



## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



**EcologyBrasil**  
Ecology and Environment do Brasil

**Ecologus**  
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELL BRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	INS 1/4
ATIVIDADE	INSTALAÇÃO	UNIDADE	Embarcações Especializadas			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela Shell Brasil Ltda.	SISTEMA	Lançamento de Linhas, Equipamentos Submarinos, Ancoragem da SS e FPSO			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
ADERNAMENTO, EMBARCAMENTO, AFUNDAMENTO DAS EMBARCAÇÕES DE LANÇAMENTO OU REBOCADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condições de mar adversas</li> <li>Erro humano</li> <li>Falha de equipamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual</li> <li>Alerta pelos sistemas de comunicação das embarcações envolvidas</li> </ul>	Derramamento de óleo diesel no mar	C	IV	RM	<p><b>I1</b> - Manter um permanente monitoramento das condições climáticas na região, procurando obter com entidades confiáveis previsões da evolução das mesmas</p> <p><b>I2</b> - Interromper ou reverter operação, caso as condições climáticas se mostrem inadequadas, em qualquer etapa da operação.</p> <p><b>I3</b> - Estabelecer Área de Exclusão de Navegação com a DPC da Marinha, durante a operação de instalação</p> <p><b>I4</b> - Estabelecer velocidade máxima para as embarcações que participam da operação, na área de exclusão</p> <p><b>I5</b> - Interromper ou reverter operação, caso as condições climáticas se mostrem inadequadas, em qualquer etapa da operação</p> <p><b>I6</b> - Estabelecer requisitos restritivos para as embarcações que participam da operação</p> <p><b>I7</b> - Estabelecer canais dedicados para comunicação entre as diversas unidades envolvidas na operação.</p> <p><b>I8</b> - Investigar instalações existentes, junto a ANP, Petrobras e da própria Shell, inclusive com apoio de ROV.</p>	<b>1</b>



## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



Ecology Brasil  
Ecology and Environment do Brasil

Ecologus  
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELL BRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	INS 2/4
ATIVIDADE	INSTALAÇÃO	UNIDADE	Embarcações Especializadas			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela SHELL Brasil Ltda.	SISTEMA	Lançamento de Linhas, Equipamentos Submarinos, Ancoragem da SS e FPSO			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
RUPTURA OU VAZAMENTO DE CASCO E TANQUES DAS EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS	<ul style="list-style-type: none"><li>Contato entre embarcações empregadas na operação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Visual</li><li>Alerta pelos sistemas de comunicação das embarcações envolvidas</li></ul>	Derramamento de óleo diesel no mar	C	IV	RM	<p><b>I1</b> - Manter um permanente monitoramento das condições climáticas na região, procurando obter com entidades confiáveis previsões da evolução das mesmas</p> <p><b>I2</b> - Interromper ou reverter operação, caso as condições climáticas se mostrem inadequadas, em qualquer etapa da operação.</p> <p><b>I3</b> - Estabelecer Área de Exclusão de Navegação com a DPC da Marinha, durante a operação de instalação</p> <p><b>I4</b> - Estabelecer velocidade máxima para as embarcações que participam da operação, na área de exclusão</p> <p><b>I5</b> - Interromper ou reverter operação, caso as condições climáticas se mostrem inadequadas, em qualquer etapa da operação</p> <p><b>I6</b> - Estabelecer requisitos restritivos para as embarcações que participam da operação</p> <p><b>I7</b> - Estabelecer canais dedicados para comunicação entre as diversas unidades envolvidas na operação.</p>	2



## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



**EcologyBrasil**  
Ecology and Environment do Brasil

**Ecologus**  
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELL BRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	INS 3/4
ATIVIDADE	INSTALAÇÃO	UNIDADE	Embarcações Especializadas			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela SHELL Brasil Ltda.	SISTEMA	Lançamento de Linhas, Equipamentos Submarinos, Ancoragem da SS e FPSO			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
RUPTURA OU VAZAMENTO DE CASCO E TANQUES DAS EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS	• Colisão com outras embarcações	• Visual • Alerta pelos sistemas de comunicação das embarcações envolvidas	Derramamento de óleo diesel no mar	D	IV	RM	<b>I1</b> - Manter um permanente monitoramento das condições climáticas na região, procurando obter com entidades confiáveis previsões da evolução das mesmas <b>I2</b> - Interromper ou reverter operação, caso as condições climáticas se mostrem inadequadas, em qualquer etapa da operação. <b>I3</b> - Estabelecer Área de Exclusão de Navegação com a DPC da Marinha, durante a operação de instalação <b>I4</b> - Estabelecer velocidade máxima para as embarcações que participam da operação, na área de exclusão <b>I5</b> - Interromper ou reverter operação, caso as condições climáticas se mostrem inadequadas, em qualquer etapa da operação <b>I6</b> - Estabelecer requisitos restritivos para as embarcações que participam da operação <b>I7</b> - Estabelecer canais dedicados para comunicação entre as diversas unidades envolvidas na operação.	<b>3</b>



## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR



**Ecology Brasil**  
Ecology and Environment do Brasil

**Ecologus**  
Engenharia Consultiva

CLIENTE	SHELL BRASIL LTDA.	REV. 0	DATA	Janeiro / 2006	FOLHA	INS 4/4
ATIVIDADE	INSTALAÇÃO	UNIDADE	Interligação			
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	Informações / Documentos fornecidos pela SHELL Brasil Ltda.	SISTEMA	Linha de escoamento, Umbilicais e Equipamentos Submarinos			

PERIGOS	CAUSAS	DETECÇÕES	EFEITOS	CAT. PROBAB..	CAT. CONSEQ.	CAT RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS / MITIGADORAS	HIPÓTESE ACIDENTAL
VAZAMENTO / RUPTURA DE EQUIPAMENTOS, LINHAS OU CONEXÕES SUBMARINAS	•Contato/choque entre linhas ou equipamentos submarinos, acidentes com âncoras	• Visual • Alarmes em painel	•Derramamento de fluido no mar	C	III	RB	<b>P1</b> - Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas <b>P2</b> - Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores, etc) <b>P3</b> - Seguir procedimento de contratação de mão-de-obra qualificada. <b>P4</b> - Seguir os procedimentos operacionais <b>P7</b> - Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente	<b>4</b>