

## II.7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

De forma a atender o Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 11/12, específico para a atividade de perfuração marítima no Bloco BS-4 – Bacia de Santos, serão apresentadas neste item matrizes de identificação e avaliação de impactos ambientais em concordância com o disposto na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 05/09.

Em seguida encontra-se apresentada a lista de Unidades de Conservação presentes na área de influência da atividade, e a avaliação da interferência da atividade de perfuração com as mesmas, conforme solicitação do Termo de Referência acima referenciado.

Ao final do capítulo é apresentada uma tabela correlacionando os projetos ambientais que serão implementados aos impactos identificados.

### II.7.1 MATRIZES DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO NO BLOCO BS-4

As matrizes de identificação e avaliação dos impactos ambientais da atividade de perfuração no Bloco BS-4 foram elaboradas considerando os aspectos ambientais, fatores ambientais e impactos ambientais reais e potenciais discriminados na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 05/09.

#### ➤ Impactos Ambientais Reais

As principais interferências da atividade de perfuração no Bloco BS-4 em situação de operação normal ocorrerão nas proximidades do poço, na região oceânica, a aproximadamente 120 km da costa (Arraial do Cabo - RJ). Vale mencionar que, os poços previstos de serem perfurados situam-se em lâmina d'água superior a 1.500 m. A duração da atividade por poço é estimada entre 40 e 165 dias, dependendo do poço.

A unidade de perfuração prevista para a atividade de perfuração é a *Ocean Star*, de propriedade da *Diamond Offshore Drilling* e operada pela Brasdril. É uma sonda semi submersível, projetada e construída para a perfuração de poços submarinos e com capacidade para operar em lâminas d'água de até 1.676,4 m. O sistema de ancoragem da sonda *Ocean Star* será realizado através de sistema de ancoragem convencional, constituído por linhas de amarração e âncoras que são cravadas no fundo do mar por arraste.

Dos impactos descritos – positivos ou negativos - nenhum foi classificado como de grande magnitude, e apenas 08 (oito) impactos, dentre os 23 (vinte e três) impactos identificados foram classificados como de grande importância, considerando a execução da atividade em condições normais de operação – sem acidentes. Foram em sua maioria classificados como diretos, locais, de curta duração e reversíveis.

Os impactos ambientais passíveis de ocorrência durante a operação normal da atividade encontram-se listados e avaliados na Tabela II.7.1. Deve-se ressaltar que esses impactos serão monitorados e/ou mitigados através dos projetos ambientais que serão implantados, os quais se encontram descritos no item II.10.

**TABELA II.7.1 - Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental da Etapa de Operação Normal da Atividade - Impactos Reais**

Aspectos / Impactos Ambientais	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS																			Magnitude	Importância		
	Sentido		Forma de Incidência		Tempo de Incidência			Tempo de Permanência						Reversibilidade		Probabilidade de Ocorrência		Distributividade					
	positivo	negativo	direta	indireta	imediate	médio prazo	longo prazo	Frequência do Impacto				Duração do Impacto		reversível	irreversível	improvável	provável	local	regional			estratégico	
								pontual	contínuo	cíclico	intermitente	curta	média	longa									
<b>Aspecto 1: Comissionamento e Mobilização da Unidade de Perfuração</b>																							
IMP 1 - Alteração da Qualidade da Água		X	X			X					X				X			X	X			P	P
IMP 2 - Alteração da Comunidade Bentônica		X	X			X					X				X			X	X			P	M
IMP 3 - Alteração da Comunidade Pelágica		X		X		X					X				X			X	X			P	P
IMP 4 - Interferência na Atividade Pesqueira		X	X			X					X				X			X		X		P	G
<b>Aspecto 2: Geração de Ruídos</b>																							
IMP 1 - Alteração das Populações de Mamíferos Marinhos		X	X			X					X				X			X			X	P	G
<b>Aspecto 3: Descarte de Efluentes Sanitários, Águas de Drenagem, Águas Servidas e Resíduos Orgânicos</b>																							
IMP 1 - Variação da Qualidade das Águas		X	X			X					X	X			X			X	X			P	P
IMP 2 - Alteração da Biota Marinha		X		X		X					X	X			X			X	X			P	P
<b>Aspecto 4: Geração de Emissões Atmosféricas</b>																							
IMP 1 - Alteração da Qualidade do Ar		X	X			X				X		X			X			X	X			P	P
<b>Aspecto 5: Descarte de Fluido de Perfuração de Base Aquosa</b>																							
IMP 1 - Alteração da Qualidade da Água		X	X			X					X	X			X			X	X			P	P
IMP 2 - Alteração da Comunidade Pelágica		X		X		X					X	X			X			X	X			P	P
<b>Aspecto 6: Descarte de Cascalho com Fluido de Perfuração de Base Não Aquosa Aderido</b>																							
IMP 1 - Alteração na Qualidade do Sedimento		X	X			X					X				X	X		X	X			M	P
IMP 2 - Alteração da Comunidade Bentônica		X	X			X					X				X		X	X				M	G
<b>Aspecto 7: Descomissionamento da Unidade de Perfuração</b>																							
IMP 1 - Alteração da Biota Marinha		X	X			X					X				X			X	X			P	P
IMP 2 - Interferência com a Atividade Pesqueira		X	X			X					X				X			X		X		P	G
<b>Aspecto 8: Criação de Áreas com Restrição de Uso</b>																							
IMP 1 - Interferência com a Atividade Pesqueira		X	X			X				X		X			X			X	X			P	G
<b>Aspecto 9: Geração de Resíduos Sólidos e Oleosos</b>																							
IMP 1 - Pressão sobre a Infraestrutura de Disposição Final de Resíduos		X	X			X					X	X			X			X		X		P	P
<b>Aspecto 10: Demanda de Insumos e Serviços no Município da Base de Apoio</b>																							
IMP 1 - Incremento das Atividades de Comércio e Serviços	X			X	X						X	X			X			X		X		P	M
IMP 2 - Pressão sobre o Tráfego Marítimo, Aéreo e Rodoviário		X	X			X					X	X			X			X		X		P	P
IMP 3 - Pressão sobre a Infraestrutura Portuária		X	X			X					X	X			X			X		X		P	P
IMP 4 - Pressão sobre a Infraestrutura Portuária, Aeroportuária e Rodoviária		X	X			X					X	X			X			X		X		P	P
IMP 5 - Geração de Externalidades Negativas		X		X		X				X		X			X		X		X		X	P	G
<b>Aspecto 11: Demanda de Mão-de-Obra</b>																							
IMP 1 - Geração e Manutenção de Empregos	X		X			X				X		X			X			X		X		P	G
IMP 2 - Geração de Expectativas		X		X		X				X		X			X			X		X		P	G

OBS: Magnitude e Importância - Pequena - P, Média - M, Grande - G

## ➤ Impactos Ambientais Potenciais

Os ambientes verificados na área de influência da atividade incluem o ambiente marinho oceânico e zonas costeiras.

Foram identificados 22 (vinte e dois) impactos potenciais, sendo que 10 (dez) de grande magnitude e importância (Tabela II.7.2). Considerando apenas a importância, 21 (vinte e um) impactos receberam a classificação de grande. No que se refere à magnitude, 11 (onze) impactos foram classificados como de grande magnitude.

Dentre os impactos potenciais, os de maior magnitude e importância são os relacionados a vazamento de óleo, destacando-se aqueles decorrentes de um *blowout*, devido à grande quantidade de óleo cru derramado no mar. A ocorrência de um acidente dessas proporções terá consequências diretas sobre a qualidade das águas, indiretas sobre a qualidade do ar e dos sedimentos, e interferências na biota marinha, ecossistemas litorâneos, atividades pesqueiras e turísticas, no tráfego marítimo, e na infraestrutura portuária e de disposição de resíduos.

No entanto, considerando as medidas de segurança operacional adotadas durante a atividade, a possibilidade de ocorrência de um *blowout* é considerada bastante improvável.

A mitigação dos impactos decorrentes de acidentes com vazamento de óleo deve ser norteada a impedir a dispersão da mancha, para que esta não atinja a região costeira, através da implantação de um eficiente plano de emergência. Os impactos poderão ser minimizados, também, através do cumprimento de padrões, treinamento adequado, recursos e plano de contingência.

Outros impactos potenciais que merecem destaque estão relacionados ao comissionamento e descomissionamento da unidade de perfuração e ao deslocamento de embarcações de apoio. São estes:

- a introdução acidental de espécies exóticas, que podem vir incrustadas nas porções submersas da sonda - ressaltando-se, contudo, que a sonda a ser utilizada na atividade do Bloco BS-4 encontra-se atualmente operando na Bacia de Campos, e que as espécies incrustadas provavelmente são comuns às águas brasileiras, e dificilmente chegarão a causar algum desequilíbrio ecológico;
- a colisão com organismos marinhos, durante os deslocamentos; e
- a interferência com a atividade pesqueira, por possibilidade de avaria de petrechos de pesca e colisão com embarcações pesqueiras.

Os impactos ambientais potenciais da atividade de perfuração marítima encontram-se listados e avaliados na Tabela II.7.2.

TABELA II.7.2 - Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental - Cenário Acidental - Impactos Potenciais

Aspecto / Impactos Ambientais	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS															Magnitude	Importância	
	Sentido		Forma de Incidência		Tempo de Incidência		Tempo de Permanência			Reversibilidade		Probabilidade de Ocorrência		Distributividade				
	positivo	negativo	direta	indireta	imediate	retardado	temporário / curta duração	média duração	permanente/ longa duração	reversível	irreversível	improvável	provável	local	regional			estratégico
<b>Aspecto 1: Derramamento Acidental de Óleo por Blowout</b>																		
IMP 1 - Alteração da Qualidade da Água		X	X		X			X	X			X		X			G	G
IMP 2 - Alteração da Qualidade do Ar		X		X		X		X				X		X			M	G
IMP 3 - Alteração da Qualidade do Sedimento		X	X			X			X	X			X		X		M	G
IMP 4a - Alteração nos Ecossistemas Costeiros - Lagoas Costeiras e Áreas Alagadas		X	X			X			X	X		X		X			M	G
IMP 4b - Alteração nos Ecossistemas Costeiros - Manguezais, Marismas e Estuários		X	X			X			X		X		X		X		G	G
IMP 4c - Alteração nos Ecossistemas Costeiros - Restingas		X	X			X			X	X		X		X			M	G
IMP 4d - Alteração nos Ecossistemas Costeiros - Dunas e Praias Arenosas		X	X			X			X	X			X		X		G	G
IMP 4e - Alteração nos Ecossistemas Costeiros - Costões Rochosos		X	X			X			X	X			X		X		G	G
IMP 5 - Alteração nas Comunidades Planctônicas		X	X			X			X	X			X		X		G	G
IMP 6 - Alteração nas Comunidades Bentônicas		X	X			X			X	X			X		X		M	G
IMP 7 - Alteração nas Comunidades Nectônicas		X	X			X			X	X			X			X	G	G
IMP 8 - Alterações nos Recursos Pesqueiros		X	X			X			X	X			X		X		G	G
IMP 9 - Interferência com as Atividades Pesqueiras		X		X		X			X	X			X		X		G	G
IMP 10 - Interferência com as Atividades Turísticas		X	X				X		X				X		X		G	G
IMP 11 - Intensificação do Tráfego Marítimo e Interferências com a Infraestrutura Portuária		X	X			X			X				X		X		G	M
IMP 12 - Pressão sobre a Infraestrutura de Disposição final de Resíduos		X		X		X			X				X		X		G	G
<b>Aspecto 2: Comissionamento da Unidade de Perfuração e Deslocamento das Embarcações de Apoio</b>																		
IMP 1 - Introdução Acidental de Espécies Exóticas		X	X			X			X		X	X			X		P	G
IMP 2 - Colisão com Espécies Marinhas		X	X			X		X				X				X	P	G
IMP 3 - Interferência na Atividade Pesqueira		X	X			X		X				X			X		P	G
<b>Aspecto 3: Descomissionamento da Unidade de Perfuração</b>																		
IMP 1 - Introdução Acidental de Espécies Exóticas		X	X			X			X		X	X			X		P	G
IMP 2 - Colisão com Espécies Marinhas		X	X			X		X				X				X	P	G
IMP 3 - Interferência na Atividade Pesqueira		X	X			X		X				X			X		P	G

OBS: Magnitude e Importância - Pequena - P; Média - M; Grande - G

## **II.7.2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRESENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE**

Na área de estudo destacam-se 35 Unidades de Conservação e Áreas protegidas. Dentre os ecossistemas presentes na região costeira estão estuários, manguezais, costões rochosos, restingas, praias e lagoas costeiras.

A distribuição das UCs na zona costeira não é uniforme e existem poucas eminentemente marinhas. Vale ressaltar que não são observadas Unidades de Conservação na área de entorno da atividade de perfuração (área do Bloco BS-4), e com exceção da ARIE Baía de Guanabara, também não existem Unidades de Conservação na área marítima correspondente ao trajeto entre a área do bloco na Bacia de Santos e a base de apoio terrestre.

O levantamento das UCs da área de estudo, com suas respectivas localizações e os principais ambientes protegidos, está representado na Tabela II.7.3. É importante ressaltar que são consideradas apenas as unidades presentes na zona costeira e marinha da região de estudo. Nessas tabelas são apresentados seus limites, localização, decretos de criação, ambientes protegidos, planos de manejo (caso existam) e existência do conselho de gestão.

Em função da localização do Bloco BS-4, a aproximadamente 120 km da costa (Arraial do Cabo - RJ), pode se afirmar que as Unidades de Conservação identificadas para a área de influência da atividade não sofrerão impactos diretos ou indiretos da atividade em situação de operação normal.

**TABELA II.7.3 - Listagem das Áreas Protegidas e Unidades de Conservação de Uso Indireto e Direto das Zonas Costeira e Marinha Presentes na Área de Estudo.**

Categoria	Nº e data dos Decretos	Localização	Área (ha)	Instituição	Ambiente	Plano de Manejo
1. Área de Proteção Ambiental de Guanandý	Decreto nº 3.738-N	Itapemirim, Piúma e Marataízes - ES	5.242	Estado	Restingas, alagados, manguezais	Não Existente
2. Área Natural Tombada Ilha do Meio, Ilha dos Cabritos e Ilha do Francês	Diário Oficial de 28/12/1989 - processo 19/85, Resolução nº 06/89	Itapemirim e Piúma – ES	*	Estado	Mata Atlântica	Não existente
3. Estação Ecológica de Guaxindiba	Decreto nº 32.576 de 31/12/2002	São Francisco de Itabapoana – RJ	3.260	Estado	Brejo e Praia	Existente
4. Área Natural Tombada Foz do Rio Paraíba, seu manguezal, Ilha da Convivência e complexo Mesográfico - Litoral Fluminense	Processo nº E-18/300.459/85 – Tombamento Definitivo: 11/05/87 (INEPAC)	São João da Barra – RJ	*	Estado	Manguezal e Estuário	*
5. Área de Proteção Ambiental da CEHAB	Decreto municipal aprovado em 10 de março de 2009	São João da Barra – RJ	35	Município	Manguezal	Não Existente
6. Parque Estadual da Lagoa do Açú	Decreto nº 43.522 em 20/03/2012	Campos dos Goytacazes e São João da Barra – RJ	8251,45	Estado	Restinga	Não Existente
7. Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macaé	*	Macaé – RJ	*	Estado	Mata Atlântica e Estuário	*
8. Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana	Lei municipal nº 1.216/1989 e Decreto nº018/2011	Macaé – RJ	47.319,94	Município	Mata atlântica e Marinho	Não existente
9. Área de Proteção Ambiental do Jardim Pinheiro e Morro de Santana	*	Macaé – RJ	*	Município	Mata Atlântica	*
10. Área de Proteção Ambiental do Morro de Santana	Lei Municipal 1463, de 1993	Macaé – RJ	*	Município	Mata Atlântica	*
11. Parque Municipal de Santana	Lei municipal nº 1.216/1989 e Decreto nº018/2011	Macaé – RJ	704	Município	Mata atlântica e Marinho	*
12. Parque Natural Restinga de Jurubatiba	Decreto nº 29/04/07 de 29/04/1998	Macaé, Quissamã e Carapebus – RJ	14922,396	União	Marinho, Restinga e costões rochosos	Existente
13. Reserva Biológica da União	Decreto nº s/n de 22/04/1998	Macaé, Rio das Ostras e Casimiro de Abreu – RJ	2.548,00	União	Mata Atlântica e Planície Fluvial Marinha litoral	Existente
14. Parque Natural Municipal do Estuário do Rio Macaé	Lei nº 3.146/2008	Macaé – RJ	12782,24	Município	Mata Atlântica e Estuário	*
15. Parque Natural Municipal da Praia do Pecado	Decreto municipal 097/2008	Macaé – RJ	17	Município	Restinga e Praia	Em Elaboração
16. Reserva Particular de Patrimônio Natural Fazenda Barra do Sana	Portaria 481 - DOU 45 - 07/03/2001	Macaé – RJ	162,4	Particular	Mata Atlântica	*

Categoria	Nº e data dos Decretos	Localização	Área (ha)	Instituição	Ambiente	Plano de Manejo
17. Parque Estadual da Costa do Sol	Decreto nº42.929/2011	Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação dos Búzios e São Pedro da Aldeia – RJ	9.840	Estado	Restingas e Áreas úmidas	Em elaboração
18. Área de Proteção Ambiental do Pau Brasil	Decreto nº 31.346/2002	Cabo Frio e Armação dos Búzios - RJ	9.800	Estado	Praia, costão rochoso, lagoa	Existente
19. Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio João / Mico Leão	Decreto nº S/N de 27/06/2002	Rio das Ostras, Casimiro de Abreu e Cabo Frio	150.965	União	Rio, Estuário e Mata Atlântica	Existente
21. Parque Municipal da Gamboa	Lei Orgânica Art 180, V	Cabo Frio – RJ	Não delimitada	Município	Praia	Não existente
22. Parque Municipal da Praia do Forte	Lei Orgânica Art 180, V	Cabo Frio – RJ	Não delimitada	Município	Praia	Não existente
23. Parque Municipal Ecológico Dormitório das Garças	Lei nº 1.596/01	Cabo Frio – RJ	21,5	Município	Mangue	Não existente
24. Parque Municipal Morro da Guia	Lei Orgânica Art 166	Cabo Frio – RJ	Não delimitada	Município	Restinga	Não existente
25. Reserva Biológica da Ilha de Cabo Frio	Lei Orgânica Municipal 1990; Plano Diretor 1992	Arraial do Cabo - RJ	700	Município	Costão rochoso e restinga	Não existente
26. Área de Especial Interesse Ambiental do Bosque Lagunar de Itaipu	Lei 1.968/2002	Niterói- RJ	4500	Município	Lagoa	Existente
27. Parque Municipal Darcy Ribeiro	Lei Municipal 1566/1997	Niterói - RJ	1240	Município	Costeiro	Não existente
28. PE da Serra da Tiririca	Lei 1.901, de 29/11/1991; Decreto nº 18.598/1993	Niterói e Maricá - RJ	*	Estado	Mata Atlântica e marinho	Existente
29. Área de Proteção Ambiental do Morro da Viração	Decreto Municipal 1967/2002	Niterói - RJ	14,94	Município	Mata Atlântica	Existente
30. Área Natural Tombada Canto Sul da Praia de Itaipu, Ilhas da Menina, do Pai e da Mãe	Processo nº 18/300.459/85 (INEPAC)	Niterói - RJ	94	Estado	Praias e Ilhas	Não existente
31. Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Piratininga / Itaipú	Tomb def 11/05/87 INEPAC	Niterói- RJ	7.000	Município	Lagoa costeira	*
32. Área de Relevante Interesse Ecológico Baía de Guanabara**	Lei Orgânica 471/90	Rio de Janeiro - RJ	38.100	Município	Manguezal	Não existente
33. Estação Ecológica da Guanabara**	Decreto Federal de 15/02/2006	Guapimirim, Itaboraí, São Gonçalo - RJ	1.935	União	Manguezal	Não existente
34. Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana de Jequiá	Decreto nº 12.250/1993	Rio de Janeiro - RJ	*	Município	Manguezal	*

\* Informação não disponível.

\*\* Unidades de Conservação localizadas dentro dos limites da Baía de Guanabara.

### II.7.3. CORRELAÇÃO ENTRE OS PROJETOS AMBIENTAIS PROPOSTOS E OS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS

A seguir é apresentada uma tabela (Tabela II.7.4) vinculando os projetos ambientais propostos com os impactos ambientais identificados para a operação normal da atividade, bem como a forma de mitigação e/ou controle de cada projeto. Os Projetos Ambientais encontram-se detalhados no item II.10 deste documento.

**TABELA II.7.4 - Projetos Ambientais e Impactos Reais Associados**

Projeto	Impactos Associados	Forma de Mitigação
Monitoramento Ambiental	Alteração da Qualidade do Sedimento Alteração da Comunidade Bentônica Alteração das Populações de Mamíferos Marinhos Alteração da Biota Marinha	Controle dos impactos através de filmagens do fundo oceânico e do monitoramento da biota marinha (observação de comportamento).  → Caráter de Controle → Eficácia Média
Subprojeto de Monitoramento de Cascalho e Fluido de Perfuração	Alteração da Qualidade da Água Alteração da Qualidade do Sedimento Alteração da Comunidade Pelágica Alteração da Comunidade Bentônica Alteração da Biota Marinha	Mitigação dos impactos através do controle da fonte de poluição – cascalho gerado e fluido de perfuração.  → Caráter Preventivo → Eficácia Alta
Controle da Poluição	Alteração da Qualidade da Água Alteração da Qualidade do Sedimento Alteração da Comunidade Pelágica Alteração da Comunidade Bentônica Alteração da Biota Marinha	Mitigação dos impactos através do controle e manejo das fontes de poluição – emissões gasosas, efluentes líquidos e resíduos sólidos.  → Caráter Preventivo → Eficácia Alta
Comunicação Social	Interferência na Atividade Pesqueira Pressão sobre o Tráfego Marítimo, Aéreo e Rodoviário Geração de Externalidades Negativas Geração de Expectativas	Mitigação dos impactos negativos através da divulgação do projeto e de seus possíveis impactos às comunidades envolvidas – principalmente os segmentos relacionados à pesca e ao turismo.  Esse projeto tem como objetivo, também, a divulgação dos benefícios do empreendimento.  → Caráter Preventivo → Eficácia Média
Educação Ambiental dos Trabalhadores	Alteração da Qualidade da Água Alteração da Qualidade do Sedimento Alteração da Comunidade Pelágica Alteração da Comunidade Bentônica Alteração da Biota Marinha Alteração das Populações de Mamíferos Marinhos Interferência na Atividade Pesqueira Pressão sobre o Tráfego Marítimo, Aéreo e Rodoviário Pressão sobre a Infraestrutura Portuária	Mitigação dos impactos através da sensibilização dos profissionais envolvidos na atividade de perfuração sobre os riscos e danos ambientais potenciais do empreendimento e da capacitação dos mesmos, principalmente, no que diz respeito ao manejo de rejeitos.  → Caráter Preventivo → Eficácia Média

Vale ressaltar que para caso de acidentes com vazamento de óleo a Queiroz Galvão contará com sistemas adequados para controle e combate à emergência, conforme apresentado no Plano de Emergência Individual (PEI) – item II.9 deste documento.