

II.8.2 - ANÁLISE HISTÓRICA DE ACIDENTES

A Análise Histórica de acidentes visa contribuir para a identificação dos tipos de acidentes que podem acontecer na FPSO Cidade de Niterói. Trata-se, portanto, de uma importante etapa da análise de riscos da instalação, pois com base nos seus resultados podem-se inferir os tipos de acidentes mais importantes a que está sujeita a instalação analisada, suas chances de ocorrência e suas possíveis conseqüências. Consequentemente pode-se ter uma boa visão dos riscos oriundos das operações realizadas na instalação.

Os dados apresentados nesta análise histórica abrangem os acidentes passíveis de ocorrer em atividades operacionais em um campo de petróleo passíveis de causar danos ambientais por liberação de óleo ou produtos nocivos ao meio ambiente.

O objeto específico desta análise de riscos são as instalações do tipo FPSO em fase de Instalação e Operação. A pesquisa foi direcionada para este tipo de instalação buscando dados históricos capazes de oferecer um perfil do comportamento dessas unidades ao longo dos anos no que tange impactos ao meio ambiente. Para tal, foram descritos alguns acidentes envolvendo plataformas nacionais e internacionais baseado em registros históricos, além de estatísticas de bancos de dados internacionais, dado que o Brasil não possui um banco de dados tão completo.

II.8.2.1 - Banco de Dados Utilizado

O desenvolvimento desta etapa está baseado na pesquisa de banco de dados e bibliografias que forneçam um perfil de comportamento focado em meio ambiente das instalações offshore do tipo FPSO. Sendo assim, os esforços serão direcionados a obter informações tão específicas quanto possível.

Para o levantamento dessas informações serão utilizadas as seguintes fontes:

- ★ Relatórios do MMS, que apresenta o resultado da compilação de eventos ocorridos no Golfo do México ou no Pacífico no período de 1997 a 2005;

- ★ MMS, Internet: <http://www.mms.gov/incidents/index.htm>;
- ★ MMS, Internet: http://www.mms.gov/stats/PDFs/2002_OilSpillFacts.pdf;
- ★ Dados do HSE extraídos do relatório “Accident statistics for Floating Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980-2003”;
- ★ Registros de acidentes nacionais e da Petrobras obtidos do estudo da Petrobras de referência "Bacia de Campos - Campo de Roncador, Módulo II. Relatório de Avaliação Ambiental". Revisão 02, Jan/2006;
- ★ Registros de Acidentes com FPSO obtidos do estudo da Petrobras de referência "Estudo de Impacto Ambiental do Teste de Longa Duração para o Poço 3-MLL-20D-RJS, Campo de Marlim Leste, Bacia de Campos". Revisão 00, Fev/2007;
- ★ Dados da DNV, “Technical Note T6 – Blowout Frequencies” sobre Blowouts o qual utiliza como base os dados do SINTEF Technology and Society e dados do WOAD.

II.8.2.2 - Dados do MMS – estatística de acidentes

Os dados abaixo citados estão baseados nos dados disponíveis no site do MMS “OCS Safety Facts” o qual oferece uma estatística de acidentes desde 1995 até 2006, no entanto, as informações quanto ao número de instalações operando está limitada a 2005, logo os dados aqui apresentados abrangem o período de 1995 a 2005. Além disso, foram extraídos dados do site do MMS contemplando as Taxas de Incidentes entre 1996 e 2004.

O MMS (“Minerals Management Service’s”) gerencia as fontes minerais da Plataforma Continental Federal (“Outer Continental Shelf” – OCS) dos EUA no que diz respeito à segurança e meio ambiente. Isto se dá através de um programa regulador abrangente que inclui inspeções nas instalações, investigação de acidentes e ações efetivas.

Entende-se por Plataforma Continental como a província fisiográfica da Margem Continental que pode ser considerada como um prolongamento do continente. Por motivos literários será mantida a sigla OCS para essa designação.

A OCS engloba 1,76 bilhões de acres, a qual inclui o Golfo do México (GoM OCS), responsável pela produção de 25% do óleo e gás dos Estados Unidos.

II.8.2.2.1 - Vazamentos no Mar No Mundo – MMS

Segundo estatística apresentada pelo MMS no relatório “OCS Oil Spill facts”, publicado em setembro de 2002, no período entre 1971 e 2000, foram identificados mais de 67 milhões de barris (MMbbl) derramados relacionados a, aproximadamente, 7000 vazamentos. Não foi possível desenvolver a estatística para a contaminação até 2005 com os dados disponíveis no MMS, logo, foi adotado o maior período possível para a análise.

A Figura II.8.2.2-1 -, extraída do relatório de referência, mostra que o volume total derramado decaiu ao longo das décadas. Tem-se o registro de derrame de 37,3 MMbbl, 18,5 MMbbl e 11,9 MMbbl para as décadas de 70, 80 e 90, respectivamente.

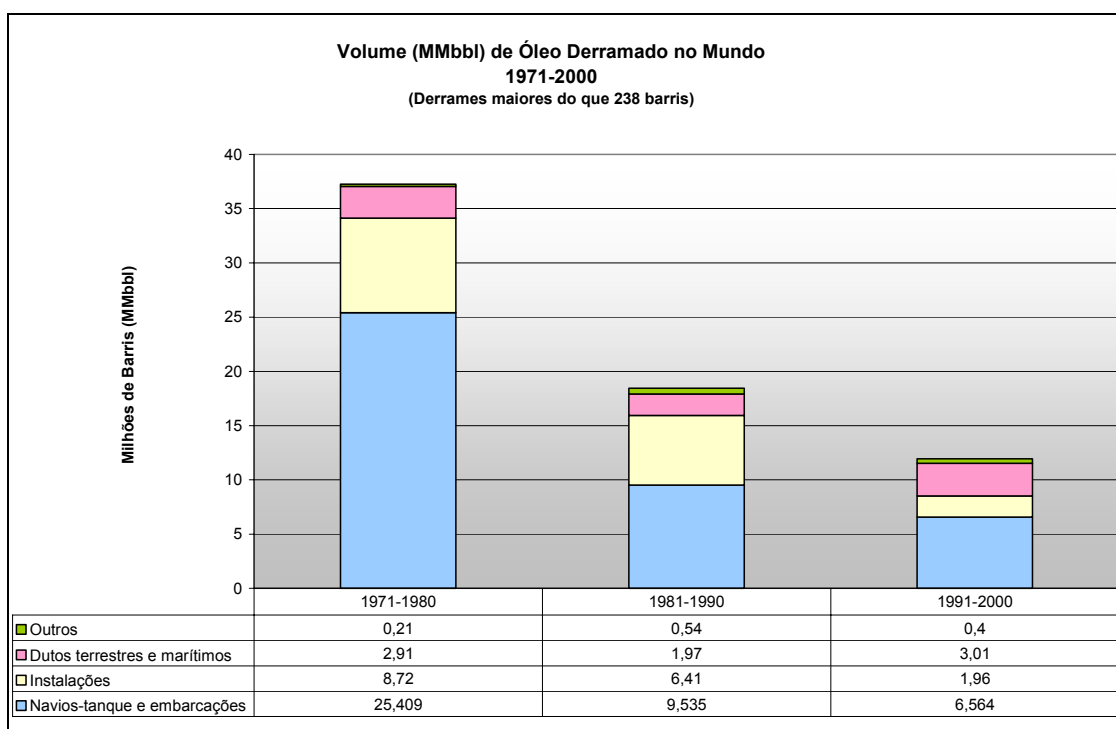


Figura II.8.2.2-1 - Volume de óleo derramado no mundo entre 1971 e 2000.

Os navios-tanque e embarcações são responsáveis por 61% dos vazamentos nas três décadas. No entanto, vale ressaltar que os vazamento associados a esta categoria reduziram no decorrer das décadas, passando de 25,4 MMbbl na

década de 70, a 9,5 MMbbl na década de 80 e a 6,6 MMbbl na década de 90. Essa redução representa cerca de 85% de redução no total de óleo derramado entre a primeira década e a segunda, e cerca de 50% de redução no total de óleo derramado entre a segunda década e a terceira.

As instalações são responsáveis por 25% do total de derrames nos 30 anos analisados. Esses derrames reduziram de um volume de 8,7 MMbbl para 6,4 MMbbl e 2,0 MMbbl no decorrer das décadas de 70, 80 e 90, respectivamente.

O volume derramado associado aos dutos (pipelines) se manteve, relativamente, constante no decorrer das décadas, entre 2 e 3 MMbbl, conseqüentemente, tendo em vista que os derrames decorrentes das outras categorias tiveram uma redução significativa, os oleodutos passaram a ser responsáveis por um percentual maior do total de derrames, passando de 8% na década de 70, para 11% na década de 80 e 25% na década de 90.

II.8.2.2.2 - Vazamentos no Mar na OCS– MMS

Neste item temos os dados sobre derrames na OCS originados em plataformas e dutos. Entre 1971 e 2000 foram registrados cerca de 2200 derrames de óleo maiores do que 1 barril. Aproximadamente 77% desses derrames tiveram sua origem em plataformas e 23% de dutos.

O número total de derrames reduziu no decorrer das décadas, foram registrados 1259 derrames entre 1971-1980, seguido de 592 entre 1981-1990 e 321 entre 1991-2000, conforme Figura II.8.2.2-2.

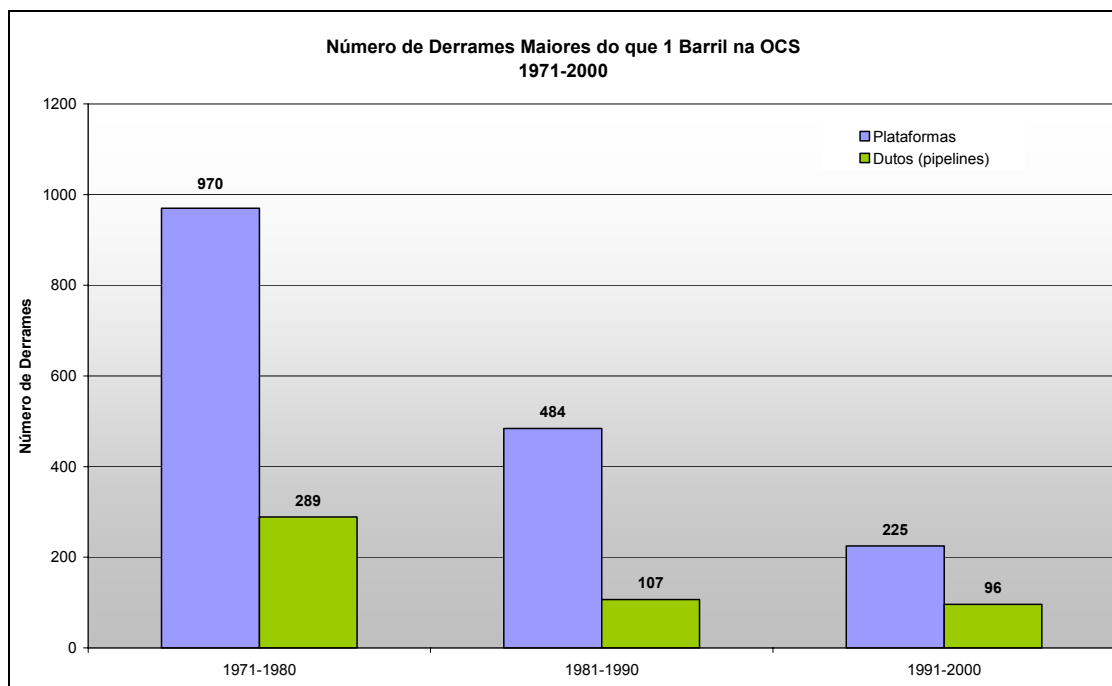


Figura II.8.2.2-2 - Número de derrames de óleo maiores do que 1 barril- 1971-2000.

O volume total derramado obteve o mesmo comportamento de declínio iniciando entre 1971-1980 com 64.967 bbl, depois entre 1981-1990 com 48.478 bbl e finalmente entre 1991-2000 com 27.814 bbl. Vale ressaltar que o volume derramado por plataforma teve uma redução muito drástica ao longo das décadas o que representa um fator positivo para os órgãos ambientais. Entretanto não se pode afirmar o mesmo para os derrames com origem em dutos os quais tiveram um aumento significativo na década de 80 e voltaram a cair na década de 90, conforme apresentado na Figura II.8.2.2-3. Um dado a ser destacado é que segundo o MMS desde 1971 até 2000 nenhum caso de blowout foi registrado na OCS como causa de vazamentos maiores do que 1000 barris.

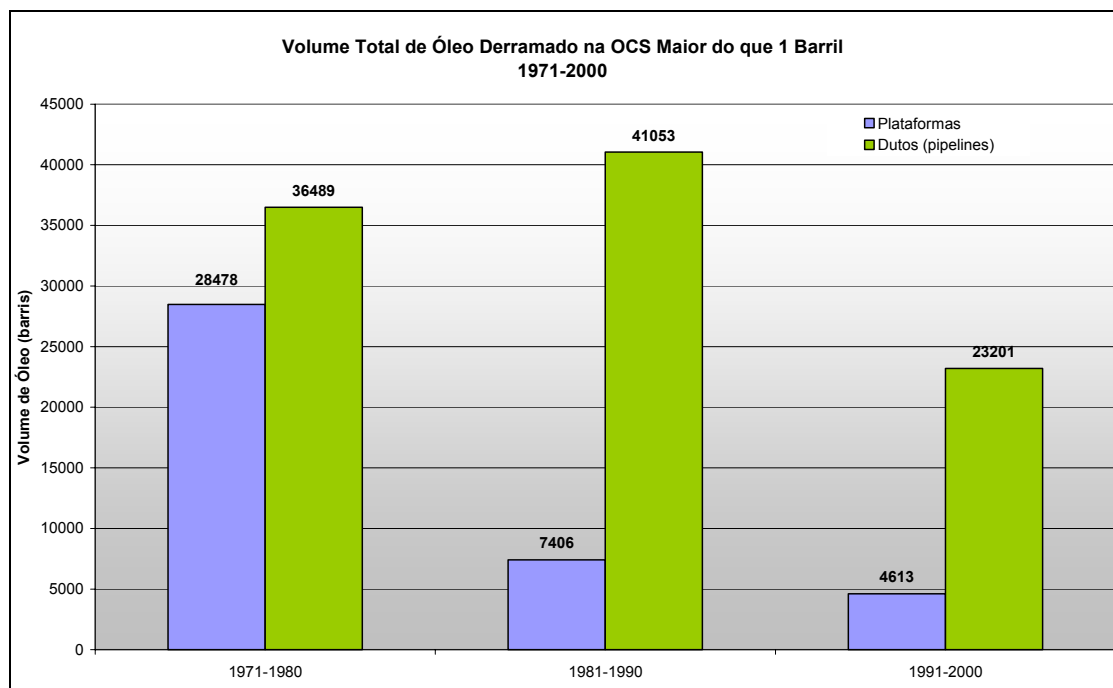


Figura II.8.2.2-3 - Volume Total de Óleo Derramado na OCS Maior do que 1 Barril.

II.8.2.3 - Dados do HSE – estatística de acidentes

Os dados abaixo citados estão baseados nos dados disponíveis no relatório “*Accident statistics for Floating Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980-2003*”. O principal objetivo de tal relatório foi obter estatísticas completas de acidentes e incidentes ocorridos em unidades flutuantes envolvidas com a exploração de óleo e gás na Plataforma Continental do Reino Unido.

Este estudo do HSE teve como base os seguintes bancos de dados:

- ★ ORION (the former Sun Safety System), UK HSE-Offshore Safety Division;
- ★ MAIB accident database, UK Marine Accidents Investigation Bureau;
- ★ Offshore Blowout Database (SINTEF, Norway)
- ★ Worldwide Offshore Accident Databank WOAD (Det Norske Veritas (DNV), Norway)

Na construção deste banco de dados o HSE optou por utilizar as mesmas definições e códigos do WOAD para os tipos de acidentes, pois a grande maioria

dos estudos de segurança submetida a sua análise utilizou como referência os dados do mesmo.

Além disso, as unidades estão classificadas em:

- ★ Unidades Móveis de Perfuração (MODU-Mobile Offshore Drilling Unit): Jackup e semi-submersível;
- ★ Unidades Móveis de Produção (MOPU-Mobile Offshore Production Unit): Jackup, Semi-submersível e TLP (Tension-leg Platform);
- ★ Mono-Casco (Monohull): FSU (Floating Storage Unit) e FPSO (Floating Production, Storage and Offloading Unit);
- ★ Unidades de Acomodação: Jackup e semi-submersível.

O foco desta estatística é dado aos FPSO conforme unidade em análise. Os resultados obtidos estão baseados na compilação dos dados dos bancos de dados citados acima.

II.8.2.3.1 – Estatística dos Eventos – HSE

Neste item estão apresentadas as frequências de ocorrência para unidades flutuantes na Plataforma Continental do Reino Unido no período de 1980-2003. Os quadros a seguir apresentam o número de ocorrências e as frequências correspondentes por tipo de evento.

Quadro II.8.2.3-1 - Tipo de Evento por Tipo de Unidade Móvel -1980 a 2003 Número de Ocorrências.

TYPE OF EVENT	UNIDADES MÓVEIS DE PERFURAÇÃO	UNIDADES MÓVEIS DE PRODUÇÃO	MONO- CASCO	UNIDADES DE ACOMOD.	TOTAL
Falha de ancoragem	198	8	12	26	244
Blowout	18	1	-	-	19
Emborcamento	3	-	-	-	3
Colisão	19	-	-	1	20
Contato	183	7	14	10	214
Acidente com guindaste	1200	102	57	30	1389

(continua)

Quadro II.8.2.3-1 (conclusão)

TYPE OF EVENT	UNIDADES MÓVEIS DE PERFURAÇÃO	UNIDADES MÓVEIS DE PRODUÇÃO	MONO- CASCO	UNIDADES DE ACOMOD.	TOTAL
Explosão	21	4	2	1	28
Queda de carga/objeto	1422	116	71	46	1655
Incêndio	161	35	41	10	247
Afundamento	2	-	-	-	2
Encalhe	4	-	-	1	5
Acidente com helicóptero	7	1	1	3	12
Inundação	23	-	1	1	25
Adernamento	14	-	1	1	16
Falha de máquina	3	-	1	1	5
Fora de posição	37	1	1	11	51
Derrame/liberação	260	125	240	1	626
Danos estruturais	61	4	7	7	79
Acidente durante reboque	28	-	-	1	29
Problema no poço	266	7	2	-	275
Outros	42	7	25	2	76
TOTAL	3972	418	476	153	5020

Do Quadro II.8.2.3-1 tem-se que para as unidades do tipo Mono-casco (Monohull) o evento com maior número de ocorrências é o Derrame/liberação com 50,42% do total de ocorrências. Em seguida aparece a Queda de Carga/Objeto com 14, 92% das ocorrências. Ressalta-se que as unidades do tipo Mono-casco abragem tanto unidades do tipo FSU (também conhecida por FSO) quanto FPSO, e segundo a referência no período de 1980-2003 para o mesmo período, foram registrados 380 acidentes com FPSO e 20 acidentes com FSU. Nota-se que o número de acidentes total para as unidades Mono-casco (400) não é o mesmo apresentado para o número de ocorrência total dos eventos do Quadro II.8.2.3-1. Isto se deve ao fato de que alguns acidentes podem levar a mais de um evento final, logo o número de eventos deve ser maior que o número de acidentes.

Analisando especificamente as unidades do tipo FPSO, foco da análise, o HSE apresenta o número de ocorrências dos eventos no período de 1980 a 2003 conforme apresentado na Figura II.8.2.3-1 abaixo construída a partir desses dados.

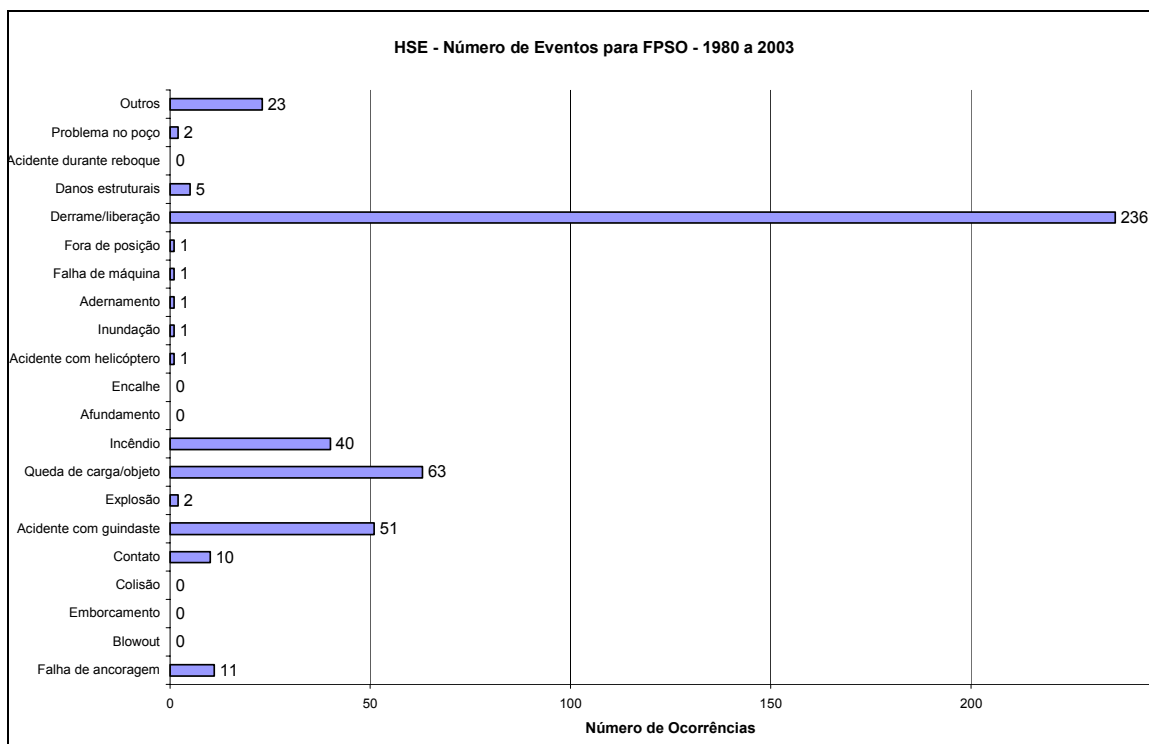


Figura II.8.2.3-1 - Número de Eventos para FPSO entre 1980 e 2003.

Da Figura acima se conclui que os derrames/liberações são os eventos de maior ocorrência com, aproximadamente, 53% do total. Este dado, quando comparado com aquele apresentado no Quadro II.8.2.3.1 para unidades Mono-casco, onde o total de derrames/liberação é de 240 ocorrências, mostra que os FPSO são os maiores contribuintes para a ocorrência deste tipo de evento, sendo responsáveis por, aproximadamente, 98% das ocorrências.

II.8.2.4 - Dados Históricos Nacionais

Os registros desta análise histórica foram obtidos do estudo ambiental da Petrobras de referência "Bacia de Campos - Campo de Roncador, Módulo II. Relatório de Avaliação Ambiental" (revisão 02, Jan/2006).

Nos itens que se seguem estão apresentadas as principais características de cada incidente com diferentes tipos de unidades obtidos através de registros impressos ou eletrônicos.

II.8.2.4.1 – Plataforma de Enchova

A plataforma sofreu dois acidentes sendo o primeiro em 1984 quando uma liberação de gás provocou incêndio e a morte de 37 pessoas. No segundo acidente, em 1988, a mesma plataforma teve o seu convés e torre totalmente destruídos por um *blowout* seguido de incêndio controlado após 27 dias.

II.8.2.4.2 – Plataforma P-36

A plataforma de produção semi-submersível P-36 encontrava-se instalada no Campo de Roncador, na Bacia de Campos, em lâmina d'água de 1360 metros. No momento do acidente, a plataforma estava produzindo cerca 84.000 barris de petróleo e 1.300.000 m³ de gás, por dia, oriundos de 6 poços interligados à mesma.

O acidente com a plataforma P-36 teve início em 15 de março de 2001, às 0 h 22 min, quando ocorreu uma primeira explosão, outras explosões ocorreram nos minutos seguintes. No dia 20 de março de 2001, às 11 h 41 min, a plataforma submergiu completamente e afundou em seguida.

De acordo com a comissão conjunta de investigação constituída pela Agência Nacional do Petróleo (ANP) e a Diretoria de Portos e Costa (DPC) da Marinha do Brasil, o acidente foi causado por uma série de fatores que, isoladamente, não seriam suficientes para determiná-lo.

À época do acidente, a plataforma P-36 tinha estocado a bordo em suas linhas e vasos de produção cerca de 1.200 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 24h após o afundamento. Este derramamento foi combatido através do recolhimento de parte do óleo e dispersão química e mecânica da outra parte.

O óleo que vazou da plataforma formou uma mancha com extensão de até 48 km² (Folha Online, 2001). No entanto, acredita-se que os danos ambientais puderam ser reduzidos em função da realização de procedimentos de combate ao

derramamento, pelo deslocamento da mancha em direção ao alto-mar e pelo fato da área local não ser prioritária em termos de biodiversidade.

II.8.2.4.3 – Plataforma P-7

A plataforma semi-submersível P-7 situada na Bacia de Campos, no campo de Bicudo, opera numa profundidade d'água de 210 metros, produzindo cerca de 16 mil barris (2.500 m^3) de petróleo e 81 m^3 de gás por dia.

O acidente ocorreu aproximadamente às 04:45h do dia 12 de abril de 2001 durante a realização de testes do poço da plataforma devido a uma perda de controle momentânea do mesmo, vazando 26 m^3 de óleo para o mar além de uma grande quantidade de gás.

Três dias após o acidente, 14 embarcações operavam no local realizando os procedimentos de resposta à emergência, sendo 6 realizando três cercos de contenção e 5 para lançamento de dispersante. A mancha, que apresentava 50 km^2 de extensão, reduzira-se à cerca de 30 km^2 . Dos 26 m^3 derramados, cerca de 16 a 20 m^3 já haviam sido coletados ou dispersados (Infoambiental, 2001).

A área de influência da mancha de óleo perfazia uma extensão de aproximadamente 100 km a Sudoeste da plataforma P-7, restrita à região oceânica, sendo resultante dos efeitos combinados de correntes marinhas (sentido Sul a uma velocidade aproximada de 0,2 m/s) e ventos (direção Sudeste com velocidade aproximada de 4 m/s).

II.8.2.4.4 – Plataforma P-34

A plataforma P-34, petroleiro convertido a FPSO, estava ancorada entre os campos de Barracuda e Caratinga, a 120 km da costa numa lâmina d'água de 860 metros, quando, no dia 13 de outubro de 2002 às 15:30h, houve uma abertura indevida das válvulas dos tanques de carga provocada por uma pane elétrica.

A abertura das válvulas permitiu que o óleo que estava nos 17 tanques da unidade, cerca de 11 mil metros cúbicos, fosse deslocado para o lado esquerdo da plataforma causando o desequilíbrio e a inclinação (Folha Online, 2002).

Não foram registradas vítimas no acidente tampouco derramamentos, incêndio ou explosão, embora tenham sido acionadas, preventivamente, 12 embarcações de combate à emergência.

II.8.2.4.5 – Plataforma P-31

A P-31, que fica no campo de Albacora, a 180 quilômetros da costa de Macaé, na Bacia de Campos, produz cerca de 58 mil barris/dia de petróleo e 1 milhão m³ de gás/dia armazenando ainda os 70 mil barris diários de óleo extraídos pela plataforma P-25, que fica na mesma área.

No dia 25 de abril de 2004 às 23h20m, um incêndio ocorrido em um gerador de energia movido a diesel na praça de máquinas da plataforma interrompeu durante todo o dia a produção da unidade (SINDIPETRO, 2004).

O incêndio foi controlado em meia hora pela brigada de incêndio da própria plataforma não causando feridos nem derramamentos para o mar.

II.8.2.4.5 – Dados Próprios da Petrobras

Este item apresenta alguns dados estatísticos de contaminação ambiental originadas em instalações do tipo FPSO e FSO. No Quadro II.8.2.4-1, observa-se que dos sete eventos ocorridos, no período de 1996 a 2000, cinco envolvem derrame de óleo e apenas dois estão relacionados ao derrame de óleo diesel e de água oleosa.

Quadro II.8.2.4-1 - Dados de acidentes envolvendo unidades do tipo FPSO/FSO de produção no período de 1996 a 2000.

DATA	TIPO DE OCORRÊNCIA	VOLUME DE ÓLEO LIBERADO (m ³)	CAUSA IMEDIATA
02/03/99	Derrame de óleo no mar	*	*
12/03/99	Derrame de água oleosa no mar	*	Falha de sinalização no painel ECOS
20/04/99	Derrame de óleo no mar	*	Nível muito alto no tanque 3BC
06/05/99	Derrame de óleo no mar	*	Nível alto no tanque de despejo
19/05/99	Derrame de óleo no convés na planta de processo	*	Falha na atuação da bomba de drenagem
16/06/99	Derrame de óleo diesel no convés a partir do tanque de diesel	*	Válvula de recebimento deixada aberta
20/08/99	Derrame de óleo ao mar a partir do tanque de carga 05BB	0,35	Válvula deixada indevidamente aberta

Fonte: PETROBRAS
Obs.: * Desconhecido

Os registros da Petrobras relativos a vazamentos de diesel durante operações de transferência não apresentam caráter quantitativo, sendo assim não é possível calcular a frequência de liberação. Entretanto, para esse caso, podem ser destacadas algumas causas de acidentes, na Bacia de Campos, como: a falha operacional, falha de equipamento ou humana, a falha de manobra, a ruptura do mangote devido ao tensionamento excessivo do cabo e defeitos observados na conexão ou no próprio mangote.

II.8.2.5 – Registros de Acidentes com FPSO

Os registros desta análise histórica foram obtidos do estudo da Petrobras de referência "Estudo de Impacto Ambiental do Teste de Longa Duração para o Poço 3-MLL-20D-RJS, Campo de Marlim Leste, Bacia de Campos" (revisão 00, Fev/2007).

Este estudo utilizou dados do MHIDAS editado pela UKAEA e do WOAD (Worldwide Offshore Accident Databank) editado pela DNV. Tendo em vista que o WOAD descreve com detalhes 4 acidentes envolvendo FPSO e que o MHIDAS não registra nenhum acidente com o mesmo, a análise foi preferencialmente desenvolvida utilizando o WOAD.

Os dados obtidos do WOAD 1996 contemplam dados estatísticos de acidentes offshore no período de 1970 até 1996. Considerando a categoria que abrange os FPSO, tem-se 11 acidentes citados onde apenas 4 deles estão relacionados a unidades FPSO. Os 7 acidentes restantes são relacionados a diferentes tipos de unidades, tais como: *FSU (Floating Storage Unit)*, *FPU (Floating Production Unit)*, *Barge* (barcaças) e *Diving* (sistemas de mergulho).

A descrição dos 4 acidentes com FPSO registrados está apresentada abaixo de forma resumida:

- ★ **FPSO Petrojarl 1 (21/11/1986) – Mar do Norte:** o navio aliviador Petroskald perdeu um de seus motores principais durante o carregamento de óleo do Petrojarl 1, fazendo com que o mesmo navegasse rumo ao FPSO. A colisão foi evitada. Com a falha de um dos motores principais, seguiram o procedimento de emergência.

- ★ **FPSO Petrojarl 1 (27/10/1994) – Mar do Norte:** o navio com 44 pessoas à bordo, usado para produção e estocagem de óleo, no campo de *Hudson*, perdeu a amarra nº 7 (são 8 amarras no total) numa tempestade severa, levando a interrupção da produção. O navio estava impossibilitado de substituir a amarrara devido às péssimas condições do tempo. Em 30 de janeiro às 13h58min, o navio foi atingido por uma onda de 20-25m causando perda das amarras nº 2 e 3. Foram registrados ventos de 50-55 nós (com rajada de 65 nós) e ondas de 10-12m em média (máximo 15-18m). O navio manteve a posição utilizando as 5 amarras remanescentes (ventos de 30-40 nós, ondas 7-8m em média e máximo de 12-13 m). O navio foi mantido na posição e os *risers* não foram liberados. Não foi feita a evacuação da unidade. Às 17h55min de 02 de fevereiro todas as amarras foram conferidas e testadas e a produção reiniciada.
- ★ **FPSO Griffin Venture (03/01/1996) – Oeste da Austrália:** uma válvula falhou resultando numa liberação substancial de gás no FPSO. O Governo Australiano iniciou uma grande investigação sobre o acidente em Abril de 1996. Não há nenhuma informação adicional disponível.
- ★ **FPSO Nanhai Sheng Li (10/1996) – Campo de Ljuhua, Sul da Austrália:** a unidade de propriedade da AMOCO, instalada no campo de Ljuhua no Mar da China, sofreu apenas algumas avarias quando o tufão Sally varreu toda a região. A monobóia permanentemente ancorada foi projetada para permanecer conectada para as condições da “onda centenária”. O centro da tempestade com ventos e ondas, que excediam 57 m/s (111 nós) e 27m (88 pés), respectivamente, passou a 16 km de distância do navio. Estas condições superam em muito o critério da onda centenária. Os danos ao navio foram limitados a duas estruturas para antenas VHF e alguma isolação nas tubulações de processo.

II.8.2.6 - Dados da DNV – estatística de blowout

Os dados descritos neste item estão baseados no “Technical Note 6 – Blowout Frequencies”, elaborado pela DNV, o qual apresenta uma estatística de blowout levando em conta, principalmente, o banco de dados “SINTEF

Offshore Blowout Database” e adicionalmente, o banco de dados WOAD (“Worldwide Offshore Accident Databank”) focando a contaminação ambiental decorrente deste tipo de evento.

Segundo o “Technical Note 6 – Blowout Frequencies”, o blowout é definido como uma liberação descontrolada de fluidos do poço para os arredores devido a perda das barreiras de proteção primária e secundária, durante as operações de perfuração, produção regular e workover.

A estatística de contaminação ambiental por óleo devido aos blowouts registrados no Mar do Norte e Estados Unidos/Golfo do México no período de 01/01/1980 a 01/01/1997 está apresentada na Figura II.8.2.6-1. Os vazamentos foram classificados como grande, médio e pequeno sem quantificá-los.

Nenhum dos blowouts registrados causou grande poluição. Dos 3 casos de blowout que geraram poluição classificada como média todos foram causados por causas externas, condições climáticas ruins.

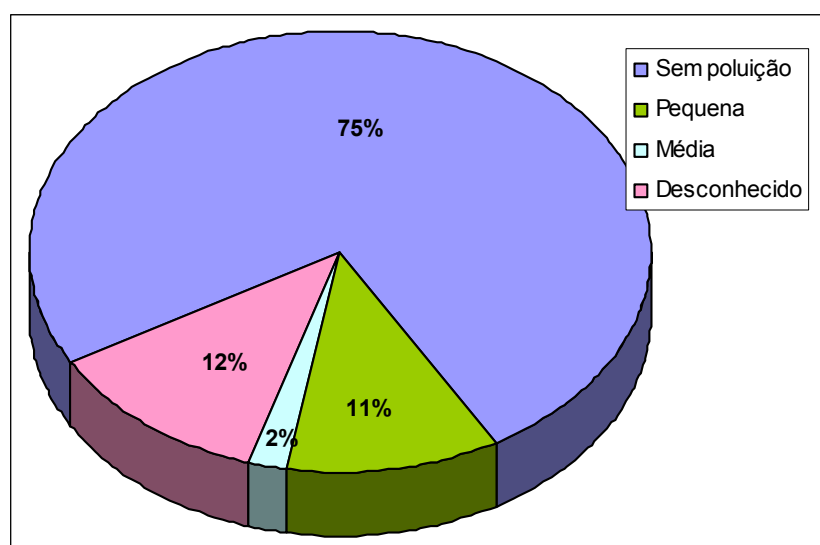


Figura II.8.2.6-1 - Estatística de Poluição por Óleo por Blowout.

II.8.2.7 - Conclusões da Análise Histórica

- ★ Foi realizado um levantamento das ocorrências acidentais através da consulta ao banco de dados do MMS, HSE, Registros de acidentes

nacionais e da Petrobras, Registros de Acidentes com FPSO ambos obtidos de estudos da Petrobras e dados da DNV;

- ★ Do relatório do MMS tem-se que no período entre 1971 e 2000, foram identificados mais de 67 Milhões de barris (cerca de 11 milhões de metros cúbicos) derramados relacionados a, aproximadamente, 7000 vazamentos. Além disso, o volume total derramado decaiu ao longo das décadas de 70, 80 e 90.
- ★ Os navios-tanque e embarcações são responsáveis por 61% dos vazamentos nas três décadas, no entanto, reduziram ao longo do tempo, chegando a cerca de 85% de redução no total de óleo derramado entre a primeira década e a segunda, e cerca de 50% de redução no total de óleo derramado entre a segunda década e a terceira.
- ★ Na análise do banco de dados do HSE, para Unidades Móveis Offshore na Plataforma Continental do Reino Unido entre os anos de 1980 e 2003, tem-se que para as unidades do tipo FPSO o evento com maior número de ocorrências é o “derrame/liberação” com, aproximadamente, 53% do total de ocorrências;
- ★ Dos dados históricos nacionais obtem-se uma descrição dos principais acidentes envolvendo plataformas em geral no Brasil, de onde se pode destacar: a ocorrência de vazamentos na Plataforma P-7 durante a realização de testes no poço em 2001, a abertura indevida de válvula nos tanques de carga da P-34 causando adernamento em 2002, a perda da Plataforma P-36 e alguns derrames envolvendo falha de sinalização no painel ECOS, nível alto em tanques e abertura indevida de válvulas;
- ★ Alguns acidentes envolvendo condições de mar e vento desfavoráveis e falha de navios aliviadores estão descritos no item de Registros de Acidentes com FPSO, destacando que em nenhum dos casos houve liberação de óleo no mar.
- ★ As estatísticas da DNV contemplam apenas os eventos de *blowout* com vazamentos para o mar entre 1980 e 1997 para as áreas do Mar do Norte e US GoM OCS, baseada na análise de banco de dados internacionais. Dos 3 casos de blowout que geraram poluição classificada como média

todos foram causados por causas externas, condições climáticas ruins e nenhum dos blowouts registrados causou grande poluição.

- ★ Com o auxílio desta Análise Histórica, a etapa de identificação de perigos será melhor subsidiada, sendo enriquecida ainda mais, possibilitando assim, a identificação de todos os acidentes/incidentes passíveis de ocorrer nas instalações analisadas.