



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Ecology Brasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 1/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	Instalações Submarinas			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Recebimento, Separação e Bombeio da Produção dos Poços			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMEN-TO/RUPTURA DE MANIFOLDS, ESTAÇÕES DE SEPARA-ÇÃO/BOMBEIO, LINHAS, VÁLVU-LAS OU CONEC-TORES	<ul style="list-style-type: none">Falha de pro-cesso, deteriora-ção mecânica, acidente externo ao processo	<ul style="list-style-type: none">VisualAlarme no painel	<ul style="list-style-type: none">Derramamento de óleo e/ou gás com contaminação do mar	B	III	RM	<p>P1 - Seguir programa de inspeção e manu-tenção dos equipamentos e linhas</p> <p>P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segu-rança (alarmes, sensores de pressão, etc)</p> <p>P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada</p> <p>P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência</p> <p>P7 - Seguir procedimento de registro e in-vestigação das causas do acidente.</p> <p>M1 - Acionar o Plano de Emergência Indivi-dual - PEI</p>	1



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 2/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	Interligação			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Risers de interligação das Instalações Submarinas. / FPSO			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMENTO / RUPTURA DE RISERS, VÁLVULAS, CONEXÕES	<ul style="list-style-type: none">Falha de processo, deterioração mecânica, acidente externo ao processo	<ul style="list-style-type: none">VisualAlarme no painel	<ul style="list-style-type: none">Derramamento de óleo e/ou gás contaminação do mar	B	II	RM	<p>P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas</p> <p>P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc)</p> <p>P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada</p> <p>P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade</p> <p>P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência</p> <p>P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.</p> <p>M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI</p>	2



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 3/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Recebimento da Produção			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMENTOS OU RUPTURA DE LINHAS, RECEBEDORES, VÁLVULAS, FLANGES, CONEXÕES OU ACESSÓRIOS	• Falha de processo, deterioração mecânica, quedas de objetos, erro de operação	• Visual • Alarme no painel	• Derramamento de óleo com possibilidade de contaminação do mar	B	III	RM	P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc) P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada. P4 - Seguir os procedimentos operacionais que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI	3



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 4/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Separação e Tratamento			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
RUPTURA DE VASOS, LINHAS, BOMBAS, VÁLVULAS E ACESÓRIOS	•Falha de processo, deterioração mecânica, fatores externos, como erro de operação e queda de objetos	• Visual •Alarme no painel	•Derramamento de óleo com possibilidade de contaminação do mar •Possibilidade de incêndio	B	II	RM	P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada. P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade e dos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI.	4



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 5/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Estocagem de Óleo			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
RUPTURA ESTRUTURAL DE TANQUES DE CARGA	<ul style="list-style-type: none">• Condições adversas de mar• Colisão/contato com embarcação• Falha mecânica• Tensionamento por carregamento /descarregamento inadequado.	<ul style="list-style-type: none">• Visual• Alarme no painel	<ul style="list-style-type: none">• Derramamento de óleo com contaminação do mar	C	IV	RM	<p>P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas.</p> <p>P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc).</p> <p>P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada.</p> <p>P4 - Seguir os procedimentos operacionais de transferência de produto entre as embarcações e os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos.</p> <p>P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência.</p> <p>P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.</p> <p>M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI.</p> <p>M2 - Acionar o Plano de Emergência da embarcação de apoio</p>	5



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 6/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Estocagem de Óleo			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
FALHAS NO SISTEMA DE GÁS INERTE	• Falha de processo, deterioração mecânica, fatores externos, como erro de operação	• Visual • Alarme no painel	• Formação de mistura explosiva • Possibilidade de explosão e incêndio • Possibilidade de afundamento da unidade • Derramamento de óleo no mar	D	IV	RM	P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada. P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade e dos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI.	6



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Ecology Brasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 7/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Offloading (descarregamento)			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
RUPTURA DO MANGOTE, VÁLVULAS E CONEXÕES OU CONTATO COM ALIVIADOR	• Falha de processo, deterioração mecânica, fatores externos, como erro de operação, tensionamento do mangote, condições adversas do mar e queda de objetos	• Visual • Alarme no painel	• Derramamento de óleo com possibilidade de contaminação do mar • Possibilidade de incêndio	B	III	RM	P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada. P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade e dos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual – PEI.	7



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 8/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Operação com Produtos Químicos			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMENTO /RUPTURA DE BOMBAS, VASOS, LINHAS, VÁLVULAS, FLANGES DO SISTEMA DE PRODUTOS QUÍMICOS	<ul style="list-style-type: none">Falha de processo, deterioração mecânica, acidente externo ao processo	<ul style="list-style-type: none">VisualAlarme no painel	Derramamento de produtos químicos com possibilidade de contaminação do mar.	B	I	RB	<p>P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas</p> <p>P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc)</p> <p>P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada</p> <p>P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade</p> <p>P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência</p> <p>P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.</p>	8



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



EcologyBrasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 9/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Óleo Diesel e QAV			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMEN-TO/RUPTURA DE BOMBAS, VA-SOS, LINHAS, VÁLVULAS, FLANGES	<ul style="list-style-type: none">Falha de pro-cesso, deteriora-ção mecânica, acidente externo ao processo	<ul style="list-style-type: none">VisualAlarme no painel	<ul style="list-style-type: none">Derramamento de fluido combustível com possibilidade de con-taminação do mar.Possibilidade de in-cêndio	B	I	RB	<p>P1 - Seguir programa de inspeção e manu-tenção dos equipamentos e linhas</p> <p>P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segu-rança (alarmes, sensores de pressão, etc)</p> <p>P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada</p> <p>P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade</p> <p>P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência</p> <p>P7 - Seguir procedimento de registro e in-vestigação das causas do acidente.</p>	9



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Ecology Brasil
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELLBRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	PRD 10/10
ATIVIDADE	PRODUÇÃO	UNIDADE	FPSO			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Efluentes Oleosos			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMENTO / RUPTURA DE BOMBAS, TANQUE, LINHAS, VÁLVULAS, FLANGES	<ul style="list-style-type: none">Falha de processo, deterioração mecânica, acidente externo ao processo	<ul style="list-style-type: none">VisualAlarme no painel	<ul style="list-style-type: none">Derramamento de óleo e/ou gás com possibilidade de contaminação do marPossibilidade de incêndio / explosão	B	II	RM	<p>P1 - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas</p> <p>P2 - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc)</p> <p>P3 - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada</p> <p>P4 - Seguir os procedimentos operacionais da atividade</p> <p>P6 - Seguir programa de treinamento para as situações de emergência</p> <p>P7 - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.</p> <p>M1 - Acionar o Plano de Emergência Individual - PEI</p>	10