

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	1/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Perda de Estabilidade das Embarcações AHTS Embarcações escolhidas para atividade de lançamento do sistema de ancoragem Far Senior OU Far Sailor OU Far Santana	<ul style="list-style-type: none"> Colisão da AHTS (Embarcação de lançamento de âncoras com: <ul style="list-style-type: none"> outro AHTS, rebocador, FPSO RSV Outra embarcação externa à operação (ex.: barcos de pesca) 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Sonora Radar Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar (óleo diesel, lubrificante, etc) Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de incêndio Possibilidade de emborcamento, adernamento e ou afundamento da embarcação Interrupção das operações da embarcação 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir o procedimento de observar continuamente o radar Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da unidade caso haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação Danos materiais Interrupção das operações da embarcação 	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água etc) Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada Seguir os procedimentos operacionais Seguir os procedimentos movimentação de cargas Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Acionar o Plano de Contingência da embarcação 				

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	2/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de Estabilidade das Embarcações AHTS Embarcações escolhidas para atividade de lançamento do sistema de ancoragem Far Senior OU Far Sailor OU Far Santana	<ul style="list-style-type: none"> • Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Equipamentos de monitoramento das condições do navio • Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Interrupção das operações da embarcação • Danos materiais 	Ver Hjp 1 Pág 1/78	Ver Hjp 1 Pág 1/78	Ver Hjp 1 Pág 1/78	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	1 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> • Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de afundamento da embarcação • Danos materiais 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de afundamento da embarcação • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da embarcação

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	3/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Erro na ancoragem	<ul style="list-style-type: none"> Falha/ Erro no lançamento/ cravamento das âncoras 	<ul style="list-style-type: none"> ROV 	<ul style="list-style-type: none"> Âncora lançada não atende aos parâmetros de queda e cravação, ângulo etc previstos no projeto A âncora é descravada e re-lançada 	D	I	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. Seguir os procedimentos de lançamento dos componentes do sistema de ancoragem Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, geradores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Acionar o Plano de Emergência Local - PEL Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	2
Vazamento de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados	<ul style="list-style-type: none"> Ruptura de linhas/ tanques devido a queda de cargas na embarcação AHTS por erro de operação 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos movimentação de cargas Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	3

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	4/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Vazamento de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão Desgaste de material 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 	<i>Ver Hlp 3 Pág 3 / 78</i>	<i>Ver Hlp 3 Pág 3 / 78</i>	<i>Ver Hlp 3 Pág 3 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	3 (continuação)
Perda de Estabilidade da Embarcação RSV	<ul style="list-style-type: none"> Colisão da embarcação RSV com: <ul style="list-style-type: none"> AHTS, rebocador, FPSO Outra embarcação externa à operação (ex.:barcos de pesca) 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Sonora Radar Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar (óleo diesel, lubrificante, etc) Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de incêndio Possibilidade de emborcamento, adernamento e ou afundamento da embarcação Interrupção das operações da embarcação 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir o procedimento de observar continuamente o radar Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da unidade caso haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	4

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	5/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de Estabilidade da Embarcação RSV	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	<i>Ver Hjp 4</i> <i>Pág 4/78</i>	<i>Ver Hjp 4</i> <i>Pág 4/78</i>	<i>Ver Hjp 4</i> <i>Pág 4/78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água etc) • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	4 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> • Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Equipamentos de monitoramento das condições do navio • Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Interrupção das operações da embarcação • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	6/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de afundamento da embarcação Danos materiais 	<i>Ver Hjp 4 Pág 4/78</i>	<i>Ver Hjp 4 Pág 4/78</i>	<i>Ver Hjp 4 Pág 4/78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	4 (continuação)
Vazamento de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados	<ul style="list-style-type: none"> Ruptura de linhas/ tanques devido a queda de cargas na embarcação RSV / por erro de operação Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos movimentação de cargas Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	5

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	7/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
	<ul style="list-style-type: none"> Desgaste de material 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 	<i>Ver Hjp 5 Pág 6 / 78</i>	<i>Ver Hjp 5 Pág 6 / 78</i>	<i>Ver Hjp 5 Pág 6 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	5 <i>(continuação)</i>
Perda de Estabilidade da Embarcação DSV Embarcações de suporte a mergulho Acercy Harrier OU Toisa Sentinel	<ul style="list-style-type: none"> Colisão da DSV com: <ul style="list-style-type: none"> rebocador, FPSO Outra embarcação externa à operação (ex.: barcos de pesca) 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Sonora Radar Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar (óleo diesel, lubrificante, etc) Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de incêndio Possibilidade de emborcamento, adernamento e ou afundamento da embarcação Interrupção das operações da embarcação 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir o procedimento de observar continuamente o radar Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da unidade caso haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	6

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	8/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de Estabilidade da Embarcação DSV Embarcações de suporte a mergulho Acercy Harrier OU Toisa Sentinel	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água etc) • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	6 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> • Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Equipamentos de monitoramento das condições do navio • Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Interrupção das operações da embarcação • Danos materiais 	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort. • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da unidade caso haja ignição do produto vazado 	6 (continuação)

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	9/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de Estabilidade da Embarcação DSV Embarcações de suporte a mergulho <u>Acercy Harrier</u> <u>OU</u> <u>Toisa Sentinel</u>	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de afundamento da embarcação Danos materiais 	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	Ver Hjp 6 Pág 7 / 78	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Acionar o Plano de Contingência da unidade caso haja ignição do produto vazado 	6 (continuação)
Vazamento de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados	<ul style="list-style-type: none"> Ruptura de linhas/ tanques devido a queda de cargas na embarcação DSV / por erro de operação Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	7

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	10/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Ancoragem do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Ancoragem do FPSO com uso de embarcações AHTS de manuseio de componentes de ancoragem (<i>Anchor Handling Tug Supply</i>), DSV (<i>Diver support vessel</i>) e RSVs barcos de apoio (<i>Remote Survey Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
	<ul style="list-style-type: none"> Desgaste de material 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel com possibilidade de contaminação do mar 	<p><i>Ver Hjp 7 Pág 9 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hjp 7 Pág 9 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hjp 7 Pág 9 / 78</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	<p style="text-align: center;">7 (continuação)</p>
Queda de cargas pesadas no mar durante as operações da embarcação de lançamento de componentes de ancoragem AHTS <u>OU</u> da RSV <u>OU</u> da DSV	<ul style="list-style-type: none"> Erro operacional 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de equipamentos e/ou produtos com possibilidade de contaminação do mar Possibilidade de lesões graves aos operadores Possibilidade de atingir estruturas submarinas próximas 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir procedimentos operacionais Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	<p style="text-align: center;">8</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Adversidades Climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de equipamentos e/ou produtos com possibilidade de contaminação do mar Possibilidade de lesões graves aos operadores Possibilidade de atingir estruturas submarinas próximas 				<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	11/78
INSTALAÇÃO	LINHAS DE PRODUÇÃO/ UMBILICAIS / ANULARES QUE INTERLIGAM OS POÇOS PRODUTORES À UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Lançamento por Embarcação de Lançamento de Linhas - LSV			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Lançamento da linha de produção/ umbilicais/ anulares entre o poço 9-BD-18HP-RJS e o FPSO com uso de embarcações LSV (<i>Laying Support Vessel</i>)				
Caracterização da Atividade.									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Perda de Estabilidade das Embarcações LSV Embarcações escolhidas para atividade de lançamento de linhas: Sunrise 2000 OU Acergy Condor OU Lochnagar OU Kommandor 3000	<ul style="list-style-type: none"> Colisão da LSV (Embarcação de lançamento de âncoras com: <ul style="list-style-type: none"> rebocador, FPSO Outra embarcação externa à operação (ex.: barcos de pesca) 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Sonora Radar Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar (óleo diesel, lubrificante, etc) Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de incêndio Possibilidade de emborcamento, adernamento e ou afundamento da embarcação Interrupção das operações da embarcação 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir o procedimento de observar continuamente o radar Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	9
	<ul style="list-style-type: none"> Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação Danos materiais Interrupção das operações da embarcação 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir os procedimentos previstos no Plano de Ancoragem Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Cumprir programa de treinamento e atualização dos operadores Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 				

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	12/78
INSTALAÇÃO	LINHAS DE PRODUÇÃO/ UMBILICAIS / ANULARES QUE INTERLIGAM OS POÇOS PRODUTORES À UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Lançamento por Embarcação de Lançamento de Linhas - LSV			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Lançamento da linha de produção/ umbilicais/ anulares entre o poço 9-BD-18HP-RJS e o FPSO com uso de embarcações LSV (<i>Laying Support Vessel</i>)				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de Estabilidade das Embarcações LSV	<ul style="list-style-type: none"> Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Equipamentos de monitoramento das condições do navio Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação Interrupção das operações da embarcação Danos materiais 	<i>Ver Hip 9 Pág 11 / 78</i>	<i>Ver Hip 9 Pág 11 / 78</i>	<i>Ver Hip 9 Pág 11 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir os procedimentos operacionais Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Cumprir o procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel Cumprir programa de treinamento e atualização dos operadores Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar 	9 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de afundamento da embarcação Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar Acionar o Plano de Contingência da unidade caso haja ignição do produto vazado 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	13/78
INSTALAÇÃO	LINHAS DE PRODUÇÃO/ UMBILICAIS / ANULARES QUE INTERLIGAM OS POÇOS PRODUTORES À UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Lançamento por Embarcação de Lançamento de Linhas - LSV			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Lançamento da linha de produção/ umbilicais/ anulares entre o poço 9-BD-18HP-RJS e o FPSO com uso de embarcações LSV (<i>Laying Support Vessel</i>)				
Caracterização da Atividade.										

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivado	<ul style="list-style-type: none"> Ruptura de linhas/ tanques devido a queda de cargas por erro de operação 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 	C	III	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada Seguir os procedimentos movimentação de cargas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	10
	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 				<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	
	<ul style="list-style-type: none"> Desgaste de material 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de óleo diesel, lubrificantes e/ou derivados com possibilidade de contaminação do mar 				<ul style="list-style-type: none"> Cumprir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	14/78
INSTALAÇÃO	LINHAS DE PRODUÇÃO/ UMBILICAIS / ANULARES QUE INTERLIGAM OS POÇOS PRODUTORES À UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Lançamento por Embarcação de Lançamento de Linhas - LSV			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Lançamento da linha de produção/ umbilicais/ anulares entre o poço 9-BD-18HP-RJS e o FPSO com uso de embarcações LSV (<i>Laying Support Vessel</i>)				
Caracterização da Atividade.										

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Queda de cargas pesadas durante as operações da embarcação de lançamento de linhas -LSV	• Erro operacional	• Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de equipamentos e/ou produtos com possibilidade de contaminação do mar • Possibilidade de lesões graves aos operadores 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir procedimentos operacionais • Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada • Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	11
	• Adversidades Climáticas	• Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de equipamentos e/ou produtos com possibilidade de contaminação do mar • Possibilidade de lesões graves aos operadores 				<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir programa de contratação de mão de obra qualificada • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Cumprir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	15/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	INSTALAÇÃO FPSO PETROJARL Cid. de Rio das Ostras ATIVIDADE: Conexão do FPSO ao poço produtor 9-BD-18HP-RJS			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Operação de conexão do FPSO ao poço produtor 9-BD-18HP-RJS				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de óleo e gás na operação de conexão do FPSO ao poço produtor 9-BD-18HP-RJS	<ul style="list-style-type: none"> • Queda de carga sobre outras linhas ou estruturas submarinas existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Visual • DHSV 	<ul style="list-style-type: none"> • Danos materiais • Possibilidade de vazamento de óleo/ gás no mar <p>OBSERVAÇÕES:</p> <p>1. Ressalta-se que como neste momento a unidade não estará em operação não se esperam vazamentos, pois o poço estará fechado;</p> <p>2. Não se espera a presença de outras estruturas submarinas próximas</p>	D	IV	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela conexão do FPSO • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI da Plataforma mais próxima (P-12), se o produto atingir o mar • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	12

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	16/78
INSTALAÇÃO	LINHA DE PRODUÇÃO/ UMBILICAL / ANULAR QUE INTERLIGA O POÇO PRODUTOR À UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Poço de Produção do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Trecho de linha (<i>flowlines</i>) entre o poço (coluna de produção) produtor 9-BD-18HP-RJS até o <i>riser</i> (exclusive)				
	Caracterização da Atividade					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de óleo / gás no trecho de linha (<i>flowlines</i>) entre o poço de produção de petróleo 9-BD-18HP-RJS e o <i>riser</i> de produção do FPSO (exclusive)	<ul style="list-style-type: none"> • Falha na ANMH (horizontal) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Descontrole do Poço <i>blowout</i> se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível • Perda de produto no mar; • Danos materiais • Parada de Produção 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas, EDP etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	13
	<ul style="list-style-type: none"> • Ruptura da linha de produção (<i>flowline</i>) por choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Descontrole do Poço <i>blowout</i> se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível • Perda de produto no mar; • Danos materiais • Parada de Produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir o procedimento operacional relativo a pastecimento de diesel • Solicitar a inclusão das instalações em Cartas Náuticas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas, EDP etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão - Falha da HV (<i>choke</i>) da ANM 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Descontrole do Poço <i>blowout</i> se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível • Perda de produto no mar; • Danos materiais • Parada de Produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	17/78
INSTALAÇÃO	LINHA DE PRODUÇÃO/ UMBILICAL / ANULAR QUE INTERLIGA O POÇO PRODUTOR À UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Poço de Produção do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Trecho de linha (<i>flowlines</i>) entre o poço (coluna de produção) produtor 9-BD-18HP-RJS até o <i>riser</i> (exclusive)				
	Caracterização da Atividade					

PERIGOS	CAUSAS	DETECCÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Vazamento de óleo / gás no trecho de linha (<i>flowlines</i>) entre o poço de produção de petróleo 9-BD-18HP-RJS e o <i>riser</i> de produção do FPSO (exclusive)	<ul style="list-style-type: none"> Sobrepresão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Descontrole do Poço <i>blowout</i> se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível Perda de produto no mar Danos materiais Parada de Produção 	Ver Hip 13 Pág 16 / 78	Ver Hip 13 Pág 16 / 78	Ver Hip 13 Pág 16 / 78	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir os procedimentos operacionais Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Contingência da FPSO Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	13 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no mar Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	
	<ul style="list-style-type: none"> Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no mar Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	18/78
INSTALAÇÃO	POÇO DE PRODUÇÃO 9-BD-18HP-RJS	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Riser</i> de Produção do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Chegada da linha de produção no <i>riser balcony</i> do FPSO, até o scrapper lançador Z-101 inclusive				
	Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A , Caracterização da Atividade					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura do <i>riser</i> de produção na chegada ao FPSO	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs através do ESD • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Descontrole do Poço se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível • Perda de produto no mar; • Danos materiais • Parada de Produção 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a inclusão das instalações em Cartas Náuticas • Cumprir o procedimento operacional relativo a abastecimento de diesel • Consultar o Sistema de Gerenciamento de Obstáculos – SGO; • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas, EDP etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	14
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão - Falha da HV (choke) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs através do ESD • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Descontrole do Poço se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível • Perda de produto no mar; • Danos materiais • Parada de Produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	19/78
INSTALAÇÃO	POÇO DE PRODUÇÃO 9-BD-18HP-RJS					FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Riser</i> de Produção do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Chegada da linha de produção no <i>riser balcony</i> do FPSO, até o scrapper lançador Z-101 inclusive				
	Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A , Caracterização da Atividade									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura do <i>riser</i> de produção na chegada ao FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Sobrepresão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs através do ESD Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Descontrole do Poço se o sistema de bloqueio e controle estiver indisponível Perda de produto no mar; Danos materiais Parada de Produção 	<i>Ver Hip 14 Pág 18 / 78</i>	<i>Ver Hip 14 Pág 18 / 78</i>	<i>Ver Hip 14 Pág 18 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir os procedimentos operacionais Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Contingência da FPSO Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	14 (continuação)
Furo no <i>riser</i> de produção na chegada ao FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no mar; Danos materiais Perda de produto no mar; Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	15

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	20/78
INSTALAÇÃO	POÇO DE PRODUÇÃO 9-BD-18HP-RJS	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Riser</i> de Produção do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Chegada da linha de produção no <i>riser balcony</i> do FPSO, até o <i>scraper</i> lançador Z-101 inclusive				
	Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A , Caracterização da Atividade					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no mar • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	16
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem - acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no mar 	A	II	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	17
Vazamento no <i>scraper</i> receptor Z-01	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto • Produto será contido nas bacias na área de processo sendo enviado para o tanque de slop • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	18

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	21/78
INSTALAÇÃO	POÇO DE PRODUÇÃO 9-BD-18HP-RJS	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Riser</i> de Produção do FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Chegada da linha de produção no <i>riser balcony</i> do FPSO, até o scrapper lançador Z-101 inclusive				
	Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A , Caracterização da Atividade					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Abertura indevida da PSV	<ul style="list-style-type: none"> Falha da válvula, erro de calibração ou erro de montagem 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Sonora 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de gás para a atmosfera, seguindo para o vaso V-104 de <i>knock out</i> (KO) do sistema de flare 	B	I	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir os procedimentos operacionais Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	19

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	22/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Coletor De Produção (<i>header</i>)			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES: Da saída do <i>scrapper</i> receptor Z-101, passando pela linha de alimentação do pré-aquecedor E-104 A/B, permutadores E-105 e E-101 A/B até a entrada do vaso do 1º estágio de separação V-101 A/B			
Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura no coletor (<i>header</i>) de produção	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção • Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do <i>turret</i> (chegada dos <i>risers</i>) 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	20
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção • Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do <i>turret</i> (chegada dos <i>risers</i>) 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	23/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Coletor De Produção (<i>header</i>)			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Da saída do <i>scraper</i> receptor Z-101, passando pela linha de alimentação do pré-aquecedor E-104 A/B, permutadores E-105 e E-101 A/B até a entrada do vaso do 1º estágio de separação V-101 A/B				
Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Furo no coletor (<i>header</i>) de produção	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	21
	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	22

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	24/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Coletor De Produção (<i>header</i>)			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Da saída do <i>scraper</i> receptor Z-101, passando pela linha de alimentação do pré-aquecedor E-104 A/B, permutadores E-105 e E-101 A/B até a entrada do vaso do 1º estágio de separação V-101 A/B				
Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem - acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	23
Abertura indevida da PSV	<ul style="list-style-type: none"> • Falha da válvula, erro de calibração ou erro de montagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Sonora 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para a atmosfera em local seguro 	B	II	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	24

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	25/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Coletor De Produção (<i>header</i>)			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Da saída do <i>scrapper</i> receptor Z-101, passando pela linha de alimentação do pré-aquecedor E-104 A/B, permutadores E-105 e E-101 A/B até a entrada do vaso do 1º estágio de separação V-101 A/B				
Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de óleo nas linhas dos permutadores de calor E-104 A/B, E-105 e E-101 A/B (bateria de pré-aquecimento do óleo produzido)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruptura por choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO, com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	25
	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	26/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Coletor De Produção (<i>header</i>)			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Da saída do <i>scraper</i> receptor Z-101, passando pela linha de alimentação do pré-aquecedor E-104 A/B, permutadores E-105 e E-101 A/B até a entrada do vaso do 1º estágio de separação V-101 A/B				
Desenho 06-PE0003A-5-2001 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
<p>(Continuação)</p> <p>Vazamento de óleo nas linhas dos permutadores de calor E-104 A/B, E-105 e E-101 A/B (bateria de pré-aquecimento do óleo produzido)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem ou fadiga do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO, com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais 	<p><i>Ver Hip 25</i> <i>Pág 25 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 25</i> <i>Pág 25 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 25</i> <i>Pág 25 / 78</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e dos responsáveis pela montagem e manutenção • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	<p>25 (continuação)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Fadiga de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	<p><i>Ver Hip 25</i> <i>Pág 25 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 25</i> <i>Pág 25 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 25</i> <i>Pág 25 / 78</i></p>		

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	27/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento			
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Superenchimento do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação	<ul style="list-style-type: none"> • Falha no LSHH/ LAHH 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual LG • LAHH do V-101 A/B • ESD • LAHH do vaso V-104 de KO do sistema de flare 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare • O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente 	D	I	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	26
	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueio indevido a jusante 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual LG • LAHH do V-101 A/B • ESD • LAHH do vaso V-104 de KO do sistema de flare 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare • O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 				
Ruptura na linha de saída de óleo do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção • Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do <i>turret</i> (chegada dos <i>risers</i>) 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	27

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	28/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura na linha de saída de óleo do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção • Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do turret (chegada dos risers) 	<i>Ver Hip 27 Pág 27 / 78</i>	<i>Ver Hip 27 Pág 27 / 78</i>	<i>Ver Hip 27 Pág 27 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas, etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	27 (continuação)
Furo na linha de saída de óleo do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	28

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	29/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Furo na linha de saída de óleo do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	<i>Ver Hip 28 Pág 28 / 78</i>	<i>Ver Hip 28 Pág 28 / 78</i>	<i>Ver Hip 28 Pág 28 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	28 (continuação)
Ruptura da linha de vent do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	29
Superenchimento do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> • Falha no LSHH/ LAHH 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual LG • LAHH do V-101 A/B • ESD • LAHH do vaso V-104 de KO do sistema de flare 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare • O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente 	D	I	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	30

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	30/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento			
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Superenchimento do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueio indevido a jusante 	<ul style="list-style-type: none"> Visual LG LAHH do V-101 A/B ESD LAHH do vaso V-104 de KO do sistema de flare 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente 	<i>Ver Hip 30 Pág 29 / 78</i>	<i>Ver Hip 30 Pág 29 / 78</i>	<i>Ver Hip 30 Pág 29 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	30 (continuação)
Ruptura na linha de saída de óleo do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais Parada de Produção Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do <i>turret</i> (chegada dos <i>risers</i>) 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos movimentação de cargas; Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	31

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	31/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura na linha de saída de óleo do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção • Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do turret (chegada dos risers) 	<i>Ver Hip 31 Pág 30 / 78</i>	<i>Ver Hip 31 Pág 30 / 78</i>	<i>Ver Hip 31 Pág 30 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	31 (continuação)
Furo na linha de saída de óleo do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	32

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	32/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento			
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Furo na linha de saída de óleo do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO Danos materiais Parada de Produção 	<i>Ver Hip32 Pág 31 / 78</i>	<i>Ver Hip32 Pág 31 / 78</i>	<i>Ver Hip32 Pág 31 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	32 (continuação)
Ruptura da linha de vent do vaso V-107 A/B degaseificador	<ul style="list-style-type: none"> Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO Danos materiais Parada de Produção 	C	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos movimentação de cargas Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas, etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	33
Superenchimento do vaso V-102 A/B tratador eletrostático (2º estágio de separação)	<ul style="list-style-type: none"> Falha no LSHH/ LAHH 	<ul style="list-style-type: none"> Visual LG LAHH do V-101 A/B ESD LAHH do vaso V-104 de KO do sistema de flare 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente 	D	I	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	34

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	33/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento			
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Superenchimento do vaso V-102 A/B tratador eletrostático (2º estágio de separação)	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueio indevido a jusante 	<ul style="list-style-type: none"> Visual LG LAHH do V-101 A/B ESD LAHH do vaso V-104 de KO do sistema de flare 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente 	<i>Ver Hip 34 Pág 32 / 78</i>	<i>Ver Hip 34 Pág 32 / 78</i>	<i>Ver Hip 34 Pág 32 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	34 (continuação)
Ruptura na linha de saída de óleo do vaso V-102 A/B tratador eletrostático (2º estágio de separação)	<ul style="list-style-type: none"> Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais Parada de Produção Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do <i>turret</i> (chegada dos <i>risers</i>) 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos movimentação de cargas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	35

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	34/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura na linha de saída de óleo vaso V-102 A/B tratador eletrostático (2º estágio de separação)	<ul style="list-style-type: none"> Sobrepessão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO com possibilidade de atingir o mar Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais Parada de Produção Possibilidade de afundamento da unidade caso a explosão ocorra na área do turret (chegada dos risers) 	<i>Ver Hip 35 Pág 33 / 78</i>	<i>Ver Hip 35 Pág 33 / 78</i>	<i>Ver Hip 35 Pág 33 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência do FPSO caso haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	35 (continuação)
Furo na linha de saída de óleo do vaso V-102 A/B tratador eletrostático (2º estágio de separação)	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO Danos materiais Parada de Produção 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	36

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	35/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Furo na linha de saída de óleo do vaso V-102 A/B tratador eletrostático	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	<i>Ver Hip 36 Pág 34 / 78</i>	<i>Ver Hip 36 Pág 34 / 78</i>	<i>Ver Hip 36 Pág 34 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	36 (continuação)
Ruptura da linha de vent do vaso V-102 A/B tratador eletrostático	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	37
Ruptura de tomadas de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	38

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	36/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem - acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	39
Vazamento através das bombas de transferência P-001 A/B/C na operação de envio do óleo (tratado) para os tanques de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • Falha na montagem ou desgaste do selo da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	40
	<ul style="list-style-type: none"> • Vazamentos em válvulas, juntas e conexões 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no navio 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	37/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento			
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de óleo nas linhas dos permutadores de calor E-102 A/B (Resfriamento do óleo produzido)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruptura por choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO, com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	41
	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	38/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas		OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento			
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
	<ul style="list-style-type: none"> Erro de montagem ou fadiga do material 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO, com possibilidade de atingir o mar Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais 	<i>Ver Hip. 41 Pág 37 / 78</i>	<i>Ver Hip. 41 Pág 37 / 78</i>	<i>Ver Hip. 41 Pág 37 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de treinamento e dos responsáveis pela montagem e manutenção Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	41 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> Fadiga de material 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	39/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Separação / Transferência para Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES : Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO. Considera os vasos V-101 A/B, V-107 e V-102 A/B, bomba P-001 A/B e permutador E-102 até a entrada nos tanques de armazenamento				
Desenho 06-PE0003A-5-2002 Rev.A, Desenho 06-PE0003A-5-2010 Rev.A e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Abertura indevida de PSV	<ul style="list-style-type: none"> • Falha da válvula, erro de calibração ou erro de montagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Sonora 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás na área em local seguro 	B	II	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimentos operacionais • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	42

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	40/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Caldeiras			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Além da geração de vapor, os gases resultantes da combustão na caldeira são usados como Gás de Inertização dos tanques de armazenamento de petróleo.				
Diagrama Esquemático e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura da linha de água para alimentação da caldeira	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Superaquecimento da caldeira com possibilidade de explosão • Danos materiais • Parada de Produção • Falta de gás de inertização dos tanques 	C	III	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos de movimentação de carga • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, geradores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Local - PEL. • Registrar e investigar as causas do acidente 	43
Vazamento de água através das bombas	<ul style="list-style-type: none"> • Falha na montagem ou desgaste do selo da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Superaquecimento da caldeira com possibilidade de explosão • Danos materiais • Parada de Produção • Falta de gás de inertização dos tanques 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, geradores, válvulas etc) • Registrar e investigar as causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Local - PEL. • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	44
Sobrepresão no tubulão da caldeira	<ul style="list-style-type: none"> • Falha da válvula PSV, erro de calibração ou erro de montagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação no painel 	<ul style="list-style-type: none"> • Explosão da caldeira de baixa pressão devido a sobrepresão • Campo de sobrepresão; • Projeção de fragmentos a alta temperatura • Parada de Produção • Falta de gás de inertização dos tanques 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, geradores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Local - PEL. • Registrar e investigar as causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	45

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	41/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Vent e Flare</i> de Alta e Baixa Pressão			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO – Não se espera presença de óleo no Flare.				
06-PE0003A-5-2018 e Caracterização da Atividade.										

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura da linha principal (<i>header</i>) do sistema de flare	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático da XV e SDVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para a atmosfera • Possibilidade de incêndio e explosão • Danos matérias • Parada de Produção 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Contingência do FPSO • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	46
Furo na linha principal (<i>header</i>) do sistema de flare	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para atmosfera; • Danos materiais 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	47
	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para atmosfera; • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	42/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Vent e Flare</i> de Alta e Baixa Pressão			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO – Não se espera presença de óleo no Flare.				
	06-PE003A-5-2018 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Superenchimento do vaso V-104 de <i>knock out</i> do sistema de flare de alta e de baixa pressão	<ul style="list-style-type: none"> Falha no LICAH 	<ul style="list-style-type: none"> Visual LG LAHH do V-104 A/B 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente Possibilidade de presença de gotículas de líquido no flare levando ao incêndio destas pequenas gotas (<i>fire rain</i>) caso o tanque não seja esgotado pela bomba P-007 A/B 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	48
	<ul style="list-style-type: none"> Falha na bomba de condensado P-007 A/B (não esgota o condensado armazenado) 	<ul style="list-style-type: none"> Visual LG LICAH do V-104 A/B 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare O líquido fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente Possibilidade de presença de gotículas de líquido no flare levando ao incêndio destas pequenas gotas (<i>fire rain</i>) caso o tanque não seja esgotado pela bomba P-007 A/B 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	
	<ul style="list-style-type: none"> Presença de líquido na linha principal do sistema de flare (<i>header</i>) devido ao superenchimento de algum vaso no sistema de processamento do óleo produzido 	<ul style="list-style-type: none"> Visual LG LICAH do V-104 A/B LAHH do V-104 A/B 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nível de líquido no vaso V-104 de KO do sistema de flare O condensado fica contido no sistema, não havendo vazamento para o ambiente O condensado é retornado ao V-102 A/B através da linha de esgotamento 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	43/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Vent e Flare</i> de Alta e Baixa Pressão			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO – Não se espera presença de óleo no Flare.				
06-PE0003A-5-2018 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura do Vaso V-104 de <i>knock out</i> do sistema de flare de alta e de baixa pressão	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PAL com fechamento automático da XV e SDVs • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para a atmosfera • Possibilidade de incêndio e explosão • Danos materiais • Parada de Produção 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	49
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para atmosfera • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas • Seguir programa de inspeção e manutenção • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	50
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem – acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de gás para atmosfera 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	51

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	44/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Vent e Flare</i> de Alta e Baixa Pressão			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO – Não se espera presença de óleo no Flare.				
	06-PE0003A-5-2018 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de GLP / propano dos cilindros do sistema alternativo de manutenção do piloto do flare aceso	<ul style="list-style-type: none"> Ruptura do mangote flexível 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO, Possibilidade de ocorrência de incêndio e explosão Danos materiais 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	52
	<ul style="list-style-type: none"> Ruptura do cilindro por choque mecânico 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no FPSO, Possibilidade de ocorrência de incêndio e explosão Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	45/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: <i>Vent e Flare</i> de Alta e Baixa Pressão			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Neste sistema os vazamentos de óleo ficam restritos ao FPSO – Não se espera presença de óleo no Flare.				
	06-PE0003A-5-2018 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Vazamento de GLP / propano dos cilindros do sistema alternativo de manutenção do piloto do flare aceso	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	<i>Ver Hjp. 52 Pág 44 / 78</i>	<i>Ver Hjp. 52 Pág 44 / 78</i>	<i>Ver Hjp. 52 Pág 44 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	52 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem ou fadiga do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	46/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Sistema de Drenagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Corresponde às águas de lavagem da planta industrial, área de armazenamento de insumos combustíveis, setor de lavagem de peças e equipamentos associados às águas pluviais que incidem sobre estas áreas.				
	T7352-0 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura de linha principal do sistema (<i>header coletor</i>) do sistema de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático da XV e SDVs • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada temporária de produção 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	53
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático da XV e SDVs • Alarme; • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais • Parada temporária de produção 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	53
Furo na linha principal do sistema (<i>header coletor</i>) de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	54

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	47/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Sistema de Drenagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Corresponde às águas de lavagem da planta industrial, área de armazenamento de insumos combustíveis, setor de lavagem de peças e equipamentos associados às águas pluviais que incidem sobre estas áreas.				
	T7352-0 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Furo na linha principal do sistema (<i>header coleta</i>) de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	Ver Hip 54 Pág 46 / 78	Ver Hip 54 Pág 46 / 78	Ver Hip 54 Pág 46 / 78	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	54 (continuação)
Ruptura do <i>slop tank</i> N° 2 (óleo recuperado)	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático da XV e SDVs • Alarme; • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada temporária de produção 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	55

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	48/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Sistema de Drenagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Corresponde às águas de lavagem da planta industrial, área de armazenamento de insumos combustíveis, setor de lavagem de peças e equipamentos associados às águas pluviais que incidem sobre estas áreas.				
	T7352-0 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Transbordamento do <i>slop tank</i> N ^o 1	<ul style="list-style-type: none"> • Erro operacional - esquecimento da válvula de dreno aberta para o <i>slop tank</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	56
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	57
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem – acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	58

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	49/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Sistema de Drenagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Corresponde às águas de lavagem da planta industrial, área de armazenamento de insumos combustíveis, setor de lavagem de peças e equipamentos associados às águas pluviais que incidem sobre estas áreas.				
	T7352-0 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento nas bombas de reciclo P-003 A/B do sistema de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> • Falha na montagem ou desgaste do selo da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	59

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	50/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura na linha de saída de água de produção do vaso V-101 A/B do 1º. estágio de separação (linha de fundo do vaso V-101 A/B e alimentação dos hidrociclones LHC-101 A/B/C)	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água de produção no FPSO • A água será captada nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade • Danos materiais • Parada de Produção 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	60
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água de produção a no FPSO • A água será captada nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade • Danos materiais • Parada de Produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	51/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Furo na linha de água de produção (água oleosa) do vaso V-101 A/B do 1º estágio de separação (linha de fundo do vaso V-101 A/B e alimentação dos hidrociclones LHC-101 A/B/C)	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água de produção no FPSO • A água será captada nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade • Danos materiais • Parada de Produção 	C	I	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	61
	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água de produção no FPSO • A água será captada nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade • Danos materiais • Parada de Produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir os procedimentos para compra, inspeção, instalação e teste hidrostático • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	
Ruptura do hidrociclone LHC-101 A/B/C	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água de produção no FPSO • A água será captada nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade • Danos materiais • Parada de Produção 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	62

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	52/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Furo nas linhas de topo do hidrociclone LHC-101 A/B/C (óleo que retorna ao processo)	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de óleo no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	63
Ruptura da linha de fundo do hidrociclone LHC-101 A/B/C (água tratada)	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	64
	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico (por exemplo: queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 				

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	53/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
<p>(Continuação)</p> <p>Ruptura da linha de fundo do hidrociclone LHC-101 A/B/C</p> <p>(água tratada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepressão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PAH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> • PALL com fechamento automático das SDVs e SSVs • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais • Parada de Produção 	<p><i>Ver Hip 64</i> <i>Pág 52 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 64</i> <i>Pág 52 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 64</i> <i>Pág 52 / 78</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	<p>64 (continuação)</p>

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	54/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Furo nas linhas de fundo do hidrociclone LHC-101 A/B/C (água tratada)	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	65
	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	66
Vazamento de água tratada através das bombas de transferência P-002 A/B	<ul style="list-style-type: none"> • Falha na montagem ou desgaste do selo da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	66

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	55/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Vazamento de água tratada através das bombas de transferência P-002 A/B	<ul style="list-style-type: none"> • Vazamentos em válvulas, juntas e conexões 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 	<i>Ver Hip 66 Pág 54 / 78</i>	<i>Ver Hip 66 Pág 54 / 78</i>	<i>Ver Hip 66 Pág 54 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	66 (continuação)
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	67

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	56/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento de água de produção do permutador de calor E-103 (resfriador de água de produção antes do descarte final)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruptura por choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO, com possibilidade de atingir o mar • Possibilidade de ocorrência de incêndio • Danos materiais • Parada de Produção 	D	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	68
	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	57/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tratamento da Água de Produção			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui a linha de saída (fundo) do vaso V-101 A/B, hidrociclones LHC-101 A/B/C, linha de alimentação do V-103 A/B e a bomba P-002 A/B e o permutador E-103 e deste para o descarte final				
Desenho 06-PE0003A-5-2003 Rev.A, 06-PE-0003A-5-1001 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
<p><i>(Continuação)</i></p> <p>Vazamento de água produzida do permutador de calor E-103</p> <p>(resfriador da água produzida antes do descarte final)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem ou fadiga do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Detector de gás • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de água tratada no FPSO • Danos materiais 	<i>Ver Hip 68 Pág 56 / 78</i>	<i>Ver Hip 68 Pág 56 / 78</i>	<i>Ver Hip 68 Pág 56 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de treinamento e dos responsáveis pela montagem e manutenção • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado • Acionar o Plano de Contingência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	<p>68 <i>(continuação)</i></p>

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	58/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura dos tanques de estocagem	<ul style="list-style-type: none"> Falha do sistema de inertização (criação de atmosfera explosiva no interior dos tanques) 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme; Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de ocorrência de incêndio e explosão; Possibilidade de afundamento da unidade por ruptura do casco com perda de produto no mar; Danos materiais Parada de produção Perda de produto <p>OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.</p>	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	69
	<ul style="list-style-type: none"> Sobreprensão nos tanques (Falha na expulsão de gás pelo sistema de alívio de gás inerte do tanque (ex: bloqueio a jusante da saída de gás)) 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme; Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de ocorrência de incêndio e explosão; Possibilidade de afundamento da unidade por ruptura do casco com perda de produto no mar; Danos materiais Parada de produção Perda de produto <p>OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.</p>				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar. Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	59/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura dos tanques de estocagem	<ul style="list-style-type: none"> Implosão dos tanques (falha na admissão de gás pelo sistema de gás inerte do tanque (ex: bloqueio a montante da saída de gás, não geração de gás inerte etc)) 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme; Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de ocorrência de incêndio e explosão Possibilidade de afundamento da unidade por ruptura do casco com perda de produto no mar <ul style="list-style-type: none"> Danos materiais Parada de produção <p>OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.</p>	<i>Ver Hip 69 Pág 58 / 78</i>	<i>Ver Hip 69 Pág 58 / 78</i>	<i>Ver Hip 69 Pág 58 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	69 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> Colisão com outras embarcações 	<ul style="list-style-type: none"> Radar Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de afundamento da unidade por ruptura do casco com perda de produto no mar Possibilidade de ocorrência de incêndio e explosão <ul style="list-style-type: none"> Danos materiais Parada de produção Perda de produto 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir o procedimento de observar continuamente o radar Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente <p>NOTA: Os tanques de carga do FPSO, são envoltos pelos tanques de lastro.</p>	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	60/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Furo nos tanques de armazenamento de óleo produzido	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão, desgaste de material 	<ul style="list-style-type: none"> Detector de gás Alarme; Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto, com possibilidade de atingir o mar Danos materiais Possibilidade de ocorrência de incêndio 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan</i> – SOPEP caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	70
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas; Seguir os procedimentos movimentação de cargas; Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta; Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	71

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	61/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Tancagem			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: O armazenamento do óleo é feito nos tanques centrais da unidade. Os tanques laterais são de lastro e a tancagem é inertizada.				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem - acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no navio 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	72

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	62/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Exportação De Óleo - <i>Offloading</i>			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Inclui as linhas de exportação de óleo produzido e as bombas P-001 A/B/C na operação de exportação e o scrapper lançador Z-102				
06-PE0003A-5-2004 e Caracterização da Atividade.									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamento através da bomba de transferência P-001 A/B/C na operação de exportação (<i>offloading</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Falha na montagem ou desgaste do selo da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio O óleo será captado nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais Parada de Produção 	C	III	RM	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	73
Ruptura de linha de exportação de óleo (<i>offloading</i>) da FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Choque mecânico (por exemplo queda de carga ou peça pesada) 	<ul style="list-style-type: none"> PSLL com fechamento automático da XV e SDVs Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio O óleo será captado nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais Parada de Produção 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos movimentação de cargas; Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	74

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	63/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Exportação De Óleo - <i>Offloading</i>			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui as linhas de exportação de óleo produzido e as bombas P-001 A/B/C na operação de exportação e o scrapper lançador Z-102				
06-PE0003A-5-2004 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura de linha de exportação de óleo (<i>offloading</i>) da FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Sobrepresão devido a fechamento de válvula a jusante (erro de operação ou falha intrínseca) e falha da proteção (PSH sem fechamento automático das SDVs e alarme) 	<ul style="list-style-type: none"> PSLL com fechamento automático da XV e SDVs Detector de gás Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio O óleo será captado nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade Possibilidade de ocorrência de incêndio Danos materiais Parada de Produção 	Ver Hip 74 Pág 62 / 78	Ver Hip 74 Pág 62 / 78	Ver Hip 74 Pág 62 / 78	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o <i>Ship Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP</i> caso não haja ignição do produto vazado Acionar o Plano de Contingência da embarcação Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI, se o produto atingir o mar Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	74 (continuação)
Furo na linha de exportação de óleo (<i>offloading</i>) da FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Corrosão 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio Danos materiais O óleo será captado nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>stop</i> da unidade 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	75

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	64/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Exportação De Óleo - <i>Offloading</i>			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui as linhas de exportação de óleo produzido e as bombas P-001 A/B/C na operação de exportação e o scrapper lançador Z-102				
06-PE0003A-5-2004 e Caracterização da Atividade.						

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Furo na linha de exportação de óleo (<i>offloading</i>) da FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Falha de material 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio Danos materiais O óleo será captado nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>slop</i> da unidade 	Ver Hip 75 Pág 63 / 78	Ver Hip 75 Pág 63 / 78	Ver Hip 75 Pág 63 / 78	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	75 (continuação)
Abertura indevida da PSV	<ul style="list-style-type: none"> Falha da válvula, erro de calibração ou erro de montagem 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme sonoro 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de gás na área, em local seguro 	B	II	RM	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	76
Vazamento no <i>scraper</i> lançador Z-102	<ul style="list-style-type: none"> Erro de operação 	<ul style="list-style-type: none"> Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no navio O óleo será captado nas bacias de contenção da área d processo, seguindo para o tanque de <i>slop</i> da unidade 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir programa de inspeção, manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI 	77

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	65/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Exportação De Óleo - <i>Offloading</i>			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Inclui as linhas de exportação de óleo produzido e as bombas P-001 A/B/C na operação de exportação e o scrapper lançador Z-102				
	06-PE0003A-5-2004 e Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura de tomada de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico ou perda da integridade física ou mecânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no navio • Danos materiais 	C	II	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos movimentação de cargas; • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	78
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem – acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no navio 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção 	79
Ruptura do mangote de transferência entre o FPSO e o navio aliviador	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação – realização da transferência foras das condições estabelecidas nos procedimentos para realização do <i>offloading</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • PSLI com fechamento automático da XV • Alarme • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no mar • Danos materiais • Parada de produção 	C	III	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Contingência da FPSO • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela operação de exportação 	80

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	66/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Exportação De Óleo - <i>Offloading</i>			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES: Inclui as linhas de exportação de óleo produzido e as bombas P-001 A/B/C na operação de exportação e o scrapper lançador Z-102				
06-PE0003A-5-2004 e Caracterização da Atividade.										

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Ruptura do mangote de transferência entre o FPSO e o navio aliviador e o navio aliviador	<ul style="list-style-type: none"> Desconexão do mangote de transferência entre o FPSO e o navio aliviador por desgaste do material ou Erro de operação – realização da transferência foras das condições estabelecidas nos procedimentos para realização do <i>offloading</i> 	<ul style="list-style-type: none"> PSLL com fechamento automático da XV Alarme Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Perda de produto no mar Danos materiais Parada de produção 	<i>Ver Hip 80 Pág 65 / 78</i>	<i>Ver Hip 80 Pág 65 / 78</i>	<i>Ver Hip 80 Pág 65 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Contingência da FPSO Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela operação de exportação 	80 (continuação)

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	67/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Da Plataforma FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES:				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Perda de Estabilidade do FPSO	<ul style="list-style-type: none"> • Colisão outra embarcação (embarcação de apoio, navio aliviador, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Radar • Sonora • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de incêndio • Possibilidade de lesões graves aos operadores • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de afundamento da FPSO por ruptura do casco. • Danos materiais • Parada de produção 	C	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a inclusão das instalações em Cartas Náuticas; • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir o procedimento de observar continuamente o radar • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Contingência do FPSO • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar. • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	81
	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da FPSO • Danos materiais • Parada de produção 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção do equipamento • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água etc) • Seguir os procedimentos operacionais • Registrar e investigar as causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Contingência do FPSO • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	68/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Da Plataforma FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES:				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de Estabilidade do FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de afundamento da FPSO Danos materiais Parada de produção 	<i>Ver Hip 81 Pág 67/78</i>	<i>Ver Hip 81 Pág 67/78</i>	<i>Ver Hip 81 Pág 67/78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Contingência do FPSO Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar. Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	81 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> Visual Equipamentos de monitoramento das condições do navio Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar Possibilidade de queda de homem ao mar Possibilidade de tombamento ou adernamento do FPSO Danos materiais Parada de produção 				<ul style="list-style-type: none"> Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência Acionar o Plano de Contingência do FPSO Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar. Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	
Perda de posição do FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Falha estrutural do sistema de amarras 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de falha nos risers, levando a perda de produto (óleo + gás) Perda de produto no mar Danos materiais Parada de produção 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir procedimentos de inspeção, manutenção e substituição periódica do sistema de amarras Adquirir correntes e amarras de fornecedores certificados Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente <p>OBSERVAÇÃO: 1. Os sistemas de ancoramento e amarração são projetados com fatores de segurança para a proteção dos risers e dos cabos de amarração</p>	82

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	69/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Da Plataforma FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES:				
	Caracterização da Atividade.									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda de posição do FPSO	<ul style="list-style-type: none"> Condições meteorológicas e de correntes marítimas severas 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de falha nos risers, levando a perda de produto (óleo + gás) Perda de produto no mar Danos materiais 	<i>Ver Hip 82 Pág 68 / 78</i>	<i>Ver Hip 82 Pág 68 / 78</i>	<i>Ver Hip 82 Pág 68 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir procedimentos de inspeção, manutenção e substituição periódica do sistema de amarras Adquirir correntes e amarras de fornecedores certificados Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente <p>OBSERVAÇÃO: 1. Os sistemas de ancoramento e amarração são projetados com fatores de segurança para a proteção dos risers e dos cabos de amarração</p>	82 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> Instalação incorreta do cabo de amarração 	<ul style="list-style-type: none"> Visual 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de falha nos risers, levando a perda de produto (óleo + gás) Perda de produto no mar Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> Cumprir procedimentos de inspeção, manutenção e substituição periódica do sistema de amarras Adquirir correntes e amarras de fornecedores certificados Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente <p>OBSERVAÇÃO: 1. Os sistemas de ancoramento e amarração são projetados com fatores de segurança para a proteção dos risers e dos cabos de amarração</p>	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	70/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Da Plataforma FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES:				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
<p><i>(Continuação)</i></p> <p>Perda de posição do FPSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Excesso de tensão sobre as amarras 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de falha nos risers, levando a perda de produto (óleo + gás) • Perda de produto no mar • Danos materiais 	<p><i>Ver Hip 82</i> <i>Pág 68 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 82</i> <i>Pág 68 / 78</i></p>	<p><i>Ver Hip 82</i> <i>Pág 68 / 78</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir procedimentos de inspeção, manutenção e substituição periódica do sistema de amarras • Adquirir correntes e amarras de fornecedores certificados • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar • Cumprir procedimento de registro e investigação das causas do acidente <p>OBSERVAÇÃO:</p> <p>1. Os sistemas de ancoragem e amarração são projetados com fatores de segurança para a proteção dos risers e dos cabos de amarração.</p>	<p>82 <i>(continuação)</i></p>

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P					UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	71/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras					FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Abastecimento de Óleo Diesel e Combustível			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas					OBSERVAÇÕES:				
	Caracterização da Atividade.									

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Ruptura do mangote de transferência de óleo diesel e/ou óleo combustível entre o Barco de Apoio e o FPSO	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação – realização da transferência foras das condições estabelecidas nos procedimentos relativos a transferência de combustível 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no mar • Danos materiais 	B	III	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	83
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconexão do mangote de transferência entre Barco de Apoio e o FPSO por desgaste do material de engate ou erro de operação – realização da transferência foras das condições estabelecidas nos procedimentos relativos a transferência de combustível 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto no mar; • Danos materiais 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	72/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Abastecimento de Óleo Diesel e Combustível			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES:				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Vazamentos em válvulas, juntas e conexões	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de montagem - acoplamento incorreto ou desgaste do material 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de produto com possibilidade de atingir o mar 	A	I	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta • Seguir programa de treinamento dos responsáveis pela montagem e manutenção • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI, se o produto atingir o mar 	84

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	73/78
INSTALAÇÃO	UNIDADE DE PRODUÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras				FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Heliponto			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB.	CAT. CONS.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Queda/ Colisão de helicóptero com o FPSO	• Choque com estruturas elevadas no FPSO	• Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de danos aos equipamentos / estruturas na Unidade • Possibilidade de incêndio/explosão • Possibilidade de queda do helicóptero no mar 	D	III	RB	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos de restringir o uso dos guindastes durante as operações de aterrissagem/ decolagem do helicóptero • Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada • Seguir procedimento que garanta que a empresa contratada cumpra as normas de proteção ao voo de aeronaves nas proximidades de embarcações • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Contingência do FPSO • Acionar o PEI, no caso de derramamento de óleo no mar 	85
	• Condição de tempo adversa	• Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de danos aos equipamentos / estruturas na Unidade • Possibilidade de incêndio/explosão • Possibilidade de queda do helicóptero no mar 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos operacionais (atender as condições climáticas limites) • Seguir procedimento que garanta que a empresa contratada cumpra as normas de proteção ao voo de aeronaves nas proximidades de embarcações • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Contingência do FPSO • Acionar o PEI, no caso de derramamento de óleo no mar 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P				UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	74/78
INSTALAÇÃO	BARCO DE SUPRIMENTO, NAVIO ALIVIADOR e NAVIO MESSAGEIRO				FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Das Embarcações			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas				OBSERVAÇÕES: Operações no entorno do FPSO				
	Caracterização da Atividade.								

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
Perda da Estabilidade do Barco de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Colisão com outra embarcação 	<ul style="list-style-type: none"> • Radar • Alarme • Visual • Sonora 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de incêndio • Possibilidade de afundamento da embarcação • Danos materiais 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir o procedimento de observar continuamente o radar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência da embarcação de apoio 	86
	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 				<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água etc) • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência da embarcação de apoio 	

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	75/78
INSTALAÇÃO	BARCO DE SUPRIMENTO, NAVIO ALIVIADOR e NAVIO MENSAGEIRO	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Das Embarcações			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Operações no entorno do FPSO				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda da Estabilidade do Barco de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de afundamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	<i>Ver Hip 86 Pág 74 / 78</i>	<i>Ver Hip 86 Pág 74 / 78</i>	<i>Ver Hip 86 Pág 74 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência da embarcação de apoio 	86 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> • Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Equipamentos de monitoramento das condições do navio • Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	<i>Ver Hip 86 Pág 74 / 78</i>	<i>Ver Hip 86 Pág 74 / 78</i>	<i>Ver Hip 86 Pág 74 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência da embarcação de apoio 	86 (continuação)

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	76/78
INSTALAÇÃO	BARCO DE SUPRIMENTO, NAVIO ALIVIADOR e NAVIO MENSAGEIRO	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Das Embarcações			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Operações no entorno do FPSO				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda da Estabilidade do Barco de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Choque mecânico p. ex. queda de material, carga ou peça pesada (ex.: bombonas, tambores, cilindros de GLP etc) 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	Ver Hip 86 Pág 74 / 78	Ver Hip 86 Pág 74 / 78	Ver Hip 86 Pág 74 / 78	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência da embarcação de apoio 	86 (continuação)
Perda da Estabilidade do Navio Aliviador	<ul style="list-style-type: none"> • Colisão com outra embarcação 	<ul style="list-style-type: none"> • Radar • Alarme • Visual • Sonora 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de incêndio • Possibilidade de afundamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	D	IV	RM	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir o procedimento de observar continuamente o radar • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência do navio aliviador 	87

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	77/78
INSTALAÇÃO	BARCO DE SUPRIMENTO, NAVIO ALIVIADOR e NAVIO MENSAGEIRO	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Das Embarcações			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Operações no entorno do FPSO				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda da Estabilidade do Navio Aliviador	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de operação ou equipamento durante a distribuição do lastro ou carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	<i>Ver Hip 87 Pág 76 / 78</i>	<i>Ver Hip 87 Pág 76 / 78</i>	<i>Ver Hip 87 Pág 76 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas • Cumprir procedimento de movimentação de carga • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água etc) • Seguir programa de treinamento e atualização dos operadores • Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada • Seguir os procedimentos operacionais • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência do navio aliviador 	87 (continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> • Incêndio/ explosão no navio 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Alarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de afundamento da embarcação • Danos materiais 	87 (continuação)				

ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP

CLIENTE	PETROBRAS – E&P	UN-BC	DATA	Out/ 2006	FOLHA	78/78
INSTALAÇÃO	BARCO DE SUPRIMENTO, NAVIO ALIVIADOR e NAVIO MENSAGEIRO	FASE	OPERAÇÃO FPSO PETROJARL Cidade de Rio das Ostras SISTEMA: Estabilidade Das Embarcações			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Caracterização da Atividade/ EIA-RIMA ANALYTICAL SOLUTIONS, Memorial Descritivo, Fluxogramas	OBSERVAÇÕES: Operações no entorno do FPSO				
	Caracterização da Atividade.					

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROB	CAT. CONS..	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
(Continuação) Perda da Estabilidade do Navio Aliviador	<ul style="list-style-type: none"> • Condições de mar adversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Equipamentos de monitoramento das condições do navio • Consulta a Boletins meteorológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Interrupção das operações da embarcação • Danos materiais 	<i>Ver Hip 87 Pág 76 / 78</i>	<i>Ver Hip 87 Pág 76 / 78</i>	<i>Ver Hip 87 Pág 76 / 78</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência do navio aliviador 	87 (continuação)
	Choque mecânico p. ex. queda de material, carga ou peça pesada	<ul style="list-style-type: none"> • Visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar • Possibilidade de queda de homem ao mar • Possibilidade de tombamento ou adernamento da embarcação • Danos materiais • Interrupção das operações da embarcação 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, válvulas etc) • Interromper operação caso as condições climáticas sejam superiores à 8 na escala Beaufort • Seguir programa de treinamento para as situações de emergência • Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente • Acionar o Plano de Emergência da embarcação • Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI • Acionar o Plano de Contingência da embarcação de apoio 				