade continuou lastrando os tanques do submarino em proa-bombordo, para compensar a água que continuava alagando a coluna avariada, tentando assim manter a plataforma nivelada.

Foi notado pela equipe de lastro que todas as tentativas de repressurizar o anel de água de incêndio causavam maior afundamento da coluna avariada. Concluiu-se que o anel de água do mar de serviço da planta e superior do anel de incêndio havia sido rompido no interior da coluna de popa-boreste. O ramal avariado foi isolado por volta de 01h40min, mas o alagamento persistia, provavelmente por embarque de água pela caixa de mar de popa-boreste que permaneceu com as válvulas de admissão de água do mar de serviço abertas.



Foi tentado pela segunda vez o acesso à coluna de popa boreste pelo túnel do submarino de boreste. A intenção naquele momento foi verificar se havia algum sobrevivente da segunda explosão, mas dessa vez, ao tentar abrir a porta estaque 5S (do túnel), houve vazamento imediato de água com óleo escuro, denotando que todo o túnel já havia sido alagado. A porta foi travada novamente com maior dificuldade, com o auxílio da bomba manual.

IMPRESSÃO DE BOMBA DE MANO
DE BOMBA DE MANO

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Relatos dos tripulantes deram conta que dois tanque (26S e 61S) junto à coluna avariada tinham sido abertos para inspeção, por volta das 19h00min do dia 14/03, e assim permaneceram. O acesso a esses tanques situava-se na área junto à sala de bombas, já tomada pela água, portanto estes tanques foram alagados

Após a conclusão da evacuação do pessoal não envolvido na faina de emergência, a plataforma continuava a adernar apesar das ações intermitentes de lastreamento dos tanque do submarino em proa bombordo que já naquele momento, por volta das 04h30min, haviam sido totalmente preenchidos com água.

Também por volta de 04h30min ocorreu pane geral do sistema de controle, perdendo-se a capacidade de monitoração e operação remota dos equipamentos e

sistemas da plataforma. O coordenador da plataforma reuniu-se com os supervisores de produção e de facilidades, com o operador de lastro e com os tripulantes italianos, representantes da bandeira de origem da embarcação, e resolveram proceder ao abandono geral da unidade.

Foram solicitados helicópteros para o desembarque das equipes remanescentes e feitos os últimos preparativos de abandono, como desligamento do gerador de emergência, coleta de alguns documentos relevantes, etc. Por volta das 06h00min, todos os tripulantes haviam abandonado a unidade, que já encontrava-se com inclinação acima de 6 graus.

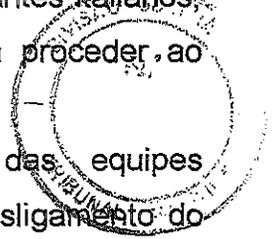
O alagamento progrediu, tendo tomado completamente os seguintes compartimentos: sala de propulsores, sala de bombas, salas de injeção de água, tanque de lastro 26S, Void Space 61S, quarto nível da coluna de popa-boreste. Por volta das 08h10min houve uma grande liberação de gases de coloração escura na região da coluna avariada e a plataforma continuava a inclinar, não demonstrando sinais de estabilização.

O alagamento progrediu fazendo com que por volta das 08h15min as entradas dos paióis de amarras atingissem o nível do mar, caracterizando o início do processo de alagamento progressivo. Na seqüência, os suspiros dos tanques da extremidade de popa-boreste do submarino submergiram, dando prosseguimento ao lento processo de alagamento dos tanques e compartimentos que estavam vazios.

Até o dia 16/03, por volta de 10h00min, a plataforma não apresentava sinais de estabilização, alagando progressivamente e não permitindo abordagem segura. Como, a partir desse momento, a unidade pareceu estabilizar-se, apesar de ter ultrapassado atentadamente o caso crítico de alagamento de projeto, decidiu-se por abordá-la e colocar em prática um plano de resgate dos corpos dos acidentados e da plataforma.

Por volta de 17h00min, houve abordagem com reconhecimento da situação a bordo. Às 21h00min foi feita nova incursão na plataforma e tapados dois suspiros dos tanques do submarino de popa-bombordo que encontravam-se próximos da linha d'água.

No dia 17/03 às 06h00min, iniciou-se o mergulho para resgate do corpo de um brigadista, que encontrava-se preso próximo aos guinchos de ancoragem de popa-boreste. Durante esse dia foram tapados os suspiros dos tanques 21S e 26S e colocada conexão para injeção de ar no tanque superior 43 e conexão para injeção de nitrogênio no tanque 61S. Às 16h45min foi concluído o resgate do corpo do brigadista e iniciada a injeção de nitrogênio. Por volta de 16h00min desse mesmo dia embarcou a



JOSE CARLOS CARVALHO COSTA
DIRETOR
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS GERAIS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

equipe da companhia SMIT TAK, que assumiu o comando das operações de resgate, cujo centro de comando foi transferido para a embarcação Seaway Harrier, com capacidade de mergulho saturado.

No domingo, dia 18/03, apesar da plataforma não ter apresentado afundamento durante a noite anterior, as condições de mar pioraram e não permitiram as operações com mergulho de superfície, foi iniciada a injeção de ar no tanque 43 e tampados vários suspiros de tanques que ainda encontravam-se fora d'água.

Começaram os trabalhos de intervenção, através de mergulho saturado a partir da embarcação Seaway Harrier, nos tanques do submarino de popa-boreste, para injeção de ar comprimido.

No dia 19/03, foi removida pelos mergulhadores a tampa de visita do tanque 21S, foi soldada uma cabeça de injeção de ar comprimido e reinstalada a tampa, com mangueira de ar conectada. Não houve tempo suficiente para concluir o corte do casco para permitir o início do bombeamento de ar, tendo sido reprogramado para o próximo dia às 06h00min.

No dia 20/03 às 03h00min a plataforma apresentou afundamento acentuado, com aumento da inclinação. O navio Seaway Harrier teve que afastar-se da plataforma, interrompendo as operações de resgate. Desde esse momento, a unidade não mais se estabilizou, afundando e inclinando até o afundamento total às 11h41min.

A partir da submersão total da plataforma P-36 entraram em operação imediata as embarcações de combate à poluição e recolhimento de óleo com barreiras de contenção.

Análise do Laudo de Exame Pericial Documental em seu item "C" Conclusão destaca-se a seguinte afirmativa:

A classificação de Zonas de Risco para a área na qual estava localizado o Tanque de Drenagem de Emergência (TDE), não determinava a instalação de equipamentos específicos da planta de produção para utilização nessa área; e

De tudo quanto contém os presentes autos, conclui-se:

1) fatores que contribuíram para o acidente:

a) fator humano

- Sob os aspectos psicológicos e fisiológicos não foram identificadas falhas que pudessem ter contribuído para o acidente.

b) fator material, contribuíram:

- A classificação de Zonas de Risco para a área na qual estava localizado o Tanque de Drenagem de Emergência, tanto a bombordo quanto a boreste, não determinava a instalação de equipamentos específicos da planta de produção,

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PRINTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

para utilização nessa área, conforme consta no item "c" do Laudo de exame Pericial Documental. fl. 237 a 243.

- Com a retirada da bomba de esgoto do tanque de drenagem de boreste em fevereiro de 2001, as extremidades da linha de montante e de jusante da mesma foram flangeadas, de forma a impedir qualquer possível vazamento de produtos das linhas de sucção e descarga da bomba. Também foi fechada a válvula manual da linha de entrada, uma vez que não havia, temporariamente, como esgotar o tanque, conforme consta no depoimento das 1ª, 6ª e 8ª testemunhas, e no Relatório Final da Comissão de Sindicância do Acidente da P-36 (RFCSA-P36). fl. 1263

- A bomba de esgoto do Tanque de Drenagem de Emergência de Bombordo (TDE - BB) demorou a partir, permitindo fluxo reverso de óleo e gás no sistema de drenagem, no mesmo nível de pressão da planta de produção, por aproximadamente uma hora conforme consta no RFCSA P-36. fl. 1263

- Válvula de admissão do TDE-BE permitiu a passagem de fluidos para o interior do TDE-BE, que encontrava-se flangeado no suspiro (vent), e na linha de descarga pela ausência de bomba de esgoto, ocasionando sobrepressurização e posterior rompimento do TDE, conforme consta no RFCSA-P36, fls. 1263 a 1264

- Ausência dos elipses do tanque 26-S e do void 61-S, retirados para futura inspeção, bem como a abertura da escotilha entre o terceiro e quarto piso e das portas-estanques de acesso a coluna alterando as condições de estanqueidade da embarcação, conforme consta no depoimento da 23ª testemunha e no RFCSA P-36. fls. 1265 a 1269

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

- Falha dos atuadores no fechamento dos "dampers" estanques da ventilação, permitindo comunicação dos compartimentos habitáveis estanques da coluna e do submarino (pontoon) conforme consta no RFCSA P-36. fls. 1269 a 1271 e

- Existência de duas bombas "sea water" do sistema de água salgada, em manutenção e conseqüentemente reduzindo as possibilidades de reação em situações de emergência, conforme consta nos depoimentos das 12ª e 15ª testemunhas e no RFSSA P-36. fls. 1270 a 1272

JOSE CARLOS PILETTI GUSMÃO
DEPUTADO
DIVISÃO DE ESTADOS CANTONAIS

c) fator operacional, contribuíram:

- O acondicionamento de grande quantidade de água contaminada com óleo nos Tanques de Drenagem de Emergência (TDE), o TDE de BB apresentava no dia 14/03/01 nível de 58% do tanque, conforme consta nos depoimentos das 8ª e testemunhas e no RFCSA P-36. fl. 1265

- Isolamento da linha de suspiro (vent) do Tanque de Drenagem de Emergência de BE, que estava com a rede de esgoto flangeada em função da retirada

da bomba de esgoto para manutenção, com a linha de admissão isolada apenas pela válvula de admissão, passível de permitir fluxo, conforme consta no depoimento da 32ª testemunha e no RFCSA P-36. fls. 125ª a 126ª

- O procedimento de alinhamento do TDE-BB para o "header" de produção em vez de ir para o "caisson" de produção, permitindo o contrafluxo de óleo e gás no sistema de drenagem, conforme consta no RFCSA P-36. fls. 126ª a 127ª

- Operação de esgotamento do TDE-BB sem o acompanhamento direto do Coordenador da Plataforma ou do Supervisor de Produção, conforme consta no depoimento da 2ª testemunha e no RFCSA P-36. fl. 127;

- Operação de retirada dos elipses de acesso ao Tanque de Lastro 26-S e a caixa de estabilidade "stability box" 61-S, ambos localizados abaixo da linha d'água, para inspeção no dia seguinte, desta forma alterando as condições de estanqueidade e compartimentagem da P-36, conforme constam nos depoimentos das 23ª e 33ª testemunhas e no RFCSA P-36 fls. 126ª a 127ª.

- Ausência de ações diretas para realizar o esgoto das áreas alagadas, em consequência da primeira explosão ou até movimentação de água de lastro para outras colunas, conforme depoimento da 2ª testemunha. fls. 54 a 58;

- Operação de lastreamento dos tanques de proa-bombordo, com a finalidade de manter a P-36 nivelada retirando a reserva de flutuabilidade, conforme consta no depoimento da 2ª testemunha. fls. 54 a 59; e

2) que, em consequência, houve o naufrágio da plataforma P-36 às 11h41min do dia 20/03/2001, com perda total da embarcação e seus assessórios, conforme consta na fl. 1319

JOSÉ CARLOS FERNANDES GUSMÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

3) são possíveis responsáveis indiretos pelo acidente:

1) - As Classificadoras Registro Italiano Navale e American Bureau Of Shipping, pela classificação de zonas de risco inadequada e insuficiente para a área na qual estava localizado os Tanques de Drenagem de Emergência;

2) - O Senhor PAULO ROBERTO VIANA, Coordenador da Plataforma (COPLAT), com a função de gerenciar a operação e manutenção da Plataforma dentro da qual, tendo ocorrido:

a) o armazenamento de alto percentual de mistura água e óleo nos Tanques de Drenagem de Emergência;

b) o flangeamento do suspiro e da rede de esgoto do Tanque de Drenagem de Emergência de boreste, mantendo a linha de admissão isolada apenas pela válvula de admissão;

132
6
c) a realização da operação de esgotamento sem seu acompanhamento direto;

d) a alteração das condições de estanqueidade da embarcação por um período excessivamente longo; e

e) a operação de lastreamento dos tanques de bombordo retirando sua reserva de flutuabilidade;

- O Senhor CLAUDIO MARINHO MACHADO, Operador II e Técnico de Estabilidade da P-36 sob cuja supervisão deveria ter sido:

a) realizada a operação de lastreamento dos tanques de bombordo retirando a reserva de flutuabilidade da plataforma;

b) realizadas ações diretas para o esgoto das áreas alagadas em consequência da primeira explosão;

c) evitado a retirada dos elipses de acesso ao tanque de lastro 26-S e da caixa de estabilidade 61-S, alterando as condições de estanqueidade da embarcação por um período excessivamente longo;

- O Senhor EVANILDO SOUZA SANTOS, Operador I, na função de Operador de Produção na P-36, estando de serviço no horário pelo não acompanhamento das possíveis consequências da demora da entrada em funcionamento da bomba de esgoto do Tanque de Drenagem de Emergência de bombordo e a evolução dos níveis dos dois TDE, após o início da drenagem;

- O Senhor HELIO GALVÃO DE MENEZES, Técnico de Produção, Supervisor de Produção da P-36, interinamente na função de Coordenador da Plataforma (COPLAT), pela execução da operação de flangeamento da rede de esgoto e do suspiro (vent) do Tanque de Drenagem de Emergência de BE;

- O Senhor CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO, Operador I, na função de Operador de Produção na Plataforma P-36, estando de serviço no horário pelo não acompanhamento das possíveis consequências, da demora da entrada em funcionamento da bomba de esgoto do Tanque de Drenagem de Emergência de bombordo e a evolução dos níveis dos dois TDE, após o início da drenagem.

4) Como todo acidente de grande porte, o da P-36 não foi consequência de uma única causa, mais sim de um conjunto de fatores. Podemos ressaltar as seguintes considerações:

- A P-36 era a plataforma mais moderna do mundo, premiada internacionalmente por automação, com recorde de trabalho em águas profundas, e considerada uma excepcionalidade de projeto;

- Os funcionários da Petrobras que nela trabalhavam tinham em média 18 anos de atividades na Empresa;
- A atuação dos componentes da Brigada de Incêndio deve ser considerada como heróica, especificamente os 11 homens que faleceram;
- O currículo dos Técnicos de Segurança, compõem os autos deste inquérito e são dignos de referências elogiosas;
- Que a Petrobras não mediu esforços nem materiais, nem tecnológicos, nem financeiro para salvar a Plataforma P-36, contratando as melhores empresas especializadas em salvamento do mundo, bem como em qualquer material sugerido para contribuir com o possível salvamento de sua unidade; e
- Que a principal finalidade dos tanques de drenagem de emergência era absorver o óleo da planta de processo quando em conseqüência de uma emergência, sendo desta forma uma ação de prevenção a poluição do meio ambiente.

Sejam os presentes autos conclusos ao Sr. Capitão dos Portos, para os fins de direito.

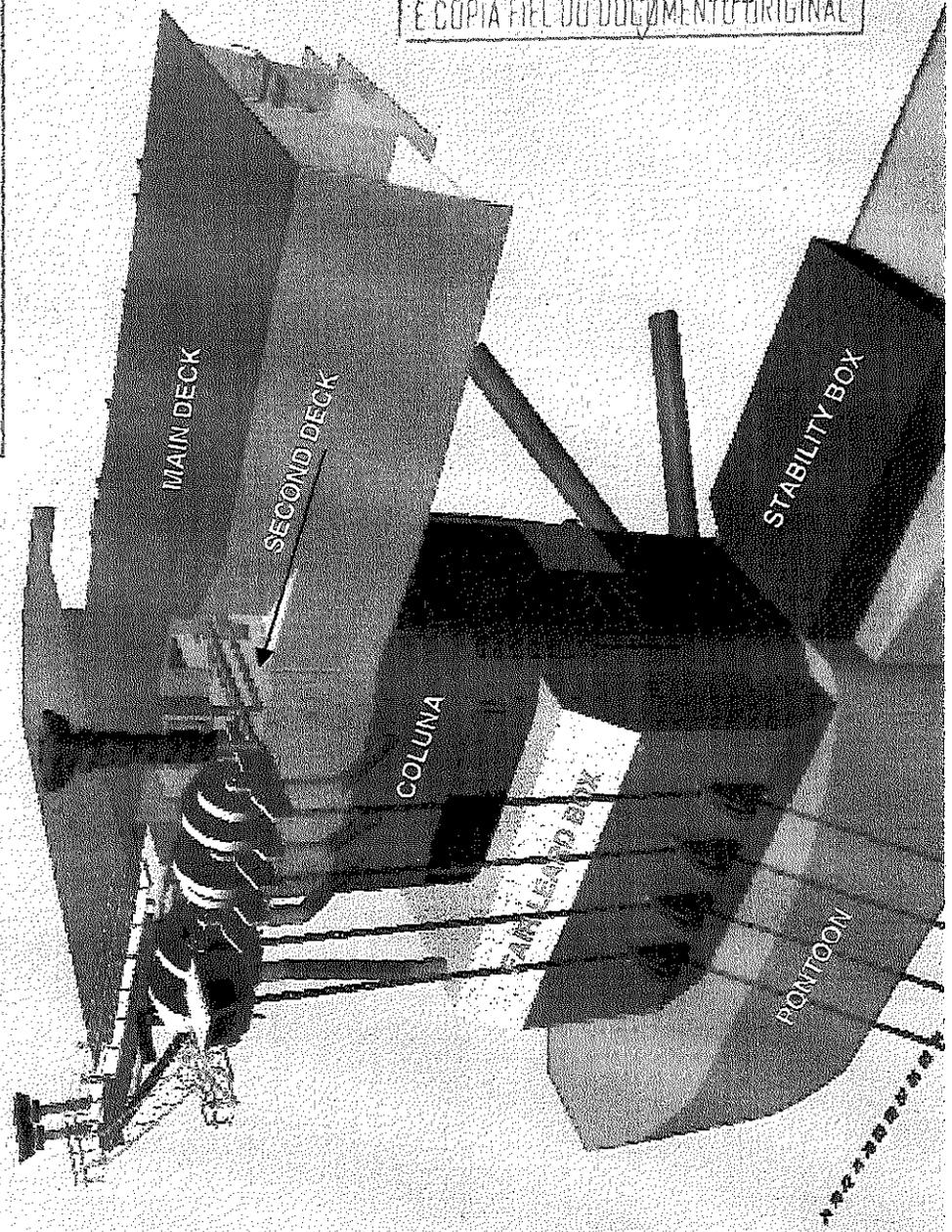
Em 13 de JULHO de 2001.

Adolfo Barros da Silva Junior
ADOLFO BARROS DA SILVA JUNIOR
 Capitão-de-Fragata
 Encarregado do Inquérito

É COPIA-FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
 CARLOS ROBERTO SUSTÃO
 OFICINA DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS

Detalhamento da Plataforma

COLUNA POPA BORESTE



JOSE CARLOS FREITAS GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

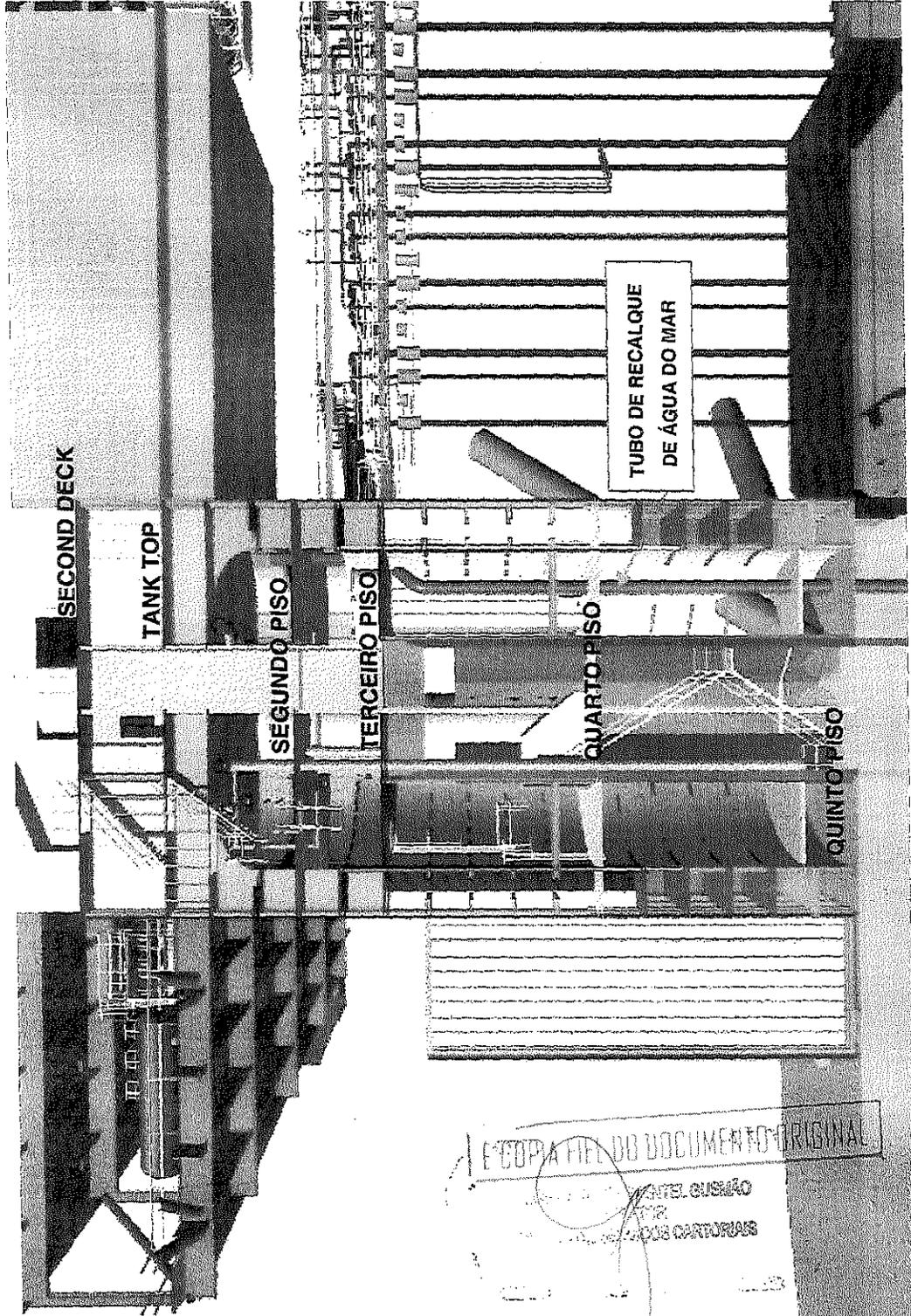
É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

DIVISÃO JURÍDICA
N.º
TRIBUNA



[Handwritten signature]

Detalhamento da Coluna



Handwritten initials "HKA" and a signature.

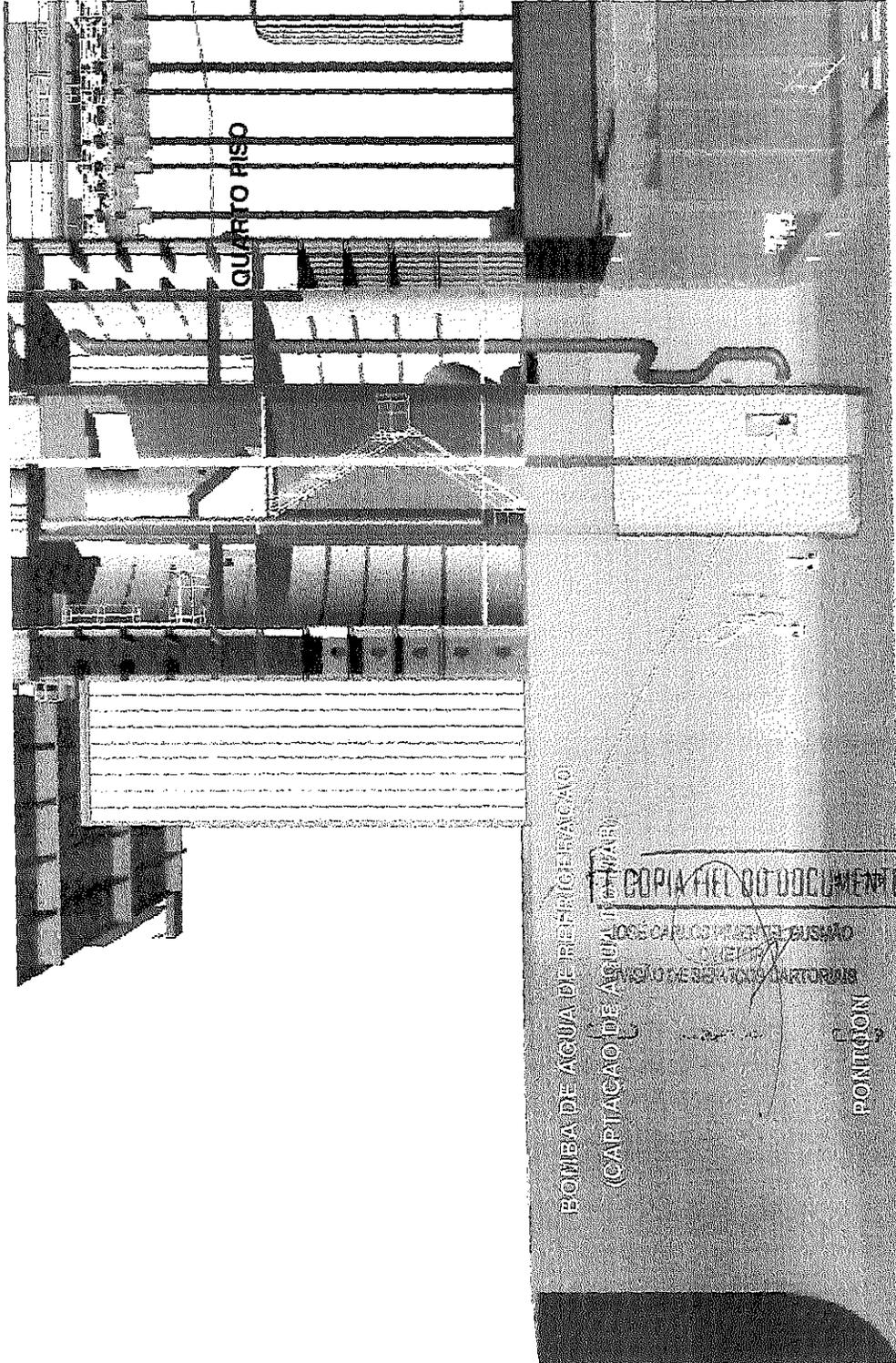
Handwritten signature.

COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
HOSPITAL DE ENFERMAGEM
SANTA CATARINA



Detalhamento do Pontoon



BOMBA DE AGUA DE REFRIGERACAO

(CAPTACAO DE AGUA DE CHUVA)

COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

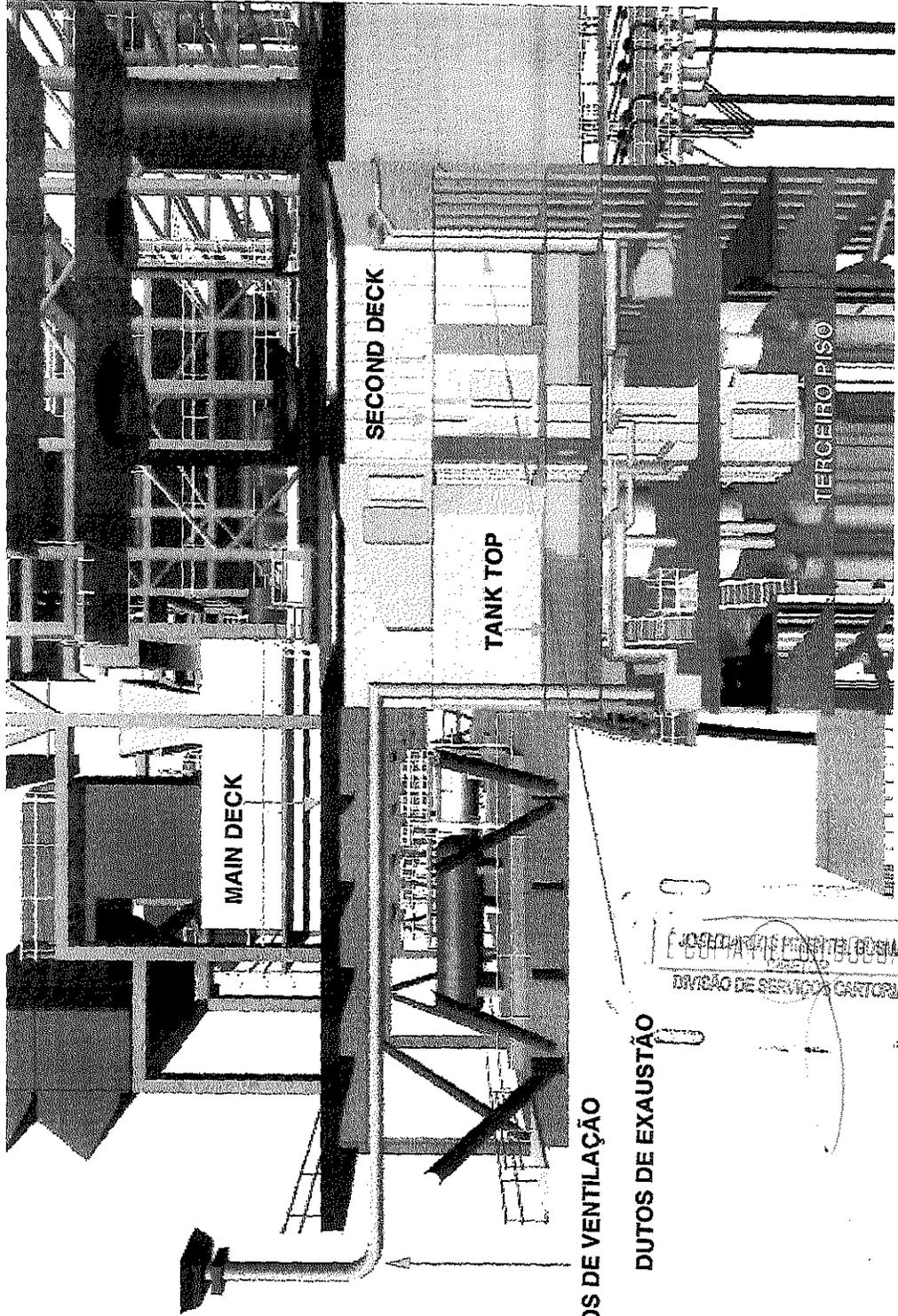
OSCAR COSTA BUSHAD
ARQUITETO

AV. DE BERTOLDO BARTORIS

PONTON

7/21

Detalhamento da Coluna



DUTOS DE VENTILAÇÃO

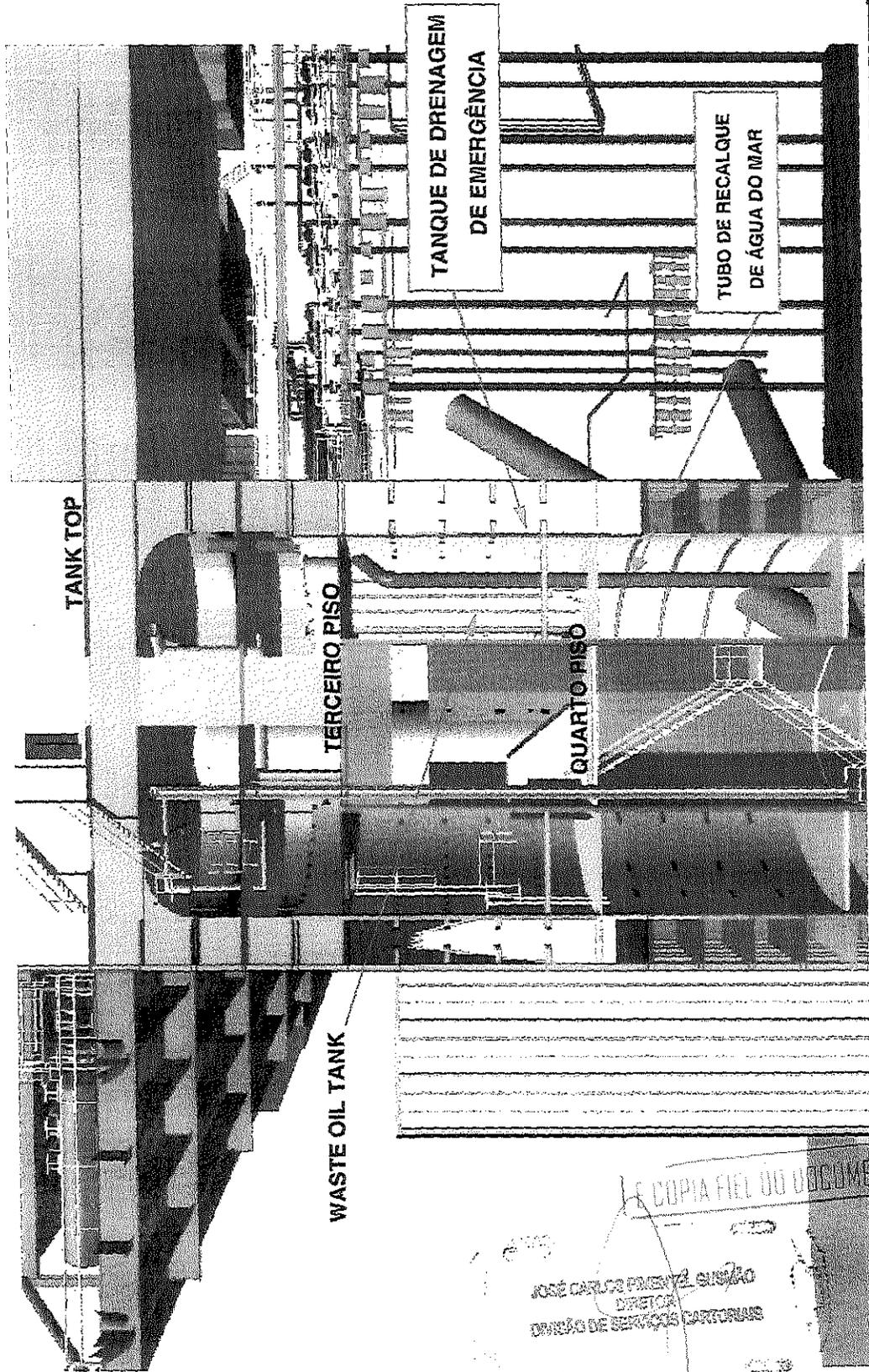
DUTOS DE EXAUSTÃO

EMPRESA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓGRAFOS

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

Detalhamento da Coluna



JOSÉ CARLOS PIMENTEL SUSTÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS

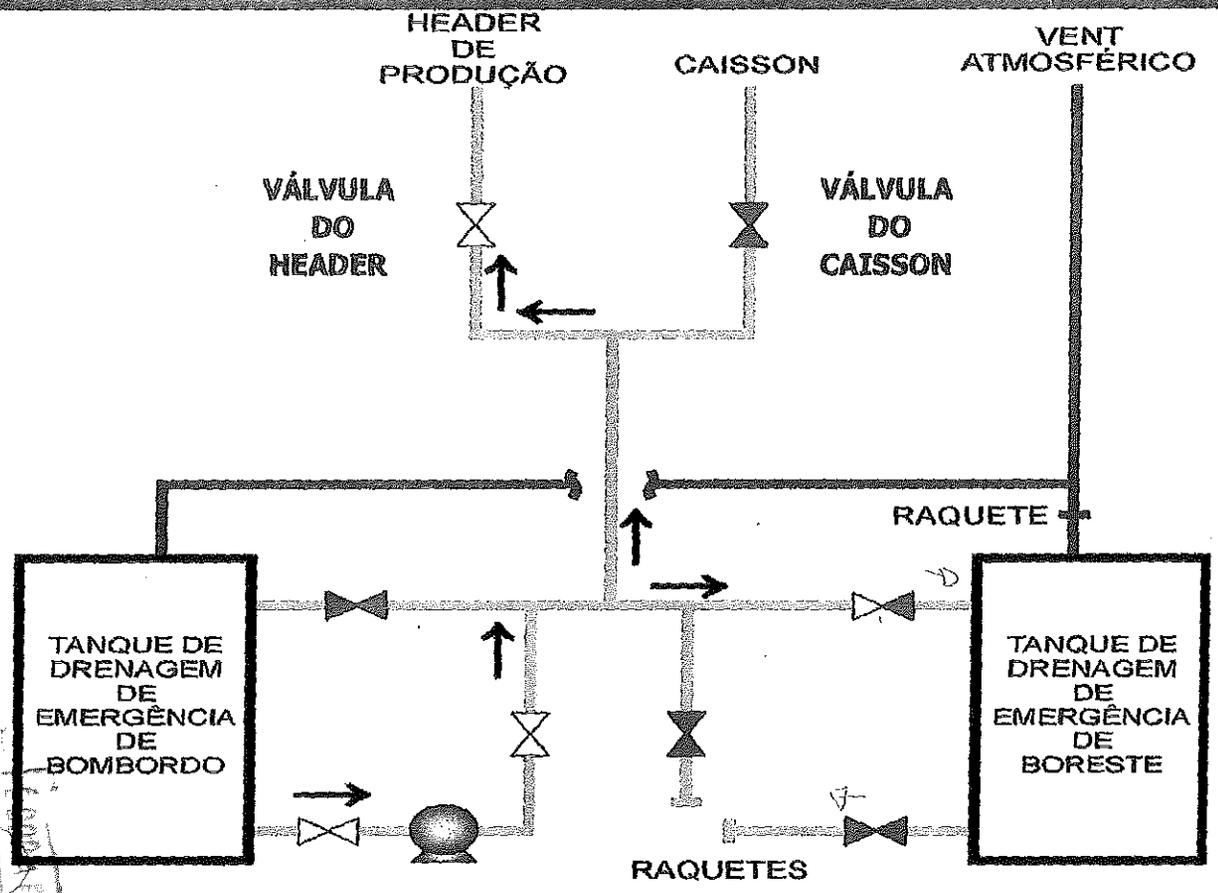
CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

[Handwritten signature]

40



Eventos do Acidente da Plataforma P-36



LEGENDA:

-  VÁLVULA ABERTA
-  VÁLVULA FECHADA
-  VÁLVULA DANDO PASSAGEM

DIRETORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACAO DE ACIDENTES
 DEPARTAMENTO DE SEGURANCA OPERACIONAL

POLÍCIA DE INVESTIGACAO DE ACIDENTES
 DEPARTAMENTO DE SEGURANCA OPERACIONAL

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CONCLUSÃO

403
Dr.

Aos vinte e nove dias de junho de dois mil e um, nesta Diretoria de Portos e Costas, faço estes autos conclusos ao Sr. Encarregado do Inquérito. Do que lavrei este termo, para constar.

Walter Soares da Silva
WALTER SOARES DA SILVA

SO-ES 79.1068.38

Escrivão

[Large wavy scribbles]

[Handwritten signature]

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
JOSE CARLOS FREIRE GUSMÃO
DIRETOR
DIREÇÃO DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS

CONCLUSÃO

Aos dezessete dias de julho de dois mil e um, nesta Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, faço estes autos conclusos ao Sr. Capitão dos Portos. Do que lavrei este termo, para constar.

Walter Soares da Silva
WALTER SOARES DA SILVA

SO-ES 79.1068.38

Escrivão

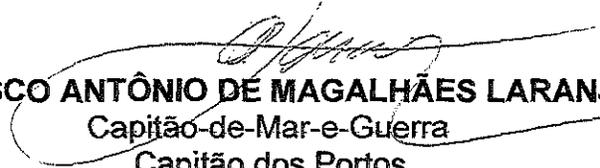
[Handwritten signature]

E COPIA FIDEL DE...
JOSE CARLOS MENDEL GUSMÃO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CARTÓGRAFOS

DESPACHO

Em face das conclusões a que chegou o Encarregado do Inquérito e com as quais estou de acordo, notifique-se os possíveis responsáveis.

Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, em 17 de julho de 2001.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRA
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

CERTIDÃO

Certifico que nesta data foram expedidos os mandados de notificação aos Senhores: PAULO ROBERTO VIANA (COPLAT), CLÁUDIO MARINHO MACHADO (Operador II), EVANILDO DE SOUZA SANTOS (Operador de Produção), HÉLIO GALVÃO DE MENEZES (Supervisor de Produção) e CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO (Operador I), as Classificadoras REGISTRO ITALIANO NAVALE (RINA) e AMERICAN BUREAU SHIPPING (ABS), na forma ordenada.

Em 17 de julho de 2001. Do que lavrei esta Certidão e dou fé.


WALTER SOARES DA SILVA

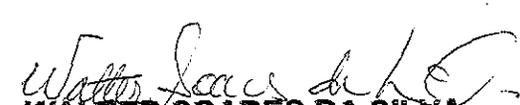
SO-ES 79.1068.38

Escrivão

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JUNTADA

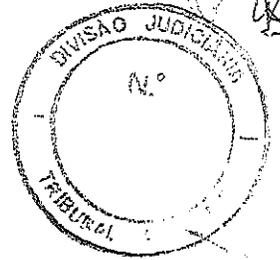
Aos dezessete dias de julho de dois mil e um, nesta Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, junto aos presentes autos as notificações que adiante seguem.


WALTER SOARES DA SILVA

SO-ES 79.1068.38

Escrivão

MARINHA DO BRASIL
CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO



NOTIFICAÇÃO

O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Av. Ary Parreiras, 625, Ap. 601, Niterói, RJ, CEP: 24230-322, Tel. 2611-4065, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique o Sr. PAULO ROBERTO VIANA, para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Bacia de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Ciente: X Arla Cristina Tronca
Assinatura do Notificado e data

20/07/01 AS 11:10hs

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS FERREZ GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORARIOS



MARINHA DO BRASIL
CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO

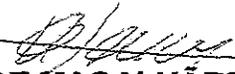


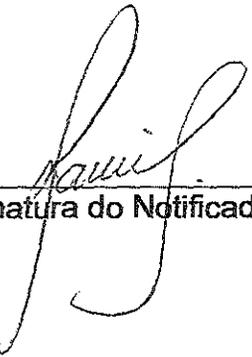
NOTIFICAÇÃO

O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Rua: Geraldino Fraga, 620, Município de Miguel Pereira, RJ, CEP: 26900-000, Tel. 2484-3471, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique o Sr. CLÁUDIO MARINHO MACHADO, para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Baía de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Ciente: 
Assinatura do Notificado e data

19/07/01


CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
JOSE CARLOS FACINEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS
CLO
CLO

MARINHA DO BRASIL

CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO

NOTIFICAÇÃO

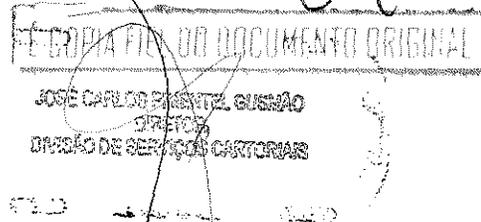
O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Rua: João José Rescala, 140B, Edifício Igara, Ap. 1204, Bairro do Imbuí, Salvador – BA, CEP: 41720-000, Tel. (71) 362-3916, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique o Sr. EVANILDO SOUZA SANTOS, para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Baía de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Ciente: Evandro Souza Santos 29/07/01
Assinatura do Notificado e data



445
13

MARINHA DO BRASIL

CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO

NOTIFICAÇÃO

O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Rua: Joaquim Macedo, 129, Horto – Município de Campos dos Goytacazes, RJ, CEP: 28015-420, Tel. (24) 2724-4379, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique o Sr. CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO, para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Bacia de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

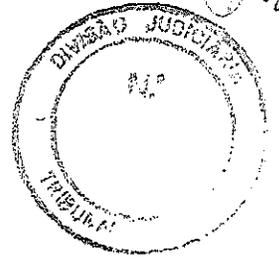
Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Ciente: Carlozardo 19/07/01
Assinatura e data


É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
JOSE CARLOS MACIEL AZEREDO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS

MARINHA DO BRASIL
CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO

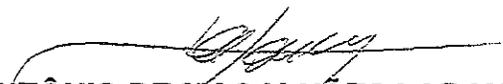


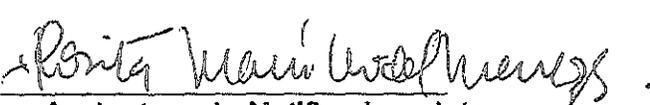
NOTIFICAÇÃO

O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Rua: Lopes Trovão, 171, Ap. 201, Icaraí, Niterói, RJ, CEP: 24220-070, Tel. 2714-2763, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique o Sr. HÉLIO GALVÃO DE MENEZES, para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Bacia de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

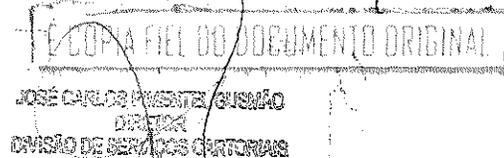
Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Ciente: 
Assinatura do Notificado e data

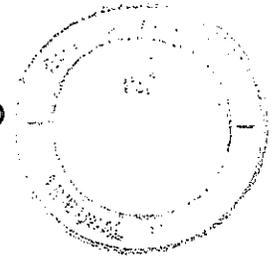
20/07/01

11:30h2



717
Q

MARINHA DO BRASIL
CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO



NOTIFICAÇÃO

O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Av. Rio Branco, 50, 5º andar, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20090-002, Tel. 2518-7545, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique à Empresa REGISTRO ITALIANO NAVALE, para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Bacia de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.


FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Ciente: Viriana Bord - 20/7/2001
Assinatura e data

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS PAVISTA GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓGRAFAS

MARINHA DO BRASIL

CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO

NOTIFICAÇÃO

O Capitão dos Portos do Rio de Janeiro na forma da Lei, manda a um dos servidores desta Capitania, a quem este for apresentado e devidamente assinado, que se dirija à Av. Venezuela, 3, 8º andar (4ª e 9ª parte), Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20081-310, Tel. 2518-3535, com as indicações constantes dos autos ou onde possa ser encontrado ou no caso de sua ausência, o seu representante legal e aí notifique à Empresa AMERICAN BUREAU OF SHIPPING (ABS), para que no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data em que for notificado, comparecer a esta Capitania, a fim de conhecer as conclusões do Inquérito Administrativo, instaurado, a fim de apurar a explosão, seguida de incêndio e naufrágio, com onze vítimas fatais, da Plataforma Petrobras XXXVI (P-36), no dia 15 de março de 2001, cerca de 00:20 horas, na Bacia de Campos, RJ, e usar no processo dos direitos que lhe são conferidos por lei, apresentando Defesa Prévia.

Que se cumpra, 19 de julho de 2001.

Eu, SO-ES 79.1068.38 WALTER SOARES DA SILVA, o escrevi.

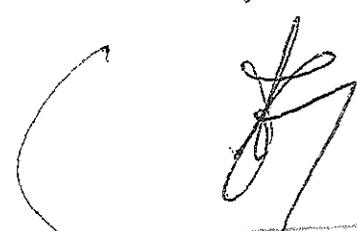

FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

20 JUL 2001

Ciente: REGINALDO QUARTE
Assinatura e data


American Bureau of Shipping

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL


JOSÉ CARLOS MENDES GUSMÃO
DIREÇÃO DE RELAÇÕES CAPITANIAS

CONCLUSÃO

1346
414
[Handwritten marks]

Aos trinta dias do mês de julho do ano de dois mil e um, nesta Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, faço estes autos conclusos ao Senhor Encarregado do Inquérito, para os fins de direito. Do que, para constar, lavrei o presente termo.

Walter Soares da Silva
WALTER SOARES DA SILVA
SO-ES 79.1068.38
Escrivão

MADEIRA

DESPACHO

Os notificados nos dias 19 e 20 de julho de 2001, não apresentaram Defesas Prévia nesta Capitania dos Portos no prazo legal, sendo que as Classificadoras REGISTRO ITALIANO NAVALE (Brasil) S/C LTDA e AMERICAN BUREAU OF SHIPPING, apresentarão suas Defesas junto ao Tribunal Marítimo.

Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, 30 de julho de 2001.

Adolfo Barros da Silva Junior
ADOLFO BARROS DA SILVA JUNIOR
Capitão-de-Fragata
Encarregado do Inquérito

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS FRIEDEL GUSMÃO
DEPUTADO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS

[Large handwritten flourish]

BH
18

CERTIDÃO

Certifico que nesta data foram cumpridas as determinações do Sr. Encarregado do Inquérito, na forma ordenada.

Capitania dos Porto do Rio de Janeiro, em 30 de julho de 2001.

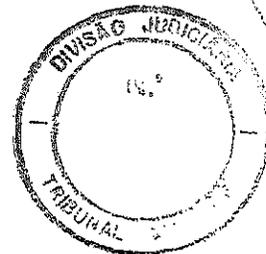

WALTER SOARES DA SILVA
SO-ES 79.1068.38
Escrivão

JUNTADA

Aos trinta dias do mês de julho de dois mil e um, nesta Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, deixa de serem juntada aos autos do presente inquérito as Defesas Prévia dos Sr. PAULO ROBERTO VIANA, CLÁUDIO MARINHO MACHADO, EVANILDO DE SOUZA SANTOS, HÉLIO GALVÃO DE MENEZES e CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO, as Classificadoras REGISTRO ITALIANO NAVALE (RINA) e AMERICAN BUREAU OF SHIPPING (ABS).


WALTER SOARES DA SILVA
SO-ES 79.1068.38
Escrivão


É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
JOSÉ CARLOS FERREZ SUSHIÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS



CONCLUSÃO

Aos trinta dias do mês de julho do ano de dois mil, nesta Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, faço estes autos conclusos ao Senhor Capitão dos Portos, para os fins de direito.

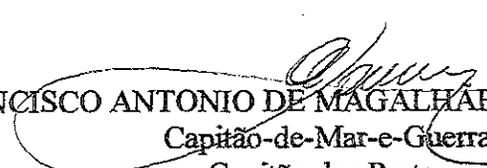

WALTER SOARES DA SILVA
SO-ES 79.1068.38
Escrivão



DESPACHO

De acordo com o disposto no artigo 39 da Lei nº 2.180/54, sejam os presentes autos encaminhados ao Exmº Sr. Presidente do Tribunal Marítimo.

Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, em 30 de julho de 2001.


FRANCISCO ANTONIO DE MAGALHÃES LARANJEIRA
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS FIGUEIRA GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

1943
PPA

JUNTADA

Aos 09 de Agosto de 2001 em Secretaria junto aos
presentes autos Folha de Distribuição que adiante segue.

Do que para constar lavrei este termo.

103

E COPIA FUI DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS FARIAS
CHEFE DE SEÇÃO
SECRETARIA DE SERVICOS CARTORIAS

TRIBUNAL MARÍTIMO

SISTEMA DE PROCESSOS DE ACIDENTES/FATOS DA NAVEGAÇÃO

FOLHA DE DISTRIBUIÇÃO



PROCESSO: 2001/19489

DATA : 09/08/01

ACIDENTE/FATO: INCENDIO
NAUFRAGIO
MORTE DE PESSOA

OBJETOS ENVOLVIDOS :

EMBARCACAÇÃO DE LONGO CURSO - ESTRANGEIRA
PLAT MOVEL HABITADA - PETROBRAS XXXVI

LOCAL DO ACIDENTE: BACIA
DE CAMPOS
CAMPOS - RJ

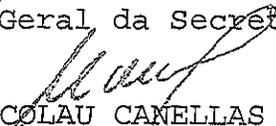
DATA: 15/03/01 HORA:00:20 VÍTIMAS:SIM

JUIZES SORTEADOS :

JUÍZ RELATOR: CARLOS FERNANDO M PAMPLONA

JUÍZ REVISOR: MARIA CRISTINA DE O. PADILHA


MANCÉLE MACHADO DOS ANJOS
Diretor-Geral da Secretaria


WALDEMAR NICOLAU CANELLAS JUNIOR
Almirante de Esquadra (RRm)
Juiz-Presidente

Autenticado por


SILVINA SOUZA ALMEIDA
Capitão-de-Corveta (T)
Assistente





AUTUAÇÃO

Certifico que, nesta data é autuado o presente processo sob o número 19489/2001, distribuído por Processamento Eletrônico de Dados.

O referido é verdade e dou fé.

Rio de Janeiro, RJ, Em 09 de agosto de 2001.

CONCLUSÃO

Aos 14 de agosto de dois mil e um em Secretaria faço estes autos conclusos ao Exmº(a) Juiz(a) Relator

Do que lavrei este termo para constar.

DINÉIA DA SILVA

Diretora da Divisão Judiciária

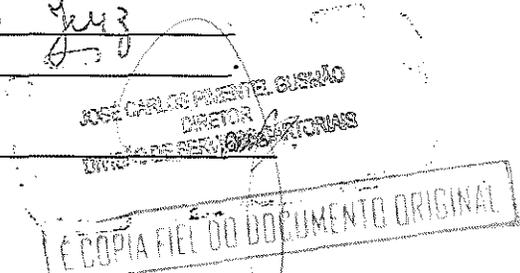
À P.E.M., APÓS A JUNTADA DAS DEFESAS PRÉVIAS ACOSTADAS e a Rio 23/08/2001 produção de cópia dos autos.

Carlos Fernando H. Pamplona
CARLOS FERNANDO H. PAMPLONA
Juiz - Relator

RECEBIMENTO

Aos 23 de agosto de dois mil e um em Secretaria recebi os presentes autos do Juiz Relator

Do que lavrei este termo para constar.



JUNTADA

Aos 23 de agosto de 2001 em Secretaria junto aos presentes autos Defesa nº 0344

Do que para constar lavrei este termo.

1023



MARINHA DO BRASIL



SG/ES/20.1

CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO

Nº 344

RIO DE JANEIRO, RJ.
Em 17 de AGO de 2001.

Do: Capitão dos Portos
Ao: Exm^o. Sr. Presidente do Tribunal Marítimo

Junte-se
Em 23/08/01
Amplio
CARLOS FERDANDO H. PAMPLONA
Juiz-Relator

Assunto: Remessa de documentos atinente ao IAFN da Plataforma P-36

Referência: Processo nº 19.489/01, desse Tribunal.

- Anexos:
- a) Justificativa da Classificadora Registro Italiano Navale (RINA);
 - b) Justificativa da Classificadora American Bureau Of Shipping (ABS);
 - c) Defesa Prévia do Sr. PAULO ROBERTO VIANA;
 - d) Defesa Prévia do Sr. CLAUDIO MARINHO MACHADO;
 - e) Defesa Prévia do Sr. HÉLIO GALVÃO DE MENEZES;
 - f) Defesa Prévia do Sr. EVANILDO SOUZA SANTOS; e
 - g) Defesa Prévia do Sr. CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO.

1. Transmito a V. Ex^a. os documentos anexos, solicitando que sejam juntados aos autos de acordo com a referência.

[Assinatura]
FRANCISCO ANTONIO DE MAGALHÃES LARANJEIRA
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Capitão dos Portos

Cópias:
CP-02.1 s/anexo
CP-20.1 s/anexo

REGISTRO PRESIDENTE CUNHA
SECRETARIA
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É CÓPIA FIEC-DO DOCUMENTO ORIGINAL

Processo nº 10.489/01



RINA



Rio de Janeiro, 27 Julho 2001.

N/ref.: XB/ASR/273

ILMO. SR. CAPITÃO DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO
CMG. FRANCISCO ANTÔNIO DE MAGALHÃES LARANJEIRAS

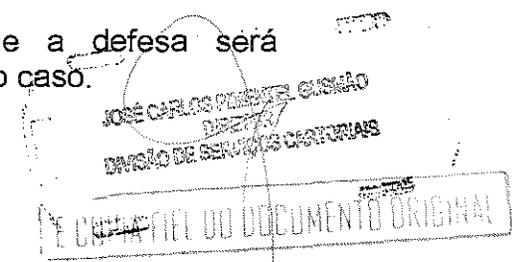
**Ref.: Inquérito Administrativo
PLATAFORMA "P-36"**

Prezado Comandante,

RINA S.p.A., empresa com sede na cidade de Gênova, Italia, Via Corsica nº 12, através de Registro Italiano Navale (Brasil) S/C Ltda, com escritório nesta cidade à Av. Rio Branco, nº 50 – 5º andar, tendo tomado ciência das conclusões do Inquérito Administrativo sobre o acidente verificado com a Plataforma "P-36", ocorrido no dia 15 de março de 2001, vem, respeitosamente solicitar que lhe seja fornecida cópia integral dos autos do Inquérito.

Outrossim, aproveitamos para antecipar a V.Sa. que a defesa será apresentada oportunamente, no Tribunal Marítimo, se for o caso.

Atenciosamente,



REGISTRO ITALIANO NAVALE (Brasil) S/C LTDA

PRISCO PARAISO, CATTLEY & CARVALHO NETO ADVOGADOS

1348
V200

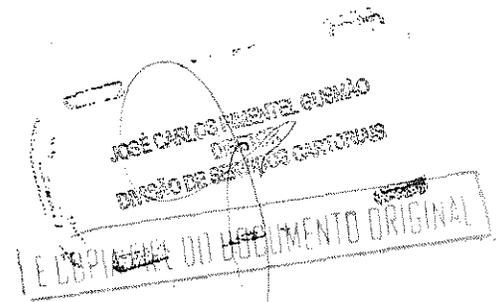
RUA TEÓFILO OTONI, 93
20090-080 RIO DE JANEIRO RJ

TELEFONE: ★ [021] 2203.3600
FACSIMILE: [021] 2518.2754
E-MAIL: PCN@PCN.COM.BR

HAMILTON PRISCO PARAISO
HAMILTON PRISCO PARAISO JR.
KENNETH ASHLEY T. L. CATTLEY
A. DANIEL DE CARVALHO NETO
PEDRO HENRIQUE DO VALE C. PEREZ
ELEOMAR SILVA DE ARAUJO
MARINA RAQUEL ITKIS SCHECHTER
SIBELE SENA CAMPELO
CLENILSON FERREIRA NETO
FLÁVIO POUGY DE REZENDE MARTINS
ANA PAULA AMARAL MOTA
CAROLINA BICUDO DE CASTRO

CONSULTOR
TERENCIO P. CATTLEY

Exmo. Sr. Capitão dos Portos do Estado do Rio de Janeiro



INQUÉRITO DA PLATAFORMA P-36
PORTARIA Nº 17, DE 16.03.2001

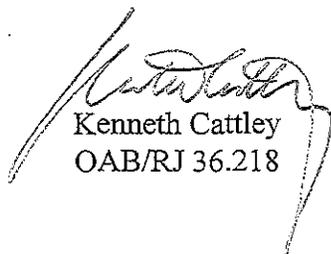
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING, entidade sem fins lucrativos estabelecida e organizada sob as leis do Estado de Nova York, Estados Unidos da América, legalmente autorizada a funcionar na República Federativa do Brasil em conformidade com o Decreto Presidencial nº 25.067, de 07 de junho de 1948, com sede neste País na Av. Venezuela nº 3, 8º andar, Cidade e Estado do Rio de Janeiro, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob o nº 33.176.249/0001-01, nos autos do inquérito em referência, tendo tomado ciência das conclusões constantes do relatório do digno Oficial Encarregado, em atendimento a notificação de V. Exa., vem, por seus advogados (instrumento de mandato em anexo), respeitosamente, informar e requerer o que segue:

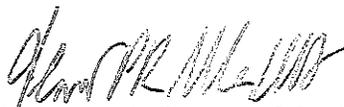
1. Tendo em vista o recebimento da notificação em 19.07.2001 e o término de contagem do prazo de dez dias nela assinado em dia sem expediente, manifesta a tempestividade desta petição, protocolada no primeiro dia útil subsequente.

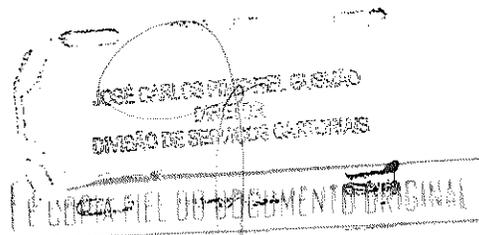
3. Outrossim, requer lhe seja fornecida fotocópia integral dos autos do inquérito.

Termos em que,
Pede deferimento.

Rio de Janeiro, 30 de julho de 2001.


Kenneth Cattley
OAB/RJ 36.218


Flavio Pougy de Rezende Martins
OAB/RJ 107.127



PROCURAÇÃO

1350
1948

OUTORGANTE:

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING, entidade estabelecida e organizada sob as leis do Estado de Nova York, Estados Unidos da América, legalmente autorizada a funcionar na República Federativa do Brasil em conformidade com o Decreto nº 25.067, de 07 de junho de 1948, com sede neste País na Av. Venezuela, 3, 8º andar, Cidade e Estado do Rio de Janeiro, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob o nº 33.176.249/0001-01, com seus atos constitutivos arquivados na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro sob o nº 9.852, em sessão de 28 de julho de 1948, na pessoa de seu representante legal e bastante procurador, **Sr. JOSÉ CARLOS FERREIRA**, brasileiro, casado, engenheiro naval, portador da carteira de identidade nº 4.114.648-7, emitida pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda sob o nº 771.832.408-78.

OUTORGADOS:

FLAVIO POUGY DE REZENDE MARTINS E MANUELA SUMARES FERNANDES, brasileiros, solteiros, advogado o primeiro e estagiária em Direito a segunda, com escritório nesta cidade à rua Teófilo Otoni nº 93, portadores da Carteira de Identidade nº 107.127, expedida pela OAB/RJ e nº 11.869.856-2 expedida pelo IFP/RJ, e inscritos no CPF/MF sob os números 034.165.737-90 e 087.023.587-78, respectivamente.

PODERES:

Os específicos para representar a Outorgante perante a Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, subordinada à Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil, podendo ter acesso a autos de investigações, sindicâncias, inquéritos, procedimentos, processos de interesse da Outorgante, podendo obter cópias reprográficas e protocolar documentos, bem como praticar todos os atos que se fizerem necessários e convenientes ao fiel cumprimento do presente mandato.

Rio de Janeiro, 24 de julho de 2001.

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL
JOSÉ CARLOS FERREIRA GUSMÃO
PROCURADOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORÁRIOS

ILMO. SR. CAPITÃO DOS PORTOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ref. Inquérito Portaria n.º 17 de 16/03/2001

PAULO ROBERTO VIANA, por seu advogado abaixo assinado, já qualificado nos autos do *INQUÉRITO* em epígrafe, vem, na forma do artigo 38 da Lei 2.180 de 1954, apresentar sua **DEFESA PRÉVIA**, aduzindo, para tanto, que, consoante será demonstrado ao longo da instrução, não se lhe pode imputar qualquer responsabilidade, ainda que indireta, pelo acidente que deu causa ao naufrágio da Plataforma P-36.

Termos em que pede deferimento.

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2001.



ALEXANDRE LUIS BRAGANÇA PENTEADO
OAB/RJ 88.979

JOSE CARLOS FERRETEL GUSMÃO
DEPUTADO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS JURÍDICOS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

1952

ILMO. SR. CAPITÃO DOS PORTOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ref. Inquérito Portaria n.º 17 de 16/03/2001

CLAUDIO MARINHO MACHADO, por seu advogado abaixo assinado, já qualificado nos autos do *INQUÉRITO* em epígrafe, vem, na forma do artigo 38 da Lei 2.180 de 1954, apresentar sua DEFESA PRÉVIA, aduzindo, para tanto, que, consoante será demonstrado ao longo da instrução, não se lhe pode imputar qualquer responsabilidade, ainda que indireta, pelo acidente que deu causa ao naufrágio da Plataforma P-36.

Termos em que pede deferimento.

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2001.



ALEXANDRE LUIS BRAGANÇA PENTEADO

OAB/RJ 88.979

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS ORIENTE GUSMÃO

DIRETOR DE REGISTROS

1353
p. 23

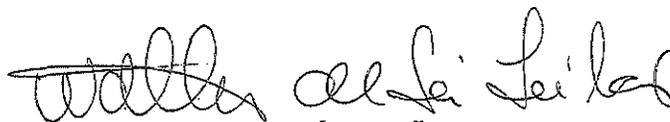
ILMO. SR. CAPITÃO DOS PORTOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ref. Inquérito Portaria n.º 17 de 16/03/2001

HÉLIO GALVÃO DE MENEZES, por seu advogado abaixo assinado, já qualificado nos autos do *INQUÉRITO* em epígrafe, vem, na forma do artigo 38 da Lei 2.180 de 1954, apresentar sua DEFESA PRÉVIA, aduzindo, para tanto, que, consoante será demonstrado ao longo da instrução, não se lhe pode imputar qualquer responsabilidade, ainda que indireta, pelo acidente que deu causa ao naufrágio da Plataforma P-36.

Termos em que pede deferimento.

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2001.



WALTER DE SÁ LEITÃO

OAB/RJ nº 15.802

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PINHEIRO GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

1254
12

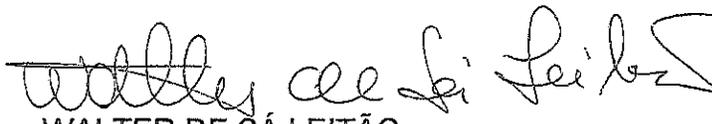
ILMO. SR. CAPITÃO DOS PORTOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ref. Inquérito Portaria n.º 17 de 16/03/2001

EVANILDO SOUZA SANTOS, por seu advogado abaixo assinado, já qualificado nos autos do *INQUÉRITO* em epígrafe, vem, na forma do artigo 38 da Lei 2.180 de 1954, apresentar sua DEFESA PRÉVIA, aduzindo, para tanto, que, consoante será demonstrado ao longo da instrução, não se lhe pode imputar qualquer responsabilidade, ainda que indireta, pelo acidente que deu causa ao naufrágio da Plataforma P-36.

Termos em que pede deferimento.

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2001.



WALTER DE SÁ LEITÃO

OAB/RJ nº 15.802

E COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CARTORÁRIOS

1355
p. 10

ILMO. SR. CAPITÃO DOS PORTOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ref. Inquérito Portaria n.º 17 de 16/03/2001

CARLOS JOSÉ MACIEL AZEREDO, por seu advogado abaixo assinado, já qualificado nos autos do *INQUÉRITO* em epígrafe, vem, na forma do artigo 38 da Lei 2.180 de 1954, apresentar sua DEFESA PRÉVIA, aduzindo, para tanto, que, consoante será demonstrado ao longo da instrução, não se lhe pode imputar qualquer responsabilidade, ainda que indireta, pelo acidente que deu causa ao naufrágio da Plataforma P-36.

Termos em que pede deferimento.

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2001.



ALEXANDRE LUIS BRAGANÇA PENTEADO

OAB/RJ 88.979

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS FERRETEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

VISTA

Aos 31 de Agosto de 2001 em Secretaria faço estes autos com vistas à PEU

Do que lavrei este termo para constar.
O referido é verdade e dou fé.

DINEIA DA SILVA
Diretora da Divisão Judiciária

PROCURADORIA GERAL

Estado de São Paulo 31/08/01

31/08/01

SECRETARIA DA ALMA DINEIA
Dir. da Divisão Processual

DISTRIBUÍDO AO SR.
PROCURADOR

C 7530 - BR - 218 - 1050

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR



MARINHA DO BRASIL

SC/TCM PROCURADORIA ESPECIAL DA MARINHA

Processo n.º 19.489/ 01.

*Deixo a dilatação
de prazo requerida.
Oficie-se como
requerido.*

Em 06/09/01
Carlos Fernando M. Pamplona
Juiz - Relator

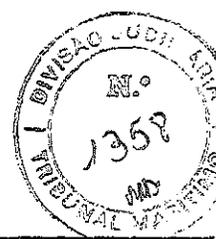
Exmo. Sr. Dr. Juiz Relator.

A Procuradoria Especial da Marinha, por sua Representante Legal em exercício, vem a presença de V. Exa. - preliminarmente - requerer dilação **em triplo** do prazo legal de pronunciamento deste órgão acusador e, concomitantemente, requerer se digne V. Exa. officiar a PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRÁS - Av. República do Chile n.º 65, solicitando:

1. Juntada de cópia do filme, elaborado em realidade virtual, apresentado à comunidade marítima no workshop do último 28 de agosto de 2001, no Hotel Softiel Rio Palace, nesta cidade.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS FERRETEL GUEMÃO



Continuação do processo n.º 19.489/01

2. Idêntica juntada da cópia do disquete das apresentações dos Palestristas, destacando a do Engenheiro PEDRO BARUSCO, na qual há uma análise crítica do acidente da P-36, sob 8 (oito) aspectos.
3. Finalmente ora requer a juntada aos autos do relatório ANP/DPC em anexo.

Quer dizer, ainda, que o processo não seguirá junto ao presente a fim de, desde já, dar início a seu exame, tudo na tentativa de, quiçá, não comprometer a dilação de prazo ora requerida.

E. Deferimento.

Rio de Janeiro, 03 de setembro de 2001


TEREZA CRISTINA BEVILACQUA
Assistente Jurídico da União / AGU
Representante da PEM

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS FERRELL GUSMÃO

DIRETOR DE REGISTRO E ARQUIVOS

CERTIDÃO/JUNTADA

CERTIFICO que, nesta data foi expedido ofício
ao Sr. Diretor da PETROBRAS

e faço juntada do mesmo aos autos.

O referido é verdade e dou fé.

Aos 19 de Setembro de 2001.

1013

É CÚPIA DE DOCUMENTO ORIGINAL

INTECENCO CANTERAS MUNDO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS



Ofício nº **1761** **TRIBUNAL MARÍTIMO**
RR/CP/11

Rio de Janeiro, **18** de setembro de 2001.

Senhor Diretor,

Objetivando atender ao pedido da Procuradoria Especial da Marinha nos autos do processo nº 19.489/01, referente ao acidente e fato da navegação envolvendo a Plataforma Móvel "P-36", na Bacia de Campos, RJ, em 15 de março de 2001, solicito a V. S^a remeter a este Tribunal:

a) cópia do filme, elaborado em realidade virtual, apresentado à comunidade marítima no workshop do último dia 28 de agosto de 2001, no Hotel Softiel Rio Palace, nesta cidade; e

b) cópia do disquete das apresentações dos Palestristas, destacando a do Engenheiro PEDRO BARUSCO, na qual há uma análise crítica do acidente da P-36, sob 8(oito) aspectos.

Atenciosamente,


CARLOS FERNANDO MARTINS PAMPLONA
Juiz-Relator

Cópias:
TM-11 2s/anexo
Arquivo s/anexo

A Sua Senhoria o Senhor
Diretor da PETROBRÁS
Av. República do Chile nº 65 - Centro
Cep: 20.035 - 900, Rio de Janeiro - RJ

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSE CARLOS FRENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

1354

37550 - BR - 218 - 1030

JUNTADA

AOS 13 de Novembro de 1954 em Secretaria Junta aos
PROCEDE SEUS Peticão da PETROBRAS que ulimato segue.

Do que desta consta haver em termo.

12/10

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
1954-11-13
DIVISÃO DE SERVIÇOS GASTOS
A COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
PETROBRAS



GDJCB - 50.114/ 2000

Rio de Janeiro, 28 de setembro de 2001

Ilmo. Sr.
Dr. Carlos Fernando Martins Pamplona
Juiz-Relator do Tribunal Marítimo
Av. Alfred Agache, s/nº
Praça XV
Rio de Janeiro, RJ
CEP 20021-000

*Segue em
Anexo 01/10/01
Pamplona*
CARLOS FERNANDO M. PAMPLONA
Juiz - Relator

Ref: Ofício nº 1761, de 18.09.2001

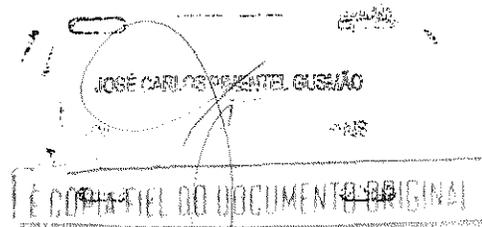
Senhor Juiz,

Em atendimento ao solicitado no ofício da referência estou encaminhando, em anexo, cópia em VHS do filme "Simulação do Acidente de P-36" e o CD contendo as apresentações técnicas e palestras do Workshop Técnico sobre o Acidente da P-36.

Atenciosamente,


José Coutinho Barbosa
Diretor

Anexos: os referidos no texto





*Inte. a
em 01/10/01
- Keneff*

ANÁLISE DO ACIDENTE COM A PLATAFORMA P-36

RELATÓRIO DA COMISSÃO DE INVESTIGAÇÃO ANP / DPC

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSHÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CATORNAIS

É Cópia Fiel do Documento Original

MEMBROS DA COMISSÃO:

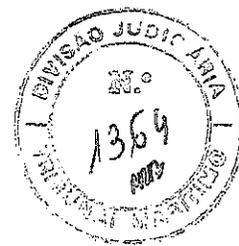
OSWALDO ANTUNES PEDROSA JUNIOR
EDUARDO CELSO CESAR DOS SANTOS
RICARDO RIOS DE CAMPOS ROSA

HELIO CRISOSTOMO DA SILVA
DANTE ALOYSIO DE CARVALHO JÚNIOR

JULHO 2001

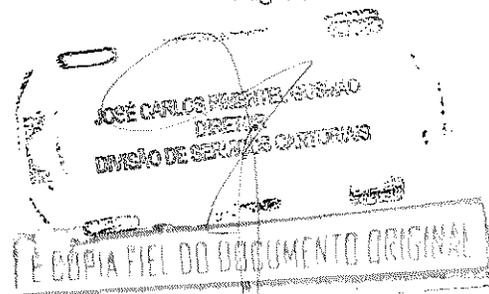


DPC
Diretoria de
Portos e Costas



Índice:

RESUMO EXECUTIVO	Pág. 3
INTRODUÇÃO	Pág. 6
ANÁLISE DAS EXPLOSÕES	Pág. 8
Movimentação freqüente de água nos tanques de drenagem de emergência	Pág. 8
Manutenção no tanque de drenagem de emergência de popa boreste.	Pág. 9
Operação de esgotamento do tanque de drenagem de emergência de popa bombordo.	Pág. 10
Primeira explosão.	Pág. 12
Segunda explosão	Pág. 13
ANÁLISE DO NAUFRÁGIO	Pág. 15
Alagamento da coluna e flutuador.	Pág. 15
Admissão de água de lastro em proa bombordo	Pág. 17
Submersão contínua da plataforma	Pág. 18
Evacuação e abandono da plataforma	Pág. 18
Tentativas de salvamento da plataforma	Pág. 19
Impacto Ambiental	Pág. 21
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	Pág. 22
Plataforma P-36	Pág. 25
Metodologia de Análise	Pág. 26
Cronologia dos eventos com relação causal com o acidente	Pág. 27
Fluxograma de Processo dos Tanques de Drenagem de Emergência	Pág. 28
Fluxograma de Processo dos Tanques de Drenagem de Emergência na Ocasião da	Pág. 29
Primeira Explosão	
Tempo decorrido e Pressão no Tanque versus Abertura da Válvula	Pág. 30
Coluna de Popa Boreste	Pág. 31
Conveses e parte superior da Coluna	Pág. 32
Coluna e parte do Flutuador de Popa Boreste	Pág. 33
Quarto nível da Coluna de Popa Boreste	Pág. 34





RELATÓRIO DA COMISSÃO DE INVESTIGAÇÃO ANP/DPC

1. RESUMO EXECUTIVO

O acidente ocorrido com a plataforma P-36, instalada no campo de Roncador, na Bacia de Campos, levou a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e a Diretoria de Portos e Costas (DPC) do Comando da Marinha do Brasil a constituírem uma comissão conjunta de investigação com o objetivo de examinar as causas do acidente e, em consequência, adquirir subsídios para implementar medidas corretivas e regulamentações visando à melhoria das práticas e procedimentos operacionais na execução de atividades marítimas de exploração e produção de petróleo e gás natural.

A análise das causas mais prováveis do acidente permitiu identificar o evento crítico como sendo a operação de esgotamento de água do tanque de drenagem de emergência da coluna de popa bombordo, iniciada na noite do dia 14 de março de 2001. A água contaminada com resíduos oleosos presente no tanque seria bombeada para o manifolde (*header*) de produção da plataforma que recebe o fluxo de petróleo e gás natural proveniente dos poços produtores. Daí, juntamente com produção de hidrocarbonetos, escoaria para a planta de processo. Entretanto, dificuldades operacionais para a partida da bomba de esgotamento desse tanque permitiram que houvesse fluxo reverso de óleo e gás pelas linhas de escoamento dos tanques e sua entrada no outro tanque (popa boreste) através de válvula presumivelmente danificada ou parcialmente aberta. A partida da bomba após 54 minutos fez diminuir o fluxo reverso de hidrocarbonetos e a água bombeada passou a entrar no tanque de popa boreste. A pressurização contínua deste tanque levou a seu rompimento mecânico cerca de duas horas após o início da operação de esgotamento do outro tanque, caracterizando o evento relatado como sendo a primeira explosão, ocorrido às 0 h 22 min do dia 15 de março de 2001.

Os fluidos do tanque rompido e de linhas e demais equipamentos também danificados passaram a ocupar o compartimento do quarto nível da coluna. Houve escapamento de gás para os conveses superiores através de aberturas nesse compartimento e por linhas de suspiro e ventilação rompidas. Cerca de 20 minutos após o rompimento do tanque, houve a explosão do gás que atingira a área do convés do *tank top* e segundo convés junto à coluna. Estava, assim, caracterizado o evento relatado como a ocorrência da

É A ÚNICA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓRIOS



operação e manutenção, destacando-se a não observância de estanqueidade e compartimentagem em áreas críticas para a preservação da estabilidade da unidade. Além disso, cabe destacar a ineficácia das ações para conter o alagamento ou efetuar o desalagamento antes da plataforma ser inteiramente abandonada.

Após o abandono da plataforma, foram efetuadas diversas tentativas de salvamento da unidade, particularmente a injeção de nitrogênio e ar comprimido nos compartimentos alagados para expulsão da água. Contudo, não houve êxito em manter a unidade estabilizada e sua submersão lenta e progressiva teve continuidade até às 11 h e 40 min do dia 20 de março quando foi a pique.

A análise efetuada pela Comissão de Investigação ANP/DPC permitiu constatar deficiências no sistema de gestão operacional das atividades marítimas de petróleo e gás natural da Petrobras, na condução das atividades específicas à plataforma P-36, caracterizadas por não conformidades identificadas quanto a procedimentos regulamentares de operação e manutenção. Além disso, os planos de contingência para acidentes de grande proporção e os esquemas de resposta a emergência de grande risco necessitam ser imediatamente aprimorados, bem como a revisão de critérios de projetos de engenharia em unidades flutuantes de produção para assegurar maior proteção intrínseca.

O acidente foi causado por uma série de fatores que, isoladamente, não seriam suficientes para determiná-lo. O exame desses fatores levou à classificação de alguns deles como críticos e determinantes, sendo o critério para essa classificação o de que a ausência de qualquer um deles interromperia a seqüência dos eventos que resultaram no desfecho verificado.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PREZENTAL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS



Com a finalidade de investigar as causas do acidente da P-36 e, em consequência, adquirir subsídios para a implementação de medidas corretivas e regulamentações visando à melhoria das práticas e procedimentos operacionais referentes a atividades marítimas de exploração e produção de petróleo e gás natural, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e a Diretoria de Portos e Costa (DPC) da Marinha do Brasil resolveram constituir uma comissão conjunta de investigação ANP/DPC, conforme Portaria Conjunta nº 1, de 29 de março de 2001, modificada pelas Portaria nº 2, de 27 de abril de 2001, e Portaria nº 3, de 31 de maio de 2001.

A análise realizada pela comissão se baseou em depoimentos obtidos no inquérito administrativo da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro e informações obtidas junto à Petrobras, bem como na interpretação dos documentos de engenharia e manuais de operação. Particularmente relevantes foram os resultados da investigação decorrentes da interação dos membros da Comissão com equipes técnicas da Petrobras responsáveis pelo projeto e operação da plataforma e com a própria Comissão de Sindicância da Petrobras.

A investigação levada a cabo transcorreu de acordo com a seqüência de análise esquematizada na figura do *Anexo 2* e descrita abaixo:

- cronologia dos eventos com relação causal com o acidente;
- análise das causas das explosões;
- análise das causas do naufrágio;
- recomendações.

Os eventos com relação causal com o acidente foram criteriosamente identificados e sua descrição, em ordem cronológica, encontra-se apresentada no *Anexo 3*. A análise das causas das explosões e do naufrágio teve como foco a seleção dos eventos marcantes e, em seguida, a identificação de não conformidades com regras e procedimentos regulamentares de operação, manutenção e projeto.

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

SECRETARIA DE PORTOS E COSTAS
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS



Identificação de não conformidades

A principal não conformidade identificada diz respeito ao armazenamento de grande quantidade de água contaminada nos tanques de drenagem de emergência durante parte considerável do período em que a plataforma esteve em produção, contrariando o Manual de Operações da Planta de Processo da Plataforma (*Operating Manual – Process – ET 3010.38-1200-941-AMK-924 e DE-3010.38-5336-943-AMK-033*). De acordo com esse manual, a condição desses tanques em operação normal é permanecer isolados, só devendo ser utilizados para o esgotamento emergencial de grandes volumes de petróleo dos vasos de processo ou em situação de emergência que exigisse o armazenamento de grandes volumes de água de produção em seu interior.

Além disso, foram identificadas as seguintes não conformidades relativas a procedimentos regulamentares de operação e manutenção:

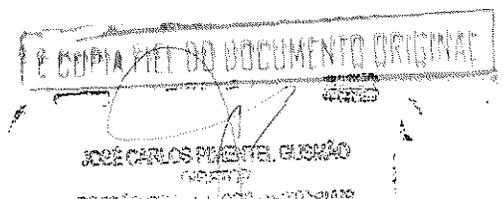
- erros sistemáticos na sondagem volumétrica manual e inoperância dos indicadores de nível dos tanques de drenagem de emergência;
- entupimento do vaso de dreno aberto, que recebe a água que escoava pelas bandejas dos equipamentos da plataforma.

3.2 - Manutenção no tanque de drenagem de emergência de popa boreste

Análise

A bomba de esgotamento do tanque de drenagem de emergência de popa boreste foi retirada para reparo no dia 10 de fevereiro, quando parte considerável da capacidade do tanque estava preenchida com água contaminada, não tendo mais retornado a operação. Posteriormente, a linha de suspiro atmosférico desse tanque foi vedada com flange cego para evitar o ingresso de água em seu interior, proveniente do vaso de dreno aberto devido ao entupimento de sua linha de descarga, conforme pode ser visto no Anexo 4.b e Anexo 5.

O isolamento da linha de suspiro alterou as características de projeto do tanque, já que esse equipamento foi construído para operar à pressão atmosférica e, dessa maneira, ficou sujeito a ser indevidamente pressurizado. Tal procedimento somente poderia ter





Após 54 min ocorreu a partida da bomba, diminuindo sensivelmente o fluxo reverso de hidrocarbonetos, porém não interrompendo a pressurização do tanque de boreste porque a água bombeada se dirigiu para este equipamento.

O bombeamento de água ocorreu durante 67 min.

A ilustração desse cenário pode ser observada no Anexo A. b

Cabe salientar que essa transferência de carga foi suficiente para provocar o início do adernamento da plataforma.

Identificação de não conformidades

A operação acima relatada caracterizou-se como uma não conformidade crítica relativa a procedimentos regulamentares de operação e processo, constituindo-se em causa determinante do acidente.

Embora a configuração hidráulica do sistema de escoamento dos tanques de drenagem de emergência permitisse que seu conteúdo fosse bombeado para a planta de processo através do manifolde de produção, o procedimento regulamentar de esgotamento de água prescrevia que a operação fosse feita através do *caisson* de produção com o descarte subsequente da água no mar. A opção de retirar a água do tanque via manifolde de produção contrariou requisitos operacionais prescritos no Manual de Operações da Planta de Processo da Plataforma (ET 3010.38-1200-941-AMK-924).

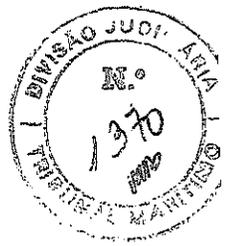
Foram também identificadas as seguintes não conformidades quanto a procedimentos regulamentares de operação e manutenção:

- operação realizada sem a supervisão do Coordenador da Plataforma ou do Supervisor de Produção (não foi possível constatar se a válvula na linha do manifolde de produção, que, conforme depoimentos, exigia senha para sua abertura controlada, fora aberta com autorização do Coordenador da Plataforma);
- falha mecânica ou fechamento incompleto da válvula de admissão do tanque de boreste.

Embora não possa ser caracterizada como uma não conformidade, a seguinte deficiência de projeto foi constatada:

JOSÉ CARLOS POMEREL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



duas tomadas de ar de ventilação, uma para a coluna de popa boreste e outra para a área interna do convés do *tank top* e em outros sensores localizados no convés principal.

As áreas da plataforma que foram ocupadas pelo gás liberado do tanque de drenagem de emergência encontram-se representadas no *Mapa 6* e no *Anexo F*.

Como as áreas do terceiro e quarto nível não foram classificadas como zona de risco, conforme demonstrado nos desenhos de engenharia DE-3010.38-5400-947-AMK-120 Rev B e DE-3010.38-1200-200-AMK-008 Rev F, o gás liberado após o rompimento não foi imediatamente detectado no compartimento do tanque. Pela mesma razão, os hidrocarbonetos não foram contidos nessa área por não haver dispositivos adequados de contenção e equipamentos à prova de explosão.

Identificação de não conformidades

A análise efetuada conduziu à identificação da seguinte não conformidade quanto a procedimentos de projeto:

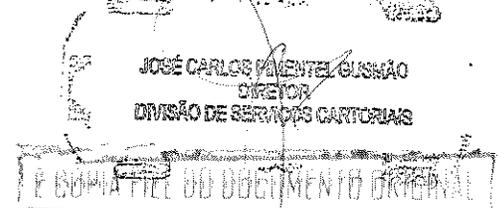
- inadequação da classificação da área em torno do tanque de drenagem de emergência.

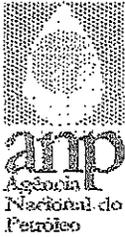
3.5 – Segunda explosão

Análise

Com o rompimento do tanque de boreste, o compartimento do quarto nível foi preenchido por água, petróleo e gás natural. Em seguida, a equipe da plataforma encarregada da resposta à emergência se dirigiu ao local do acidente. A escotilha de acesso do terceiro para o quarto nível foi aberta para vistoria dos compartimentos inferiores, tendo sido constatada presença de névoa branca sem calor e chama, sendo a inspeção prejudicada pela falta de iluminação na área. A abertura dessa escotilha permitiu o escapamento de gás para os conveses superiores pelo interior da coluna. O fluxo ascendente de gás pela coluna também se deu pelas linhas de suspiro e ventilação rompidas.

Cabe ressaltar que o sistema de ventilação da coluna foi automaticamente interrompido devido ao alarme de gás no convés principal. Os *dampers* de ventilação que





4. ANÁLISE DO NAUFRÁGIO

A análise efetuada procurou identificar os elementos críticos relativos à progressiva perda de estabilidade e afundamento da plataforma bem como avaliar a eficácia das ações de salvamento da unidade.

Os eventos marcantes com relação causal com o naufrágio são apresentados a seguir, assim como a caracterização das não conformidades constatadas.

4.1 – Alagamento da coluna e flutuador

Análise

O colapso mecânico do tanque de drenagem de emergência de popa boreste, seguido imediatamente pelo rompimento do trecho da linha de recalque de água salgada que passava junto a este tanque no quarto nível, ocasionou o início do alagamento da coluna. As causas determinantes desse incidente foram:

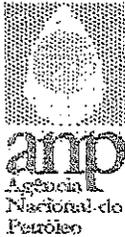
- água e óleo provenientes do tanque colapsado invadiram o compartimento do quarto nível;
- bombas de água salgada localizadas em popa boreste e proa boreste, acionadas automaticamente pela despressurização do anel de incêndio, alimentaram continuamente o alagamento através da tubulação rompida; e
- toda a água remanescente na rede de água salgada e no anel de incêndio escoou por gravidade para o compartimento do quarto nível.

A partir do instante em que o nível de água nesse compartimento atingiu a altura dos *dampers* do sistema de ventilação da coluna, a água migrou para a parte inferior da coluna através da abertura existente devido ao não fechamento automático desses *dampers* (seus atuadores apresentavam problemas de funcionamento). Os compartimentos imediatamente invadidos foram as salas de bombas, de propulsores e de equipamentos do sistema de injeção de água.

Devido à quantidade de líquido no interior da coluna de popa boreste, a plataforma adernou, adquirindo banda (inclinação transversal) para boreste e trim (inclinação longitudinal) pela popa. Contudo, a plataforma já teria iniciado o adernamento antes do rompimento do tanque de drenagem de emergência de popa boreste devido à transferência de cargas do tanque de popa bombordo e do manifold de produção para esse tanque.

JOSE CARLOS FERRETEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SEGURANÇA PORTUÁRIA

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



4.2 – Admissão de água de lastro em proa bombordo

Análise

Ao constatar a inclinação da plataforma causada pela entrada de água na coluna avariada, a coordenação da unidade determinou que os tanques de lastro situados na coluna diametralmente oposta (proa bombordo) fossem carregados com água do mar a fim de restabelecer as condições operacionais da plataforma. É importante registrar que a ação tomada para corrigir a inclinação da plataforma acelerou o aumento indesejável de seu calado.

A admissão de água de lastro em proa bombordo, efetuada por gravidade, só cessou quando os tanques estavam completamente cheios. Nesse momento, a plataforma continuava sendo inundada por água do mar através da caixa de mar aberta na coluna avariada.

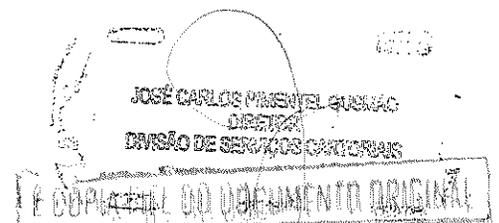
Registre-se que não foi tomada nenhuma medida adicional para conter o alagamento da coluna de popa boreste ou efetuar o seu desalagamento, bem como transferir água de lastro entre colunas intactas para manter a plataforma nivelada com a menor alteração possível de calado. Por outro lado, ações dessa natureza seriam dificultadas porque duas bombas de recalque de água salgada (popa e proa bombordo) estavam inoperantes.

Identificação de não conformidades

No que tange ao controle de estabilidade de uma unidade flutuante em condições de avaria, as seguintes não conformidades puderam ser identificadas:

- ineficácia das ações para conter o alagamento na coluna avariada, efetuar o seu desalagamento, ou promover a movimentação de água de lastro entre colunas não avariadas; e
- coordenação e treinamento deficientes de pessoal nas ações de controle de estabilidade em emergência.

A seguinte não conformidade quanto a procedimentos de manutenção também foi identificada:





4.4 – Evacuação e abandono da plataforma

Análise

Desde o momento da constatação do alagamento da plataforma, foram adotadas medidas para mantê-la nivelada a fim de facilitar a evacuação das pessoas embarcadas. A partir de 1 h 44 min de 15 de março de 2001 foram evacuadas 138 pessoas consideradas não essenciais para realizar as operações de emergência. A evacuação se deu através da utilização de guindaste e cesta de transferência, terminando às 4 h 20 min do mesmo dia, não sendo utilizadas as baleeiras disponíveis.

A equipe de combate a emergência que permaneceu a bordo efetuou tentativas de alcançar áreas danificadas pela explosão a fim de localizar vítimas e avaliar as conseqüências e extensão do acidente.

A decisão de abandonar a plataforma foi tomada após terem sido esgotadas as possibilidades de mantê-la nivelada devido a perda total do sistema de controle operacional da unidade. A plataforma possuía, naquele momento, uma inclinação em torno de 6 graus, portanto, inferior ao limite estabelecido pelo Código MODU-89 para o abandono da unidade através da utilização de baleeiras.

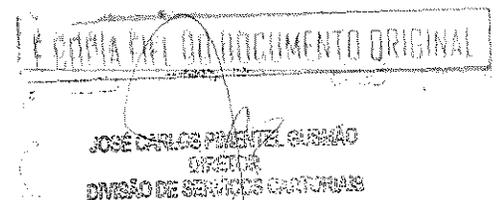
O abandono final foi feito por helicópteros, tendo sido concluído às 6 h 03 min de 15 de março de 2001. A partir deste momento, todas as operações subsequentes objetivando o salvamento da plataforma foram comandadas pela coordenação gerencial da Petrobras em sua unidade de Macaé.

4.5 – Tentativas de salvamento da plataforma

Análise

Com a progressão da inclinação da plataforma, confirmou-se a indicação de que estariam total ou parcialmente alagados os seguintes compartimentos na coluna de popa boreste e áreas adjacentes do flutuador: sala de propulsores, sala de bombas, sala de equipamentos do sistema de injeção de água, tanque de lastro e caixa de estabilidade contígua, além do quarto nível.

Às 8 h 15 min do dia 15 de março, o nível do mar atingiu a entrada do paiol de amarras de popa boreste, com a plataforma adernada em torno de 20 graus, iniciando o processo





variação de calado, mantendo a inclinação de 25 graus conforme demonstra o registro da evolução da situação emitido pelo barco de apoio.

Por problemas técnicos para efetuar o mergulho, também não chegou a ser executada a alternativa de fazer furos na parte lateral inferior dos tanques do flutuador para facilitar a colocação das mangueiras de ar comprimido ou nitrogênio.

Na madrugada do dia 20 de março, o barco de apoio constatou o agravamento da situação, tendo a plataforma atingido 30 graus de inclinação às 2 h 45 min.

Com esse cenário a equipe especializada concluiu que a única alternativa disponível seria o corte das amarras e das linhas de produção (*risers*) com emprego controlado de explosivos, não havendo, contudo, tempo hábil para implementar essa linha de ação.

Durante toda a manhã do dia 20 de março, o afundamento da plataforma ocorreu de modo contínuo e, em torno das 11 h 40 min, a plataforma submergiu totalmente.

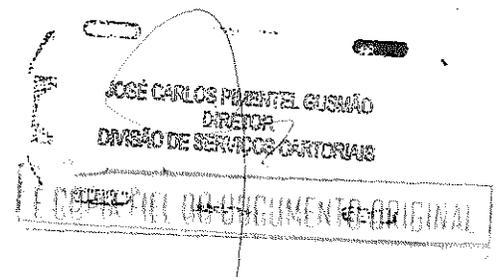
4.6 – Impacto Ambiental

Análise

À época do acidente, a plataforma P-36 tinha estocado a bordo e em suas linhas e vasos de produção cerca de 1200 m³ de óleo diesel e 350 m³ de petróleo bruto.

Com o afundamento da mesma, esses fluidos começaram a vazar no oceano, a uma distância aproximada de 150 km da costa, tendo cerca de 350 m³ de óleo aflorado nas primeiras 24 h após o afundamento, segundo “Comunicação de Derramamento de Substância Poluente”, de 21/03/2001, da Petrobras, em cumprimento à Portaria ANP nº 14, art 3º, de 01/02/2000.

Este derramamento foi combatido através do recolhimento de parte do óleo e dispersão química e mecânica da outra parte.





Tendo em vista as conclusões apresentadas, a Comissão de Investigação ANP/DPC recomenda que sejam adotadas as seguintes medidas:

a) Aprimoramento do sistema de gestão operacional.

Revisão e aplicação do sistema de gestão de modo a assegurar estrita observância de procedimentos regulamentares, inclusive efetuando a revisão da definição de responsabilidades relativas à manutenção, operação e segurança.

b) Revisão de critérios de projeto.

Efetuar a revisão de regras e procedimentos aplicáveis a projetos de forma a assegurar proteção intrínseca de sistemas e componentes críticos de unidades marítimas.

c) Classificação de áreas de risco.

Estabelecer critérios adicionais para aplicação simultânea de normas relativas à classificação de Zonas de Risco.

d) Ações simultâneas de comissionamento, manutenção e operação.

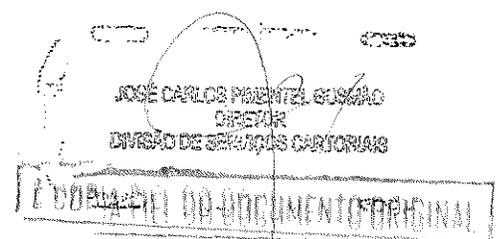
Estabelecer critérios para identificar limites para atividades de comissionamento concomitantes com a operação e manutenção de unidades marítimas.

e) Dimensionamento e capacitação de pessoal.

Reavaliar o dimensionamento e a qualificação das equipes de operação e manutenção de unidades marítimas, bem como daquelas responsáveis pela resposta a emergências de grande risco.

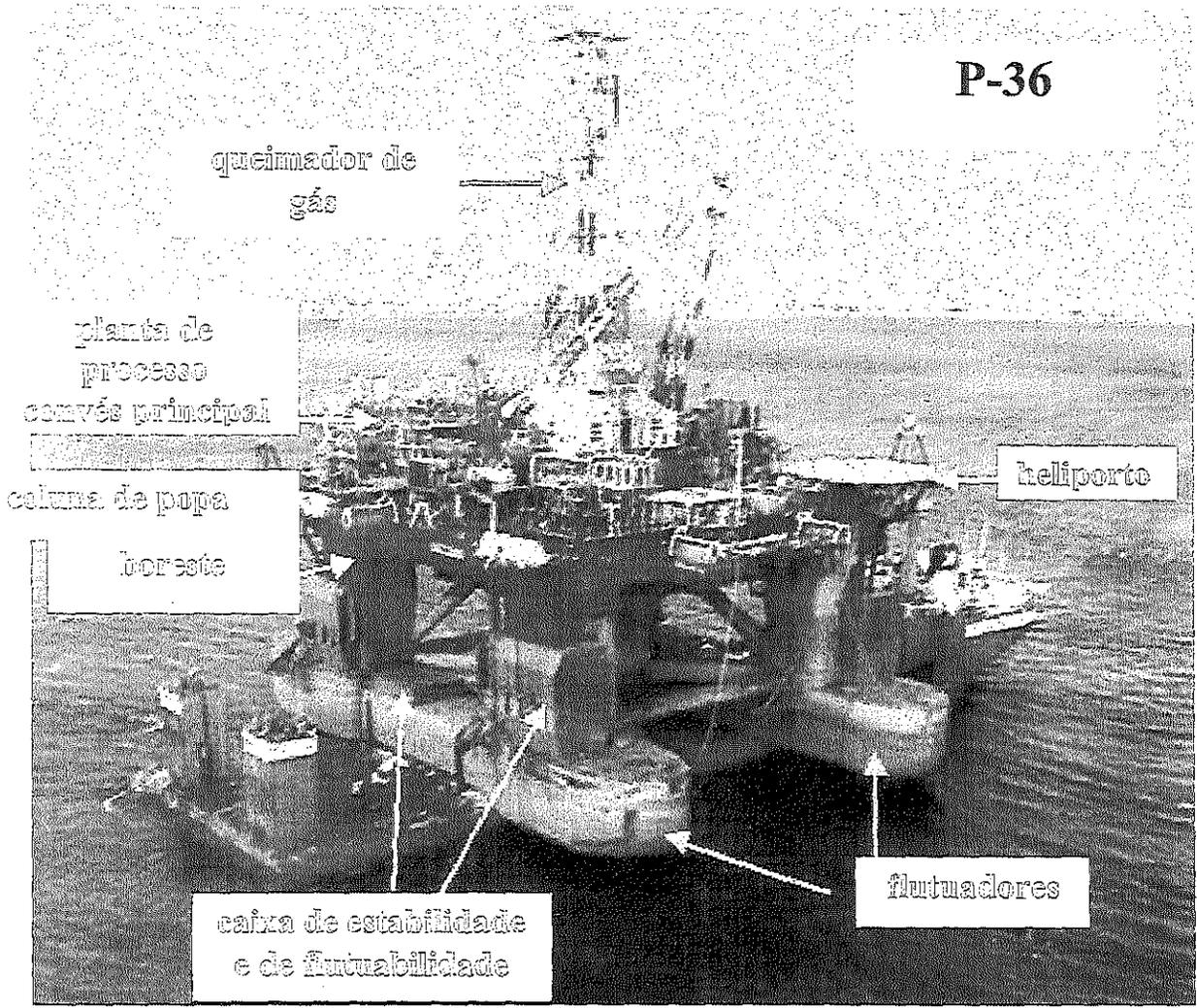
f) Gerenciamento de projetos de conversão de unidades.

Implementar regras e procedimentos para compatibilizar sistemas originais e as alterações de projeto de modo a garantir a segurança operacional e a proteção ambiental.



ANEXO 1

Plataforma P-36



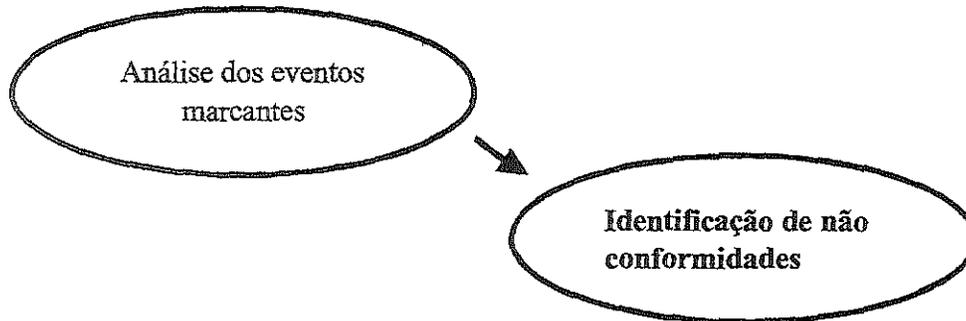
É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR

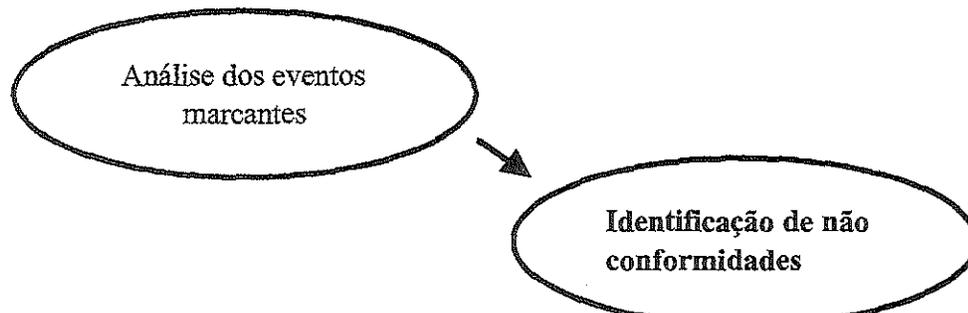
ANEXO 2

Metodologia de Análise

- **Cronologia dos eventos com relação causal com o acidente**
- **Análise das causas das explosões**



- **Análise das causas do naufrágio**



1378
14/03

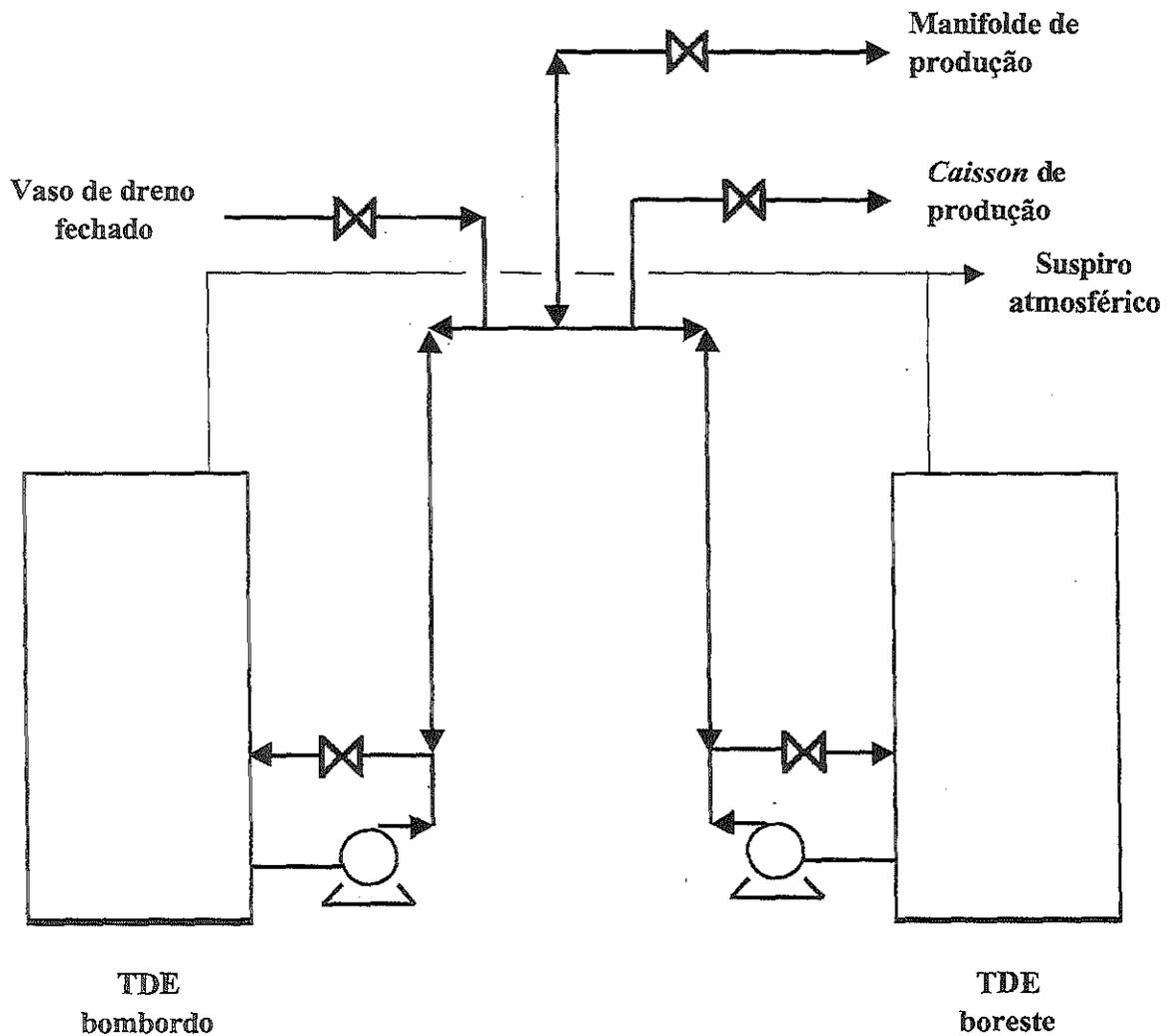
ANEXO 3

Cronologia dos eventos com relação causal com o acidente

data	hora	Evento
-	-	Transbordamento do vaso de dreno aberto com alimentação de água contaminada para os TDE's e presença de grande volume de água nos TDE's de bombordo e boreste.
-	-	Movimentação frequente de água contaminada com resíduos oleosos nos TDE's.
10/02/2001	-	Retirada para manutenção da bomba de esgotamento do TDE de boreste.
14/03/2001	19:00	Abertura e manutenção das elipses abertas, do tanque de lastro (26 S) e caixa de estabilidade (61 S).
14/03/2001	22:21	Início da operação de esgotamento do TDE de bombordo, com abertura da válvula do manifolde de produção e tentativa de partir sua bomba de esgotamento.
14/03/2001	23:15	Início do funcionamento da bomba de esgotamento do TDE de bombordo.
15/03/2001	00:22	Evento relatado como primeira explosão, com detecção imediata de gás no convés e alagamento no compartimento do quarto nível da coluna de popa boreste.
-	-	Alarme de alagamento em salas do flutuador de popa boreste, rompimento da linha de recalque de água salgada com despressurização da anel de incêndio, detecção do adernamento da plataforma e admissão deliberada de água de lastro nos tanques de proa bombordo.
-	-	Inspeção do local do acidente pelos técnicos de segurança com a equipe da brigada de incêndio, abertura da escotilha de acesso do terceiro para o quarto nível e detecção de fumaça / névoa branca sem presença de calor e chama, na coluna de popa boreste.
15/03/2001	00:39	Ocorrência da segunda explosão provocada por ignição de gás natural liberado da coluna atingindo áreas do convés do tank top e segundo convés.
-	-	Submersão contínua da plataforma por alagamento da coluna, tanque de lastro, caixa de estabilidade e salas do flutuador de popa boreste, além de água de lastro sendo admitida nos tanques de proa bombordo.
15/03/2001	06:03	Abandono final da plataforma.
15/03/2001	08:15	Início do processo de alagamento progressivo da plataforma devido ao nível do mar atingir as aberturas do paiol de amarras e suspiros de compartimentos ainda vazios.
20/03/2001	11:40	Afundamento da plataforma.

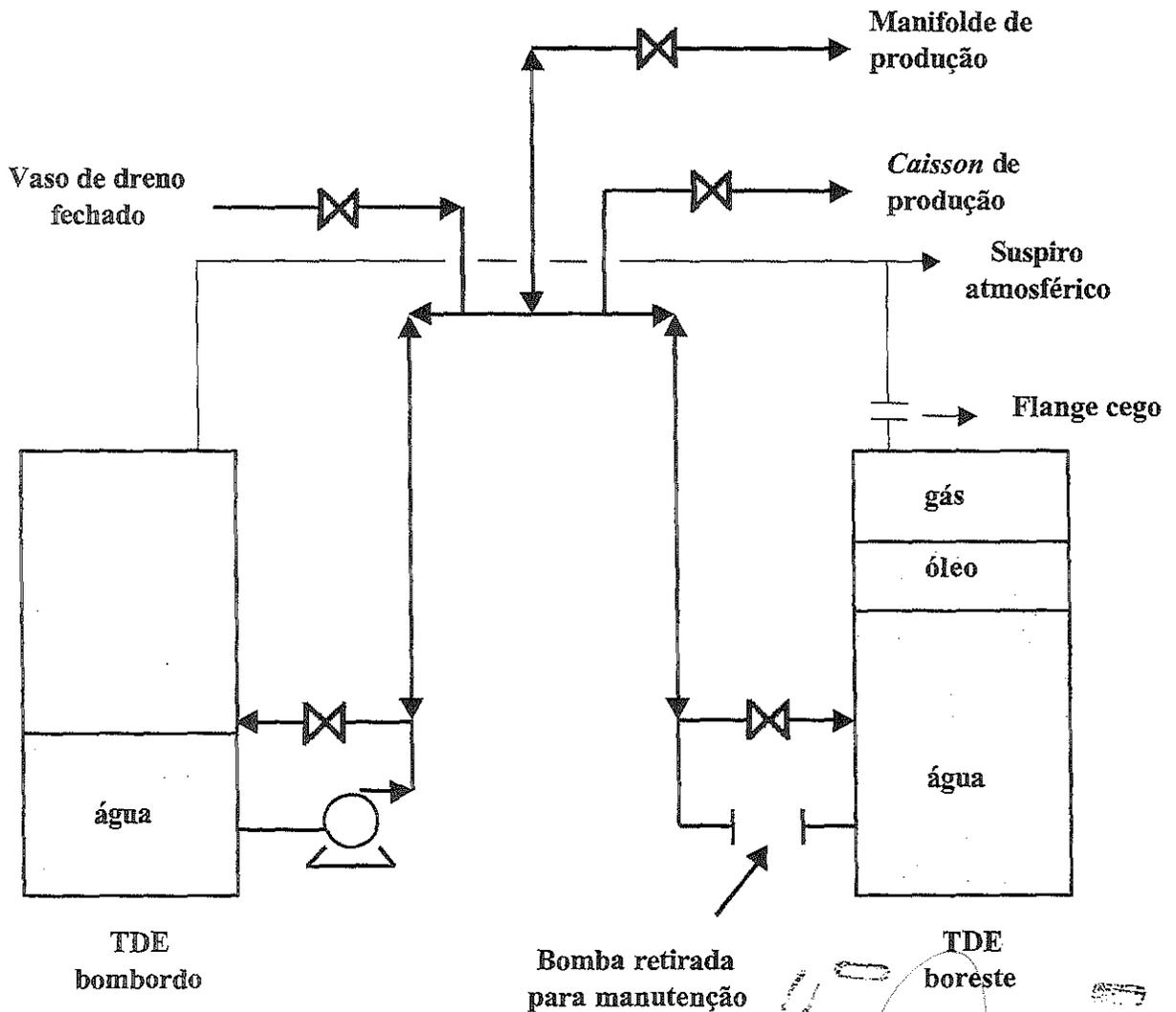
ANEXO 4.a

Fluxograma de Processo dos Tanques de Drenagem de Emergência



ANEXO 4.b

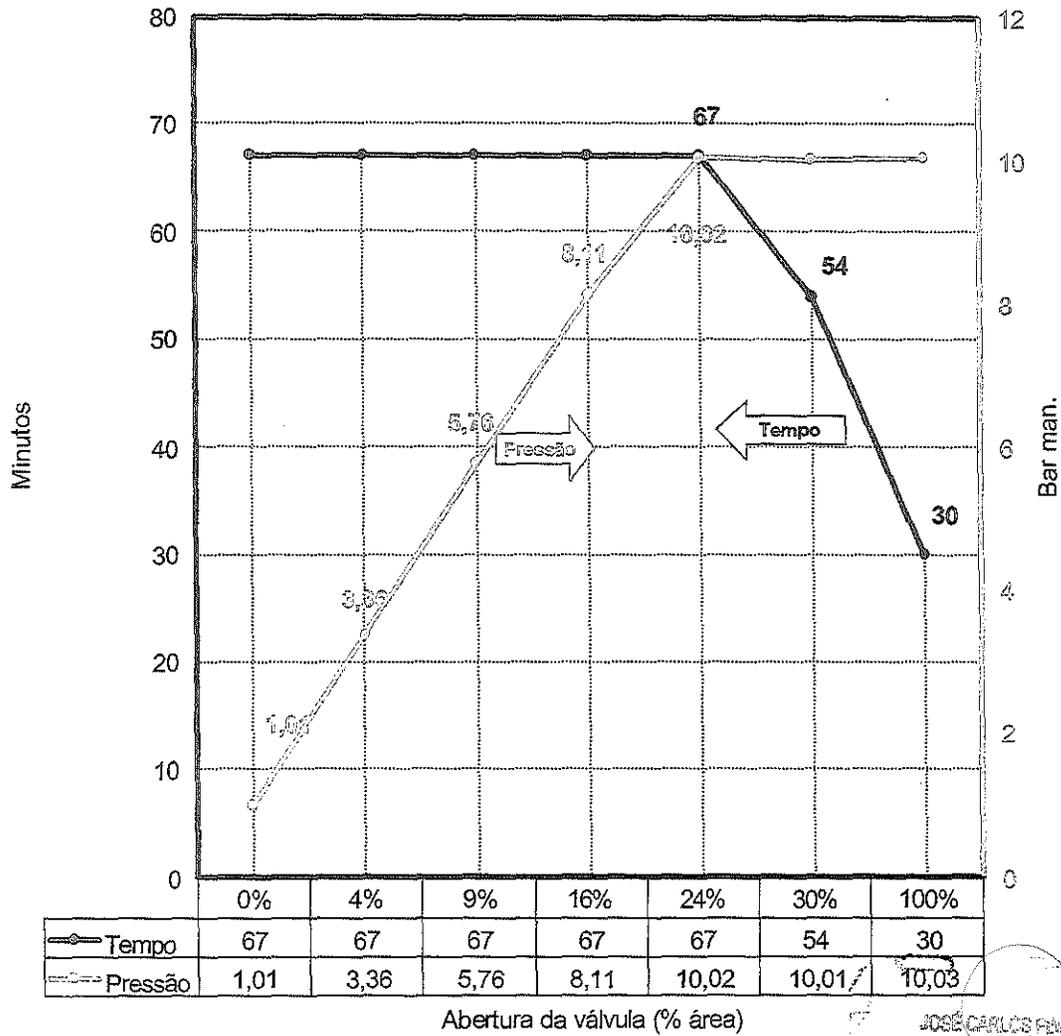
Fluxograma de Processo dos Tanques de Drenagem de Emergência na Ocasão da Primeira Explosão





ANEXO 5

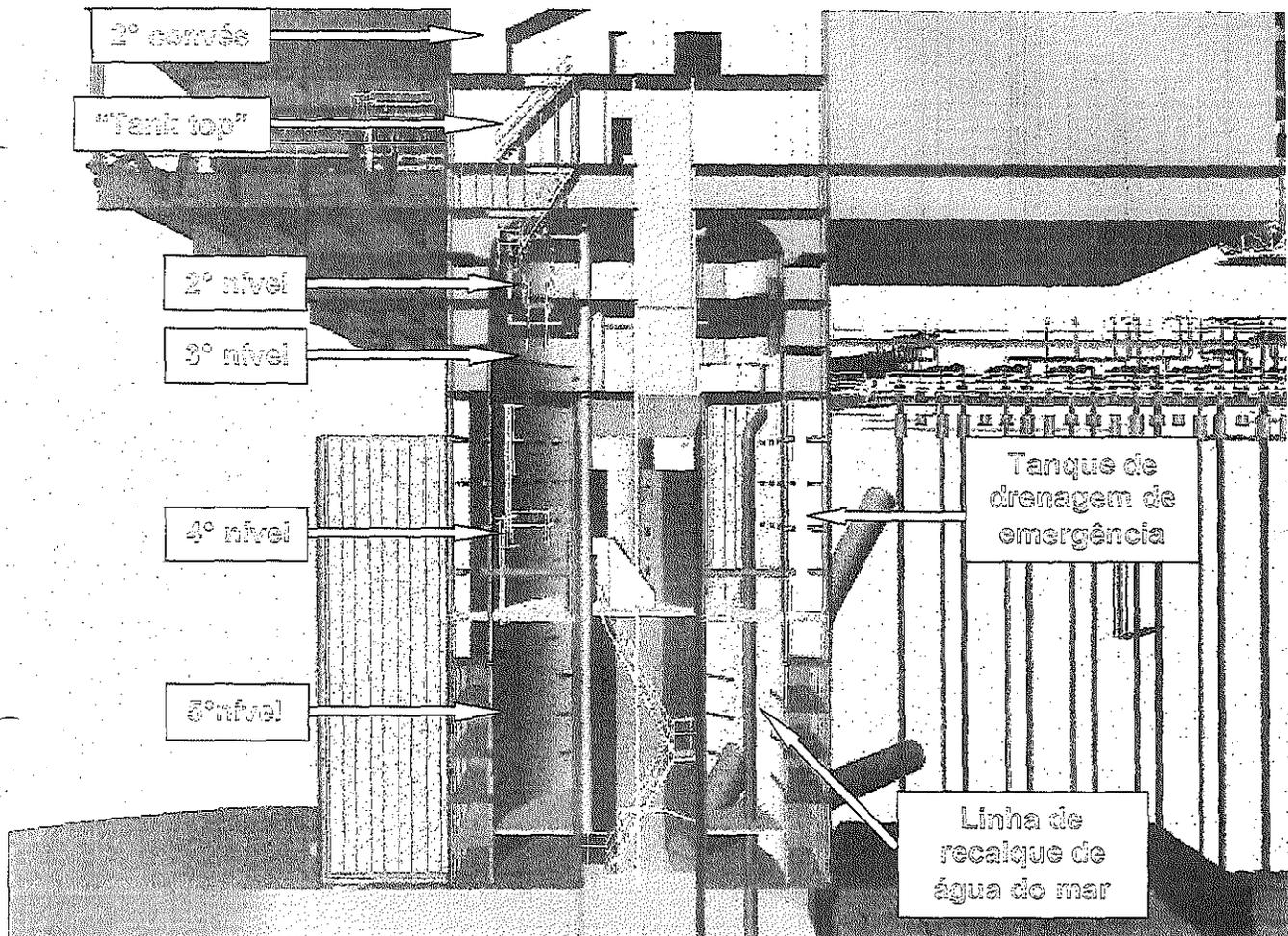
TEMPO DECORRIDO E PRESSÃO NO TANQUE VERSUS ABERTURA DA VÁLVULA



JOSÉ CARLOS FERREIRA DE OLIVEIRA
 DIRETOR DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS
 DIREÇÃO DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS

ANEXO 6

Coluna de Popa Boreste

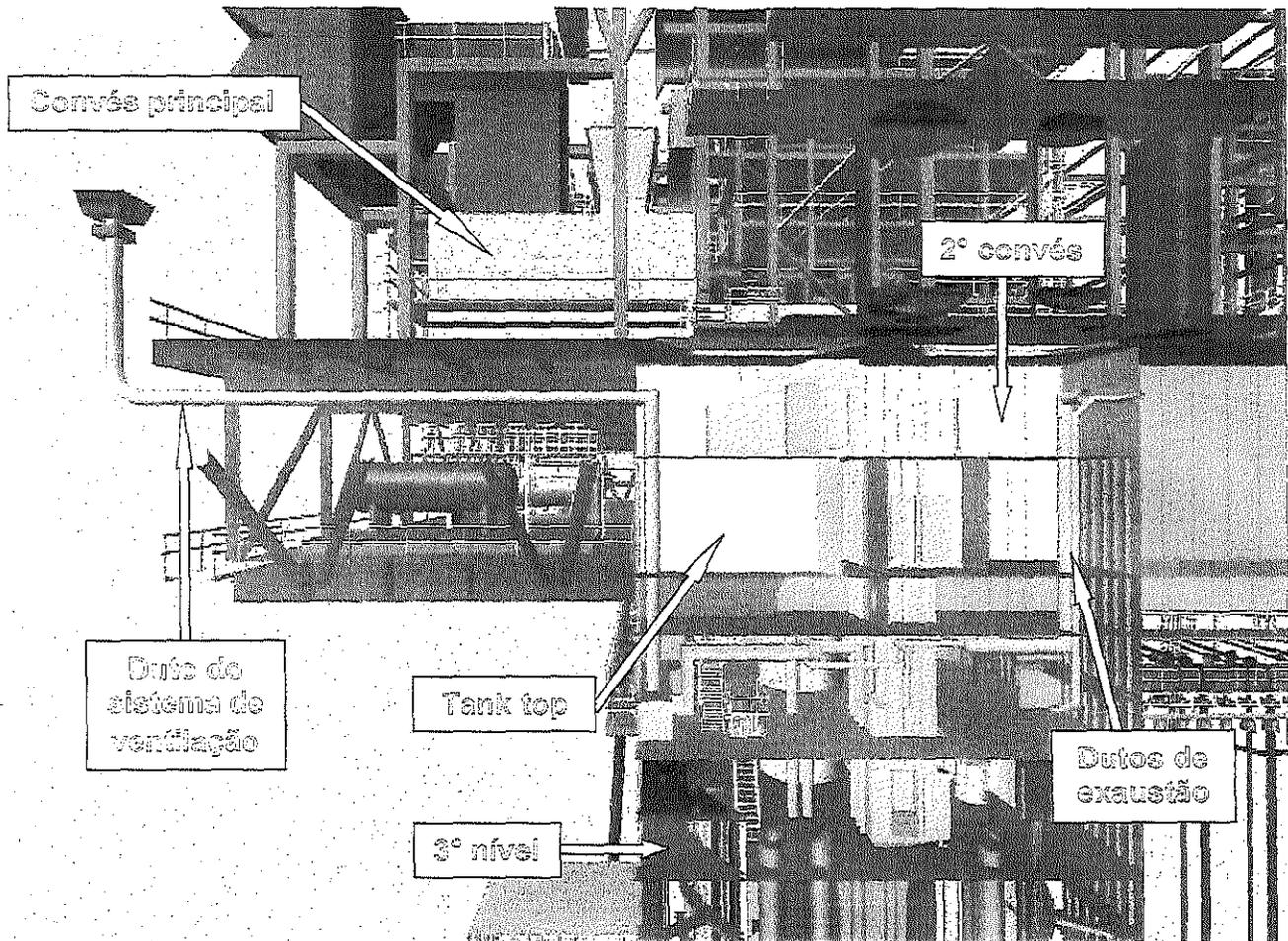


JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓFIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

ANEXO 7

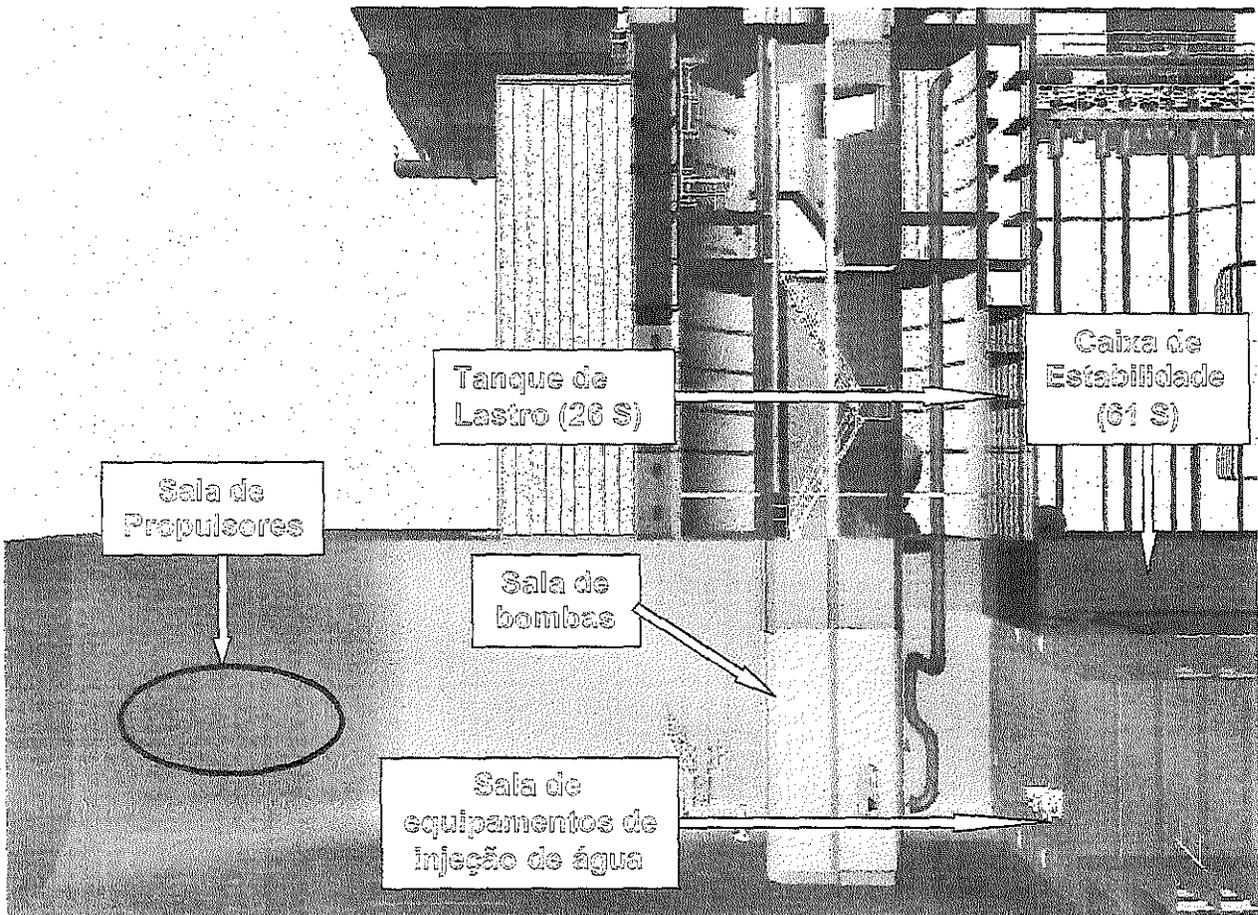
Conveses e Parte Superior da Coluna





ANEXO 8

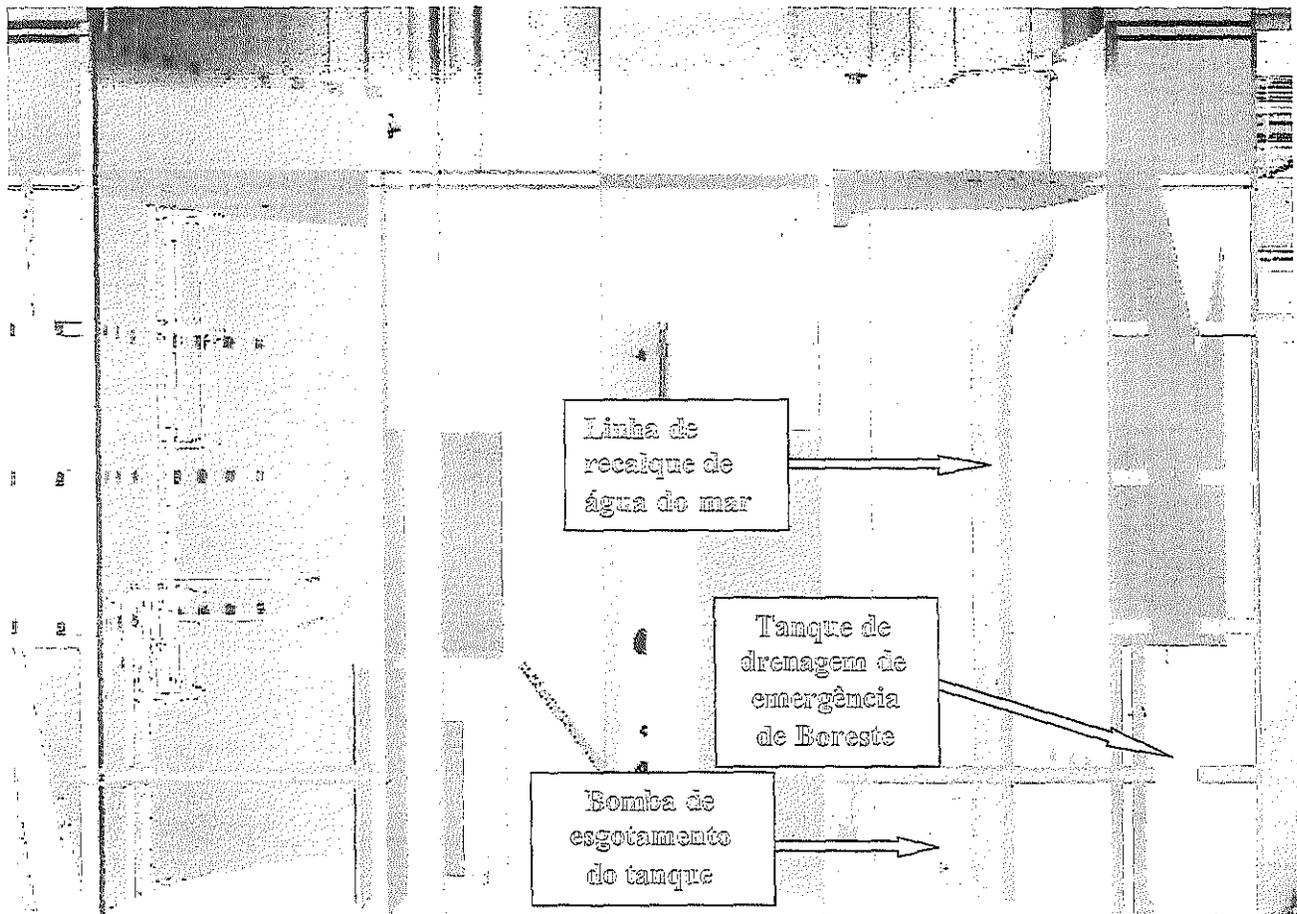
Coluna e parte do Flutuador de Popa Boreste



1385
2003

ANEXO 9

Quarto Nível da Coluna de Popa Boreste



JOSÉ CARLOS FERRETEL GUSMÃO
OFICIA
DIVISÃO DE SERVIÇOS GABINETAIS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL



JUNTADA

As 13 de Novembro de 2001 em Secretaria junto aos
presençes autos Processo do Conselho de Idália
que nãõ se seguem.

Do que para copiar lavrei este termo.

RBB

DESEMPENHO DE SERVIÇO
DIREÇÃO DE SERVIÇOS

CÓPIA FÉRM DO DOCUMENTO ORIGINAL



Consolato Generale d'Italia
Rio de Janeiro



PROT. Nº: 11059

TRIBUNAL MARÍTIMO
a/c do Sr. Presidente
Av. Alfred Agache, s/n
CEP 20021-000 RIO DE JANEIRO

*copiar após
resolvidos os custos*
*Junta. n. Prodesjud
em 26/08/01*
Carlos
CARLOS FERNANDO M. PAMPLONA
Juiz-Relator

Solicitação (faz) : Plataforma "PETROBRAS 36", Matr. N. 66 R.I. de Nápoles (Itália)

Rio de Janeiro, 17 de Agosto de 2001.

Ex.mo Sr. Presidente ,

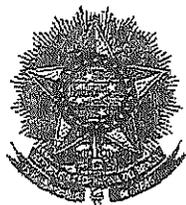
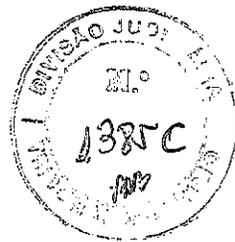
Solicito, por meio desta, que V. Ex.cia se digne determinar o encaminhamento a este Consulado Geral de cópia do Inquérito Oficial relativo ao acidente ocorrido com a Plataforma "PETROBRAS 36" no dia 15.03.2001 e ao seu sucessivo afundamento, ocorrido no dia 20.03.2001.

A documentação em questão nos foi solicitada pelo competente Ministério da Itália visando a versão oficial dos acontecimentos, uma vez que a plataforma, de bandeira italiana, estava sob o comando de um Comandante italiano.

Certo de que a solicitação terá, por parte de V. Ex.cia o necessário tratamento de urgência, aproveito o ensejo para enviar os protestos de minha elevada consideração

O CÔNSUL DA ITÁLIA
Leonardo Bencini

JOSE CARLOS FERRARI
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS JURÍDICOS
E BUREAU DO ARQUIVAMENTO



TRIBUNAL MARÍTIMO

RECIBO

Recebi do CONSOLATO GENERALE D'ITÁLIA, no Rio de Janeiro, cheque nº 002146, do Banco Sudameris Brasil S/A, no valor de R\$ 145,70 (cento e quarenta e cinco reais e setenta centavos), referente ao pagamento de cópias xerox do Processo nº 19.489/01.

Rio de Janeiro, RJ., 12 de novembro de 2001.

M. Ramos
MARIA REGINA RAMOS
Diretora da Div. Administrativa

J. Carlos
JOSE CARLOS FERREIRA DE OLIVEIRA
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

TRIBUNAL MARÍTIMO
a/c do Sr. Presidente
Av. Alfred Agache, s/n
CEP 20021-000 RIO DE JANEIRO

11 59

11 59

11 59

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

COPIA DEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

1386

JUNTADA

em 13 de novembro de 2002 em Secretaria junta aos
presenças ausentes Provação da PEN
que adiante segue.
Do que para constar lavrei este termo.

Handwritten signature

JOSÉ CARLOS PIMENTEL GOMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

G 7530 - BR - 218 - 1030



MARINHA DO BRASIL

AM/TCB **PROCURADORIA ESPECIAL DA MARINHA**

Processo n° 19.489 / 01.

M.M. Juiz Relator.
M.D. CARLOS FERNANDO M. PAMPLONA

*Juiz. e.
Depto.
Apres. a seus requere-
do no item 2.
que B/NOV/2001
CARLOS FERNANDO M. PAMPLONA
Juiz-Relator*

A Procuradoria Especial da Marinha, por sua representante legal, vem a presença de V. Exa. requerer

1. Juntada das fotos ora em anexo, numeradas de 01 a 08, da BOMBA DO TDE-BE da Plataforma **P-36**.
2. Juntada de noticiários de jornais, dando-nos conta de relatório técnico do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA-RJ), requerendo se digne V. Exa. officiar àquele Conselho, solicitando envio, para juntada aos presentes autos, do mencionado relatório. 

JOSÉ CARLOS MENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS JURÍDICOS

EM CARTA PIEL (DOCUMENTO ORIGINAL)

3. Finalmente, em apartado segue peça exordial deste órgão para que prossiga nos termos da Lei.

E. Deferimento.



Rio de Janeiro, 09 de novembro de 2001

Bevilacqua

TEREZA CRISTINA BEVILACQUA
Assistente Jurídico da União / AGU
Representante da PEM

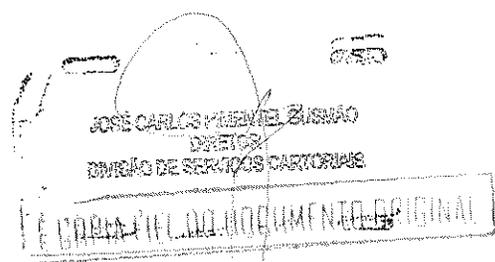
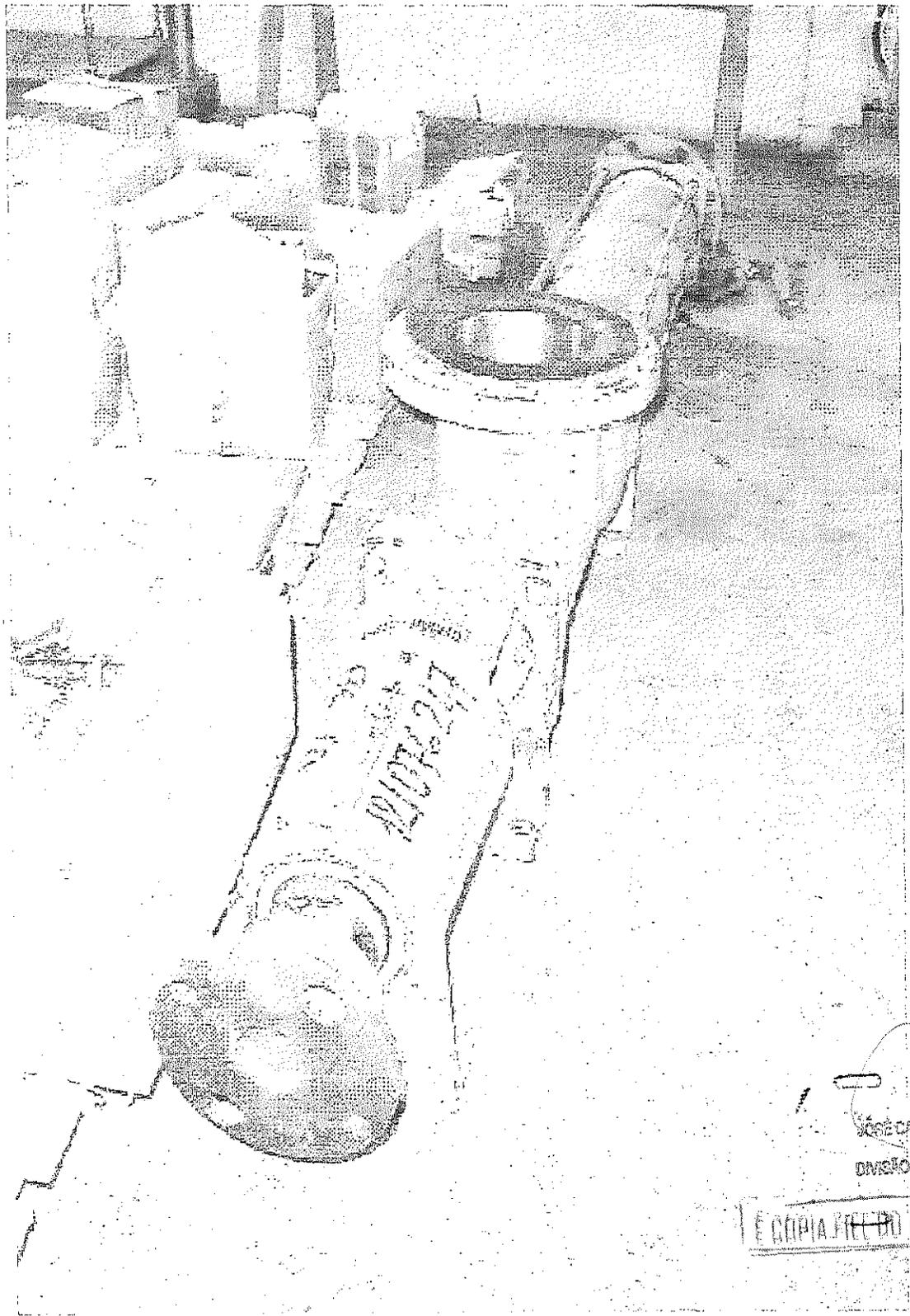


Foto 4201

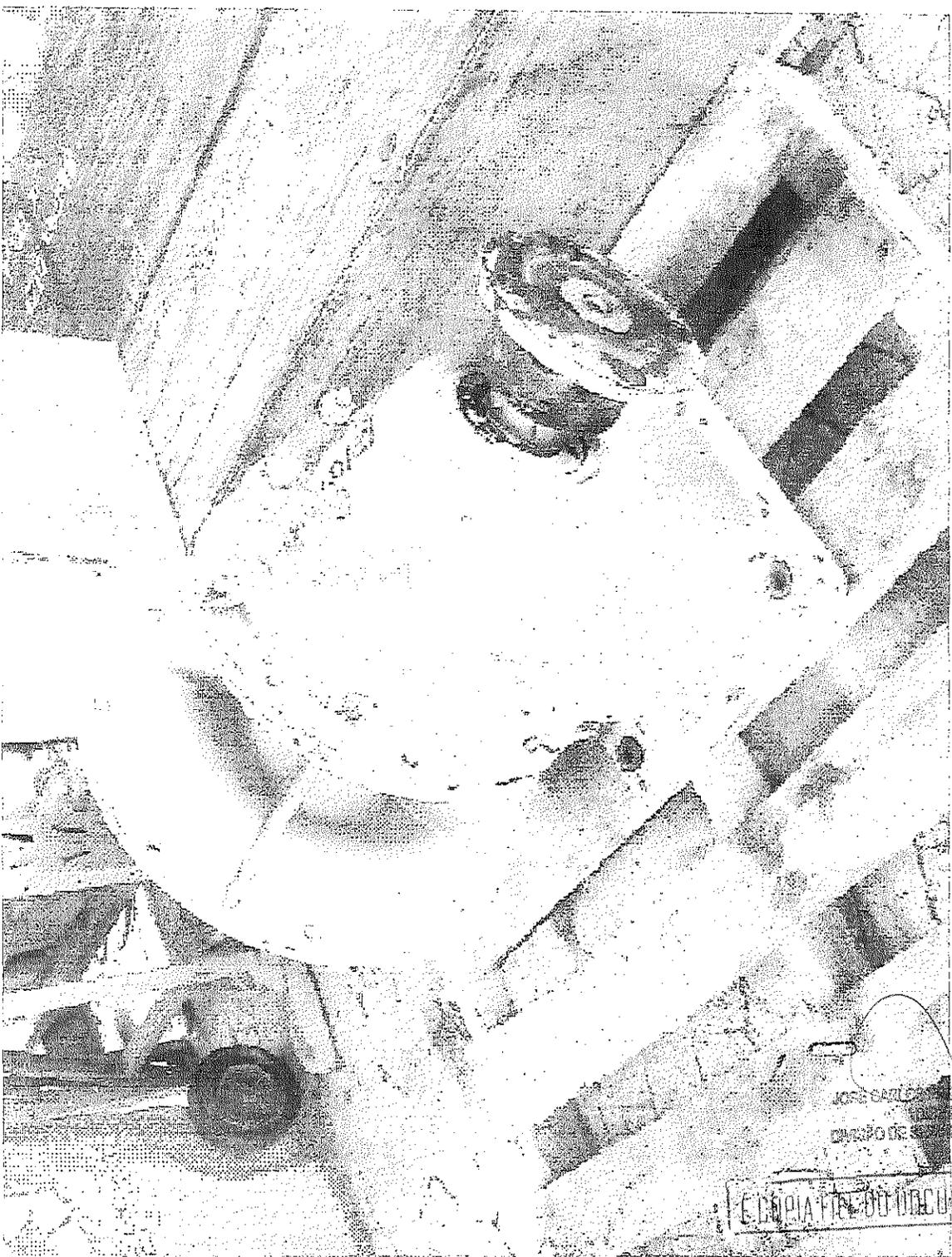
1989
1989
1989



JOSÉ CARLOS FREITAS GUSMÃO
APR 23
DIVISÃO DE SERVIÇOS CATASTRAIS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Foto nº 2

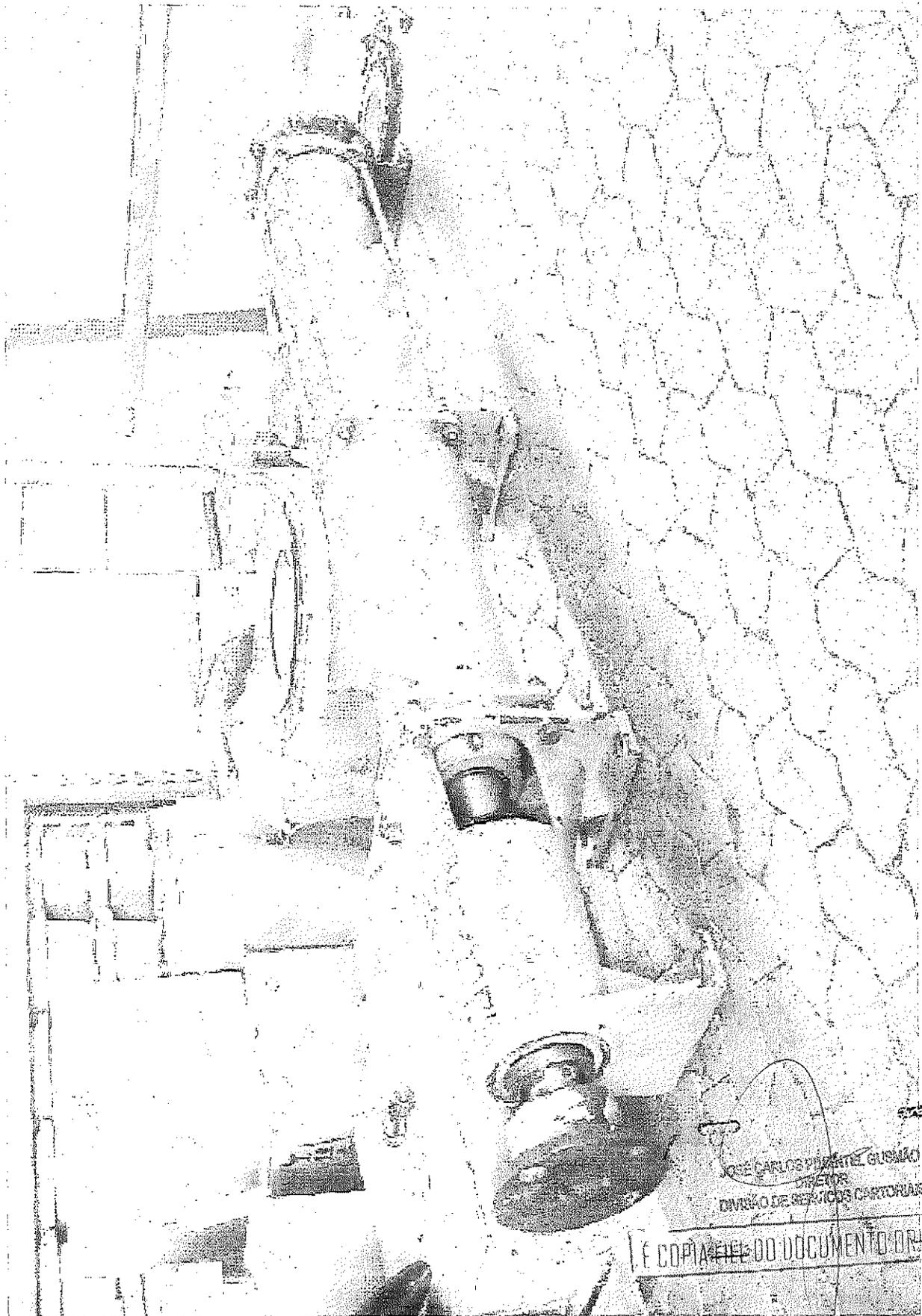


JOSÉ CARLOS FERREZ GUSMÃO
DIRETOR DE SERVIÇOS CARTORIS

É Cópia Fidei-jussu do Documento Original

Foto nº 1391

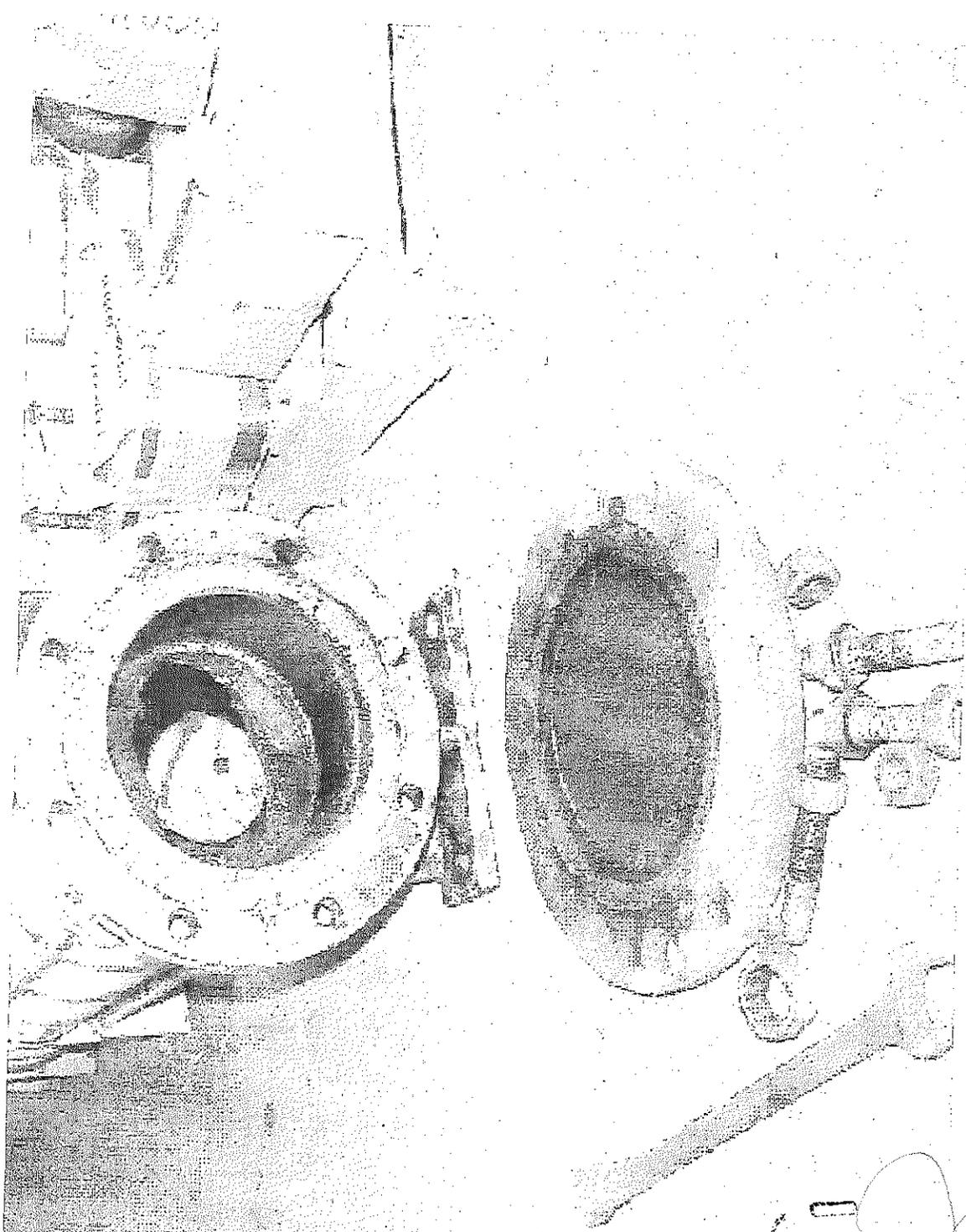
1391
PUB



JOSÉ CARLOS PRIZATEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAIS

É COPIA DE UM DOCUMENTO ORIGINAL

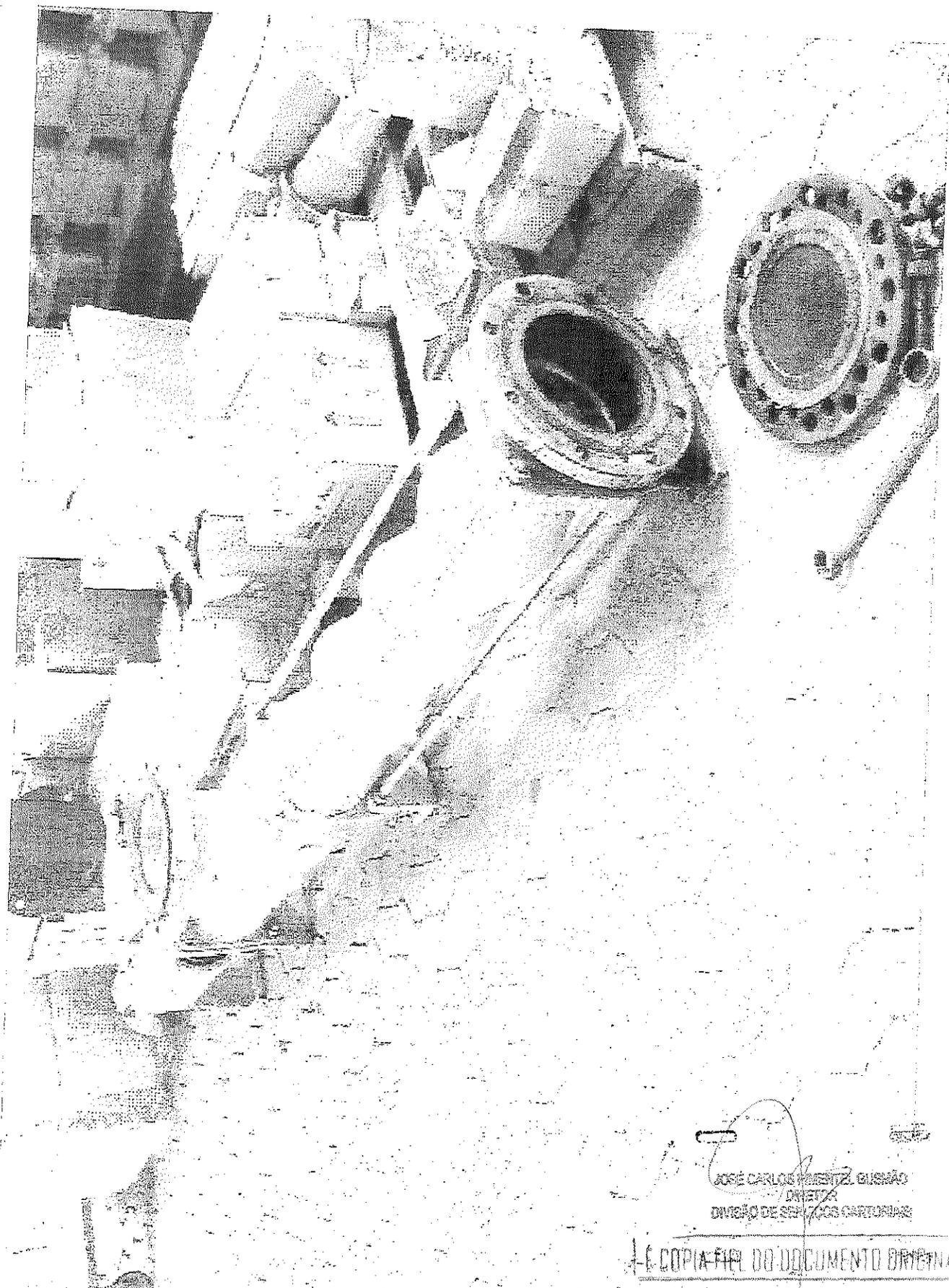
Fotoneo 1392
CND



JOSE CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

É COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Foto nº 05 1393
1123

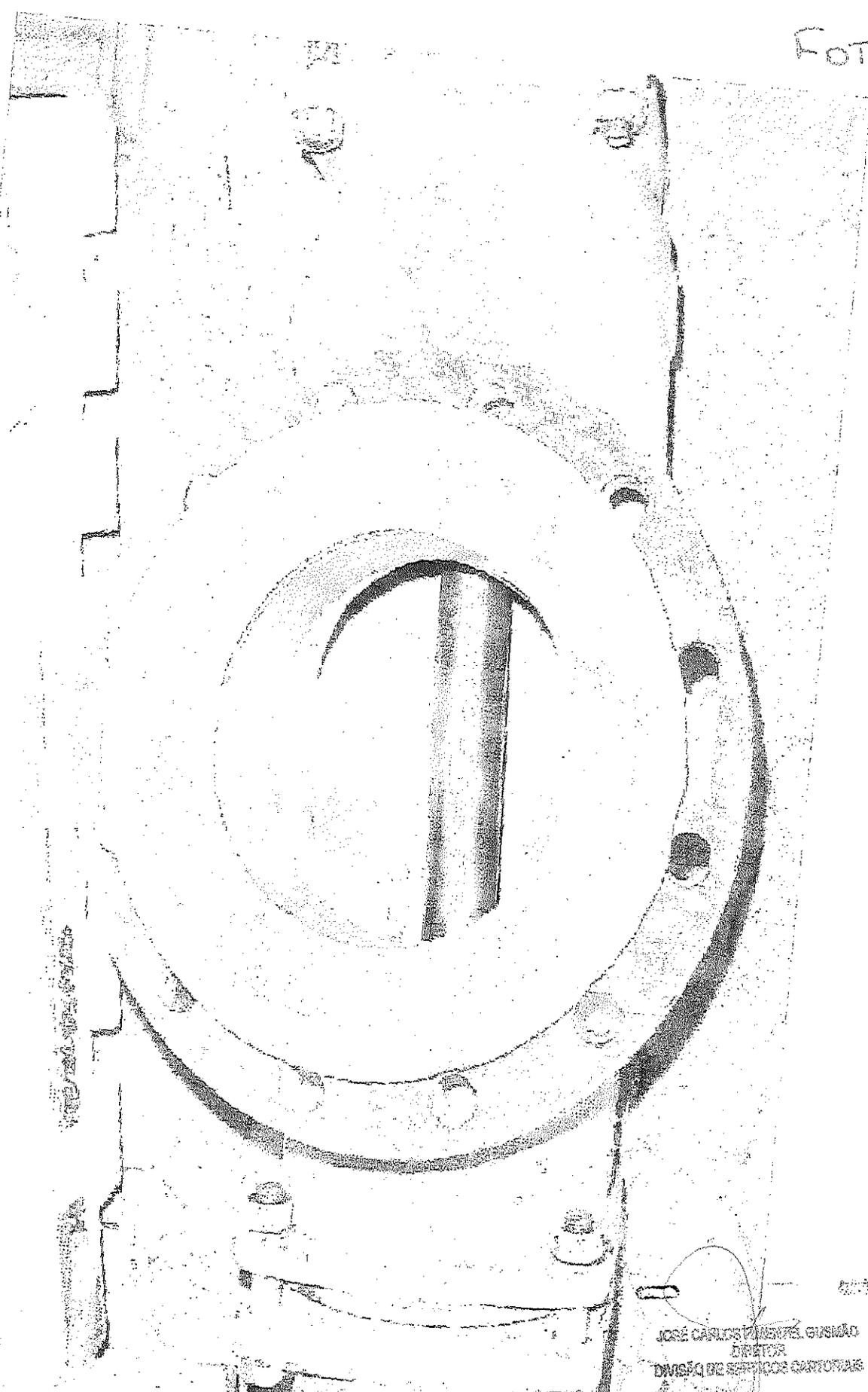


JOSÉ CARLOS PIMENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓGRAFOS

É COPIA-FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

Foto de 06

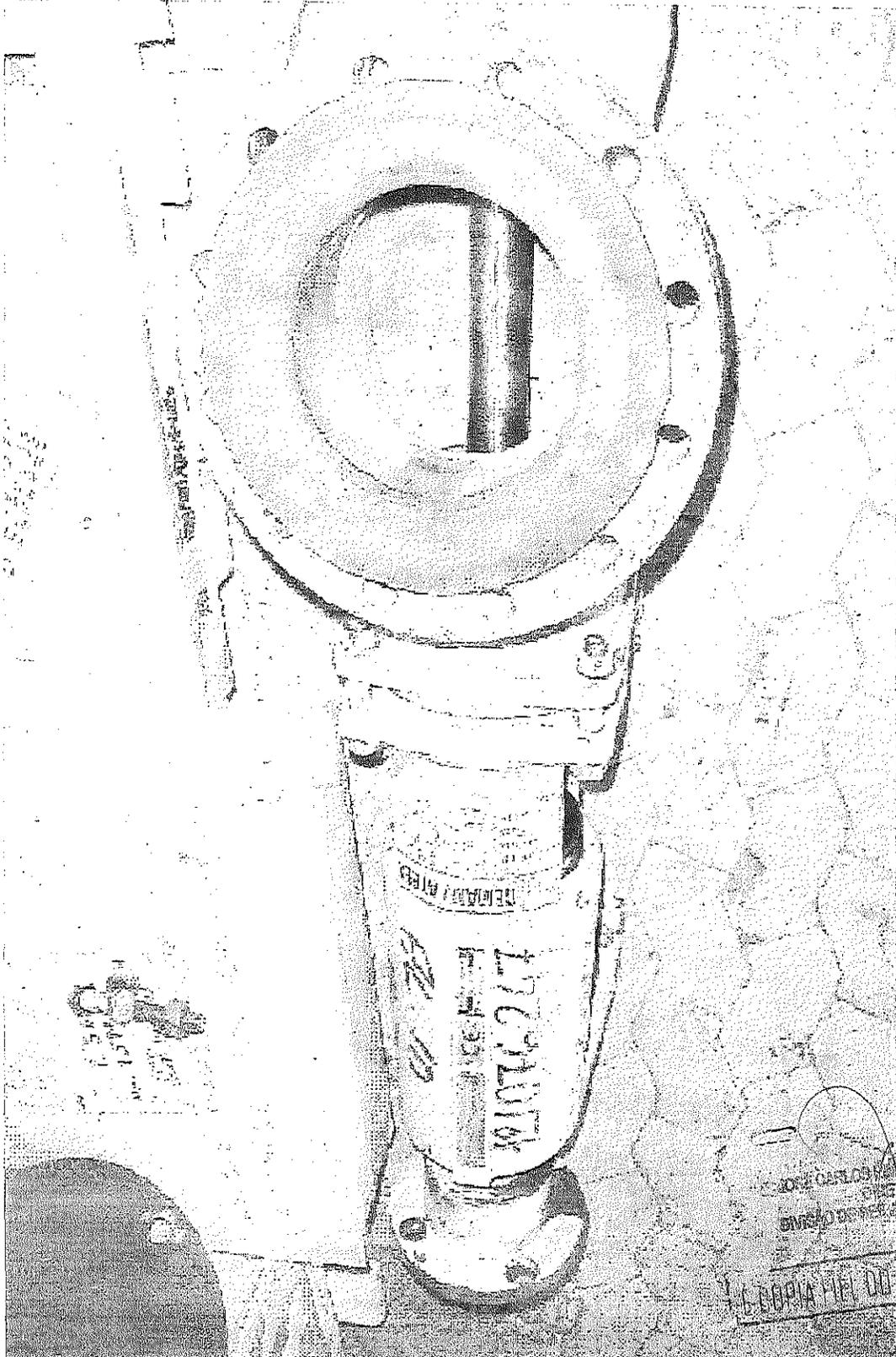
1394
MB



JOSÉ CARLOS VAREIRA GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE SERVIÇOS CARTÓGRAFOS

CÓPIA FIE DO DOCUMENTO ORIGINAL

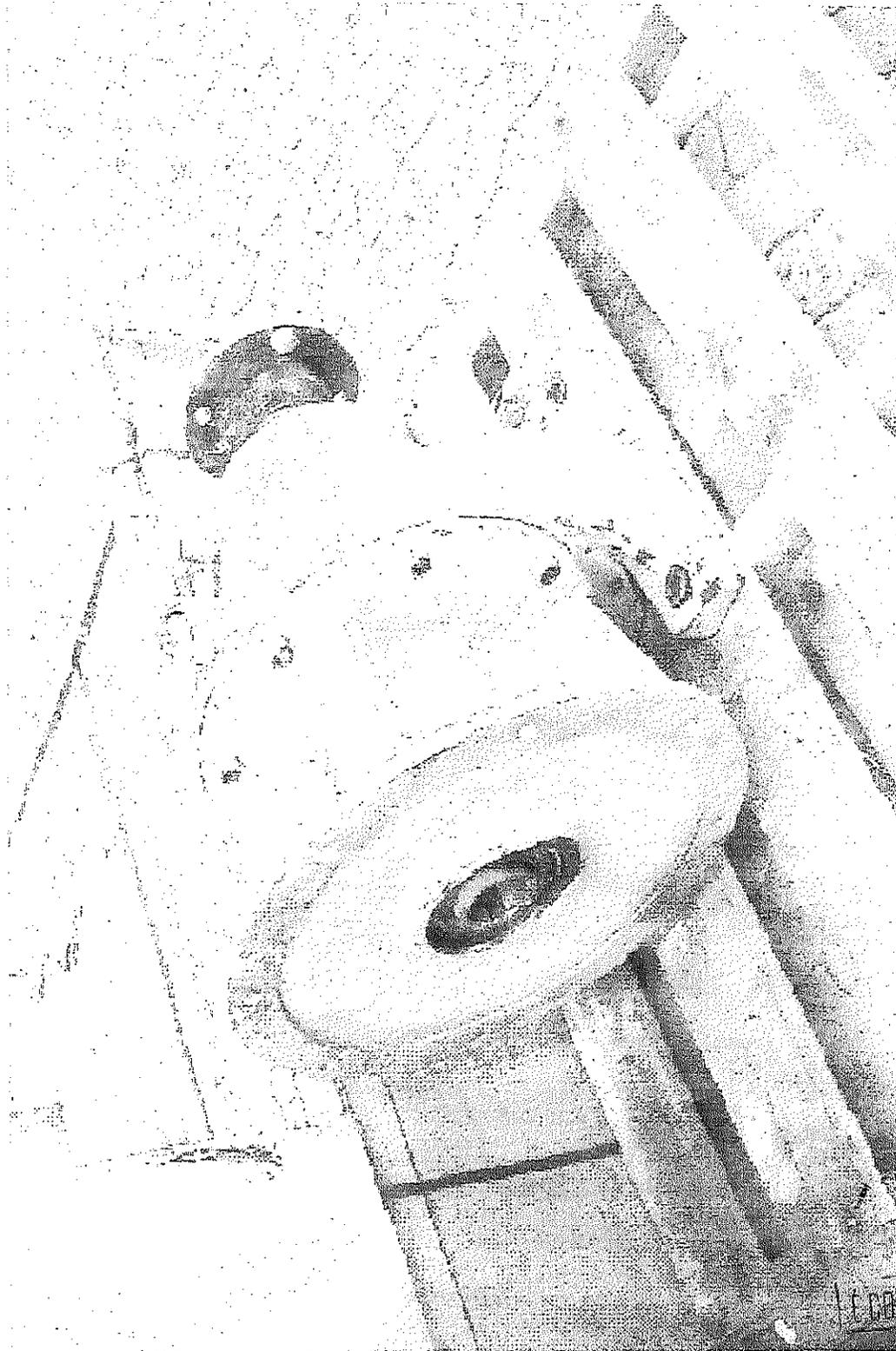
Foto nº 04



SENHOR CARLOS MENDES GUSMÃO
DIRETOR
DIVISÃO DE REFEIÇÕES GASTRONOMAS

COPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

1396
FOTONE 08



JOSE CARLOS VIZENTEL GUSMÃO
DIRETOR
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CARTORIAS

CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL

P-36: CPI culpa terceirização

O relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (Alerj) sobre o afundamento da plataforma P-36 pede que o Ministério Público aneje a tragédia, ocorrida em março, como "crime culposo" (não intencional). Onze petroleiros morreram. A CPI pede a responsabilização criminal dos diretores da Petrobras que contrataram e acompanharam a construção da P-36 — o que inclui a gestão anterior e a atual de Philippe Reichstul.

A CPI concluiu também que a terceirização da mão-de-obra na Petrobras foi um dos itens que pesaram para o acidente da P-36.

O relatório será encaminhado ao Ministério Público e ao Tribunal de Contas da União, além da Agência Nacional de Petróleo (ANP), Marinha, Polícia Federal

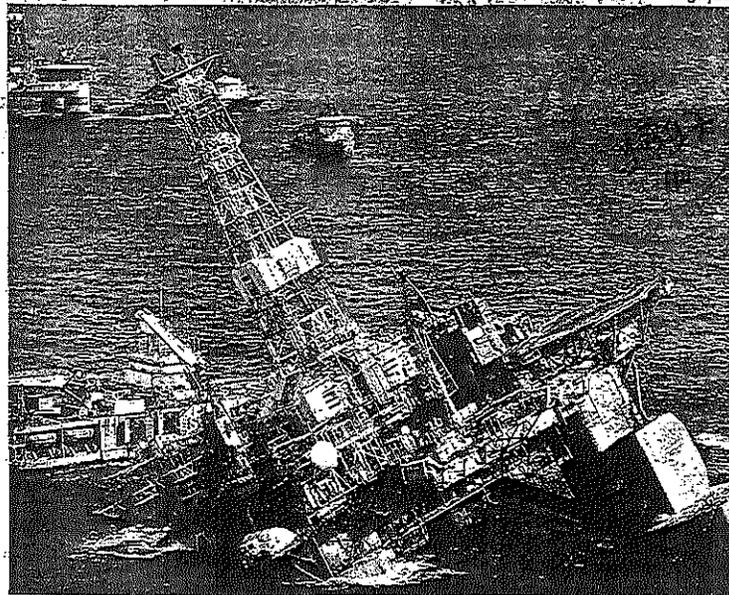
e à própria Petrobras.

Culpa — Apesar de concordar com as análises da Comissão de Sindicância da Petrobras, que atribuiu a uma conjugação de vários fatores a causa do naufrágio da unidade, o texto final da Alerj, elaborado pelo deputado Edmilson Valentin (PCdoB), culpa ainda a "política de desmantelamento do monopólio do petróleo".

O voto em separado do deputado

do Edniardo Cunha — um dossiê de mais de 200 páginas — foi descartado pelos outros quatro membros da comissão, na votação de ontem. Cunha, que abordou em detalhes todos os contratos fechados entre a Petrobras e a Marítima para a compra de plataformas, disse que encaminharia seu relatório e todos os documentos reunidos ao Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro hoje.

JB 6/11



Crea culpa Petrobras, ANP, Marítima e Marinha pelo acidente

Proposta CPI sobre compra da P-36

SABRINA PETRY
Agência Folha

O Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (Crea-RJ) vai encaminhar ao Congresso Nacional pedido de abertura de CPI para investigar o acidente com a plataforma P-36 da Petrobras, que explodiu e afundou em março, na Bacia de Campos, matando 11 pessoas, e outros acidentes com plataformas da empresa.

O relatório apresentado ontem pela instituição responsabiliza a Petrobras, a Marítima, a ANP (Agência Nacional do Petróleo) e a Marinha pelo acidente. O Crea exige também que a comissão investigue os contratos de serviços firmados pela estatal, a qualidade de seus equipamentos, a qualificação da mão-de-obra e a política de certificação de suas unidades.

Erro — O relatório do conselho, apesar de apontar as mesmas causas técnicas para as explosões, difere dos anteriores, divulgados pela estatal e pela ANP, por apresentar "culpados". De acordo com os especialistas que elaboraram o documento, a Petrobras e a Marítima — que executou o projeto de conversão da P-36, antes uma plataforma apenas de perfuração, para uma de produção

podem ser responsabilizadas por causa do suposto erro de projeto da plataforma.

As falhas seriam a localização do tanque de drenagem (que escoava resíduos da produção) no interior da coluna que explodiu, a sua interligação com a planta de processamento de petróleo e a falta de sensores de gás.

A gerência da estatal seria culpada por ter ignorado os boletins de produção dos dias que antecederam o acidente, e que apontavam falha de um dos equipamentos. "A produção deveria ter sido interrompida. Poderíamos ter evitado a perda da plataforma. Isso mostra que houve falha da gerência", afirmou o presidente do Crea, José Chacon.

Culpa — O relatório também culpa a gerência da empresa por permitir que a plataforma entrasse em operação enquanto equipamentos ainda estariam sendo montados.

Em nota enviada à imprensa, a Petrobras afirma que causou "estraneza o fato de o presidente do CREA-RJ, órgão máximo regional dos profissionais de engenharia, veicular um diagnóstico equivocado, tardio, sem rigor investigativo e desprovido de fundamentação".

ções de imposto feitas de
uma irregular foram autoriza-
s pelos mesmos 11 funcioná-
os cit: no relatório. ■

OS VEREADORES Fernando Gusmão (de paletó) e Lucinha chegam ao MP com as caixas de documentos da CPI

a 15 de dezembro

piscinão em Cocotá, na Ilha

Eurico Dantas



á sendo construída a lagoa: obra está orçada em R\$ 18,4 milhões

tes da rede de esgoto da Fa-
la Roquete Pinto, que fica
n frente à praia. Além da la-
a artificial, já estão pratica-
mente prontas três quadras
oliesportivas, um campo de
tebol de areia, uma pista de
ate e uma ciclovia.

A con-
ução da piscina en-
entou problemas. As obras
am para ficar prontas em

setembro e atrasaram. Há um
mês, o deputado Carlos Minc
(PT) pediu uma investigação
nas obras, que tiveram o va-
lor aumentado de R\$ 3,7 mi-
lhões para R\$ 18,4 milhões.
Segundo o secretário de Meio
Ambiente, isso foi necessário
para que fosse feita a urbani-
zação no entorno da lagoa arti-
ficial. ■

Relatório aponta causas do naufrágio da P-36

Petrobras refuta documento do Crea sobre as falhas que teriam afundado a plataforma

Um relatório elaborado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro (Crea-RJ) afirma que um conjunto de falhas provocou o acidente ocorrido na plataforma da Petrobras P-36, na Baía de Campos, que matou 11 pessoas. Segundo o presidente do Crea, José Chacon de Assis, não havia sensores de gás no interior do tanque de drenagem de emergência. Se houvesse o equipamento de segurança, a brigada de incêndio teria evitado entrar no tanque que explodiu provocando as mortes. Chacon pretende pedir a instauração de uma CPI no Congresso para apurar a responsabilidade pela explosão.

Problemas começaram com adaptação

Segundo Chacon, os proble-
mas com a P-36 começaram
quando o equipamento — que
afundou após o acidente — foi
levado ao Canadá para ser

transformado de plataforma
de perfuração em plataforma
de produção. O estaleiro res-
ponsável pela mudança teria
falido no meio da obra. De
acordo com Chacon, a plata-
forma foi levada para a zona
de produção antes de a mon-
tagem ter sido completada.

A Petrobras divulgou ontem
nota refutando as informações
do Crea. Segundo a empresa, a
P-36 nunca foi uma unidade
apenas de perfuração: foi con-
cebida para ser também de
produção. A nota diz que nun-
ca houve antecipação do início
da produção da P-36. Afirma
ainda que o relatório do Crea é
equivocado e que contraria o
relatório da comissão criada
pela Petrobras. Depois de 90
dias de trabalho, a comissão
“concluiu que o acidente com
a plataforma ocorreu devido à
combinação de uma série de
fatores, não sendo possível as-
sociar esses fatores às consi-
derações apresentadas pelo
Crea-RJ”, diz a nota. ■

Investigação do TCE encontra falhas em convênio do Detran com empresas

Segundo o tribunal, serviço de emplacamento deveria ter sido licitado

Maiá Menezes

Uma inspeção especial con-
cluída pelo Tribunal de Contas
do Estado (TCE) aponta irregu-
laridades no processo de esco-
lha das empresas para prestar
o serviço de emplacamento. O
relatório do TCE classifica o
convênio assinado entre o De-
tran e as Empresas Credencia-
das S/A e Original Placas S/A

acordo com a Jet Sul Placas S/A
e a Original Placas. A ação con-
tra o Detran foi retirada.

Após analisar os credencia-
mentos, os técnicos constata-
ram que o Detran agiu de for-
ma desigual com os interessa-
dos em prestar o serviço. Pelo
relatório, o órgão exigiu que
fosse verificada a autenticida-
de dos documentos apresen-
tados para a escolha de em-
presas.

submetido ao plenário. O em-
presário Sebastião Nogueira
Filho, proprietário da Primus,
uma das cinco empresas que
recorreram à Justiça contra o
credenciamento, argumenta
que o Detran reconheceu o er-
ro de ter escolhido apenas
duas das sete empresas cre-
denciadas.

Ele e as outras empresas

al
“tinidade”

001

o Mendes
ro

ínguas neolatinas
o-latinidade.

ia Cl... (Brasil - USP)
ata (São Tomé e Príncipe)
la (Brasil - UFF)
o (A...
haco (Brasil - IICAM)

Confidência (Mendes)

DE CRIAÇÃO E REDAÇÃO



CERTIDÃO

CERTIFICO que nesta data foi encerrado o 9º volume do processo nº 19.489/2001 com suas fls. nº 1400 dos autos.

O referido é verdade e dou fé.

Aos 13 de novembro de 2001.

PMO.

JOSÉ CARLOS FARIAS, GUSTÃO
DIRETOR
DIREÇÃO DE SERVIÇOS CÍVIS

É CÓPIA FIEL DO DOCUMENTO ORIGINAL