

## **II.8 - ÁREA DE INFLUÊNCIA**

Em atendimento ao item II.8 do Termo de Referência (TR) CGPEG/DILIC/IBAMA N° 001/15 que norteia a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para o Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos, a Área de Influência foi delimitada como *a área de abrangência geográfica dos impactos diretos e indiretos que o empreendimento poderá acarretar aos meios físico, biótico e socioeconômico.*

A seguir é apresentada a metodologia utilizada para definição da Área de Influência do empreendimento, seguida da descrição dos critérios adotados e a sua delimitação, com distinção para os meios estudados.

### **II.8.1 - Metodologia para Definição dos Limites da Área de Influência**

Com base na Avaliação dos Impactos Ambientais Efetivos (Item II.6), foi possível delimitar espacialmente os efeitos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico que serão afetados, negativa ou positivamente, com a implantação do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos. A delimitação da Área de Influência levou em consideração os critérios mínimos definidos pelo Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA n° 001/2015, descritos a seguir:

- ★ áreas de instalação do empreendimento, incluindo área de segurança em torno da unidade de produção, dos equipamentos submarinos e do gasoduto que compõe o sistema de escoamento marítimo;
- ★ áreas sujeitas aos impactos decorrentes do descarte de efluentes da unidade de produção, com suas delimitações baseadas nos resultados das modelagens apresentadas neste estudo;
- ★ áreas utilizadas por todas as embarcações envolvidas nas etapas de instalação, operação e desativação do empreendimento, incluindo rotas

marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras;

- ★ áreas onde ocorrerão atividades de todas as aeronaves que viabilizarão a instalação, a operação e a desativação do empreendimento;
- ★ municípios que possuem instalações de apoio ao desenvolvimento das atividades do empreendimento e de seus sistemas associados, em todas as fases (instalação, operação e desativação);
- ★ municípios com infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos demandados pelo empreendimento e seus sistemas associados;
- ★ municípios beneficiários de *royalties* confrontantes com a área de produção;
- ★ municípios que terão a pesca, a aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação sujeitas à interferência do empreendimento e de seus sistemas associados, considerando as áreas a serem utilizadas pelas embarcações envolvidas nas fases (instalação, operação e desativação).

A seguir é apresentado o detalhamento dos critérios e a delimitação da Área de Influência considerada neste EIA, com distinção para os meios estudados.

### **II.8.2 - Área de Influência do Meio Natural**

Neste item foram considerados os fatores ambientais relacionados aos meios físico e biótico (Meio Natural), devido à inter-relação entre os mesmos. Para o meio físico levou-se em consideração principalmente os componentes ar, água e assoalho marinho e para o meio biótico foram considerados a biota marinha e unidades de conservação.

Dentre os critérios estabelecidos no TR que se aplicam ao meio natural foram considerados:

- ★ áreas de instalação do empreendimento;
- ★ áreas sujeitas aos impactos decorrentes do descarte de efluentes da unidade de produção;

- ★ áreas utilizadas pelas embarcações envolvidas nas etapas de instalação, operação e desativação do empreendimento;
- ★ municípios que terão unidades de conservação sujeitas à interferência do empreendimento e de seus sistemas associados;

Segue abaixo a análise da Área de Influência do Meio Natural considerando os critérios acima mencionados:

a) *Áreas de instalação do empreendimento*

A partir da Avaliação dos Impactos Ambientais, apresentada no item II.6 deste EIA, constatou-se que as alterações previstas para os fatores ambientais , água e assoalho marinho mantiveram-se em um raio menor do que 5 km das instalações, tendo sido avaliados como de abrangência local.

Para os fatores ambientais ar e os relacionados à biota marinha (cetáceos, quelônios), no entanto, alguns impactos apresentaram abrangência regional ou supraregional.

Os impactos sentidos sobre o assoalho marinho e a comunidade bentônica são localizados, incidindo nos pontos com a presença de estruturas submarinas, tais como, âncoras, equipamentos e linhas flexíveis. Os impactos sobre a qualidade da água e, indiretamente, sobre a comunidade planctônica, e a ictiofauna, se farão sentir somente em áreas muito próximas aos pontos de descarte de efluentes, tendo uma abrangência local.

Quanto ao impacto sobre a qualidade do ar, sob a ótica da alteração dos parâmetros de qualidade, é reconhecido que a pluma de dispersão de gases poluentes tende a se dispersar rapidamente, sob as condições meteorológicas da região prevista para a realização da atividade de produção. Entretanto, sob a ótica da adição de gases de efeito estufa na atmosfera, este impacto possui abrangência supraregional.

Sendo assim, para delimitação da Área de Influência do meio natural foram considerados:

- ★ a área de 500m no entorno do FPSO;

- ★ o Campo de Tartaruga Verde, que compreende a área de instalação dos sistemas de produção e coleta ;
- ★ a diretriz do gasoduto até o Campo de Enchova, onde será interligado ao PLEM de Piraúna (PLEM-PU-01).

*b) Áreas sujeitas aos impactos do descarte de efluentes*

Para delimitação das áreas sujeitas aos impactos do descarte de efluentes deste empreendimento foram considerados os resultados das modelagens numéricas da diluição e dispersão das plumas dos descartes de água produzida e dos efluentes da Unidade de Remoção de Sulfatos - URS (rejeito da URS e efluente da lavagem de membranas), a partir do FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes.

Os resultados das simulações mostraram que o comportamento da pluma da água produzida no campo próximo apresentam diluições da ordem de 503 a 1.021 vezes, a cerca de 56 a 82 m de distância do ponto de lançamento. Nestas simulações, as plumas atingiram profundidades máximas de, aproximadamente, 85 a 98 m.

Para o campo afastado as maiores diluições foram verificadas no período de inverno (1.074 vezes) e as menores diluições no período de outono (506 vezes). As maiores distâncias verificadas ocorreram no período de (6.599 m) e as maiores profundidades no período de primavera (180 m).

O comportamento da pluma dos efluentes da URS no campo próximo apresentam diluições variando da ordem de 198 a 236 vezes a cerca de 59 a 84 m de distância do ponto de lançamento. Nestas simulações, as plumas atingiram profundidades máximas que variaram de, aproximadamente, 26 a 30 m. Para o campo afastado as maiores diluições foram verificadas nos períodos de inverno (rejeito da URS com 327 vezes) e verão (efluente da lavagem das membranas com 2.169 vezes). As menores diluições foram observadas no período de outono (rejeito da URS com 224 vezes e efluente da lavagem das membranas com 1.915 vezes).

Com base nos resultados das simulações numéricas, verifica-se que os efluentes apresentaram altos valores de diluição ainda nas proximidades da fonte

de descarte, sendo previsto que as possíveis alterações nos fatores ambientais água e comunidade planctônica estarão localizadas nas imediações do FPSO, dentro da zona de mistura (raio de 500 m do ponto de descarte).

*c) Áreas utilizadas pelas embarcações*

Para delimitação da Área de Influência, estão sendo consideradas as áreas utilizadas pelas embarcações previamente apresentadas no item II.4 Área de Estudo, que inclui as áreas de manobra, fundeio, atracação e as rotas marítimas relacionadas ao Terminal de Imbetiba (Macaé/RJ), Porto do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro/RJ), Porto de Niterói (Niterói/RJ) e Porto do Forno (Arraial do Cabo/RJ).

Conforme apresentado no item II.6 deste EIA, os fatores ambientais do Meio Natural passíveis de impacto em função da circulação das embarcações são a comunidade bentônica (espécies invasoras) e os quelônios e cetáceos.

Quanto à possibilidade de estabelecimento de espécies invasoras, o impacto possui probabilidade de ocorrência incerta e abrangência indefinida, não permitindo constituir-se como um elemento para delimitação da Área de Influência do empreendimento. Para quelônios e cetáceos, o impacto está associado ao risco de colisão destes organismos com as embarcações. No entanto, apesar de serem avaliados como impactos regionais, considerou-se que as interferências sobre estes fatores mantiveram-se dentro da área a ser utilizada para navegação das embarcações.

*d) Municípios com unidades de conservação sujeitos à interferência do empreendimento e de seus sistemas associados*

Sobre o fator ambiental Unidades de Conservação, conforme apresentado no item II.6 deste EIA, não existem Unidades de Conservação ou zonas de amortecimento na área da locação do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde. No entanto, dentre os 71 impactos identificados, 12 apresentaram interferência sobre UCs costeiras e marinhas em função das rotas das embarcações.

Portanto, considerando a interferência com este fator ambiental, os municípios com Unidades de Conservação sujeitas à interferência do empreendimento foram delimitados como Área de Influência do empreendimento. São eles: Macaé, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Saquarema, Niterói, e Rio de Janeiro, todos situados no estado do Rio de Janeiro.

Com base na análise de todos os critérios acima apresentados, adotou-se como Área de Influência do Meio Natural:

- (i) o raio de 500 m ao redor do FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes estabelecido legalmente pela NORMAM-08/DPC para garantir a segurança da atividade;
- (ii) a área de localização das estruturas submarinas do empreendimento, onde poderão ser sentidos os impactos devido à instalação, operação e desativação do FPSO para o Desenvolvimento da Produção no Campo de Tartaruga Verde;
- (iii) as áreas utilizadas pelas embarcações que inclui as rotas até o Terminal de Imbetiba (Macaé/RJ), Porto do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro/RJ), Porto de Niterói (Niterói/RJ) e Porto do Forno (Arraial do Cabo/RJ);
- (iv) os municípios com Unidades de Conservação sujeitas à interferência do empreendimento.

### ***II.8.3 - Área de Influência do Meio Socioeconômico***

Para delimitação da Área de Influência do meio socioeconômico foram considerados os seguintes critérios:

- ★ municípios que possuem instalações de apoio ao empreendimento;
- ★ municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos sejam demandados pelo empreendimento;
- ★ municípios com previsão de serem considerados beneficiários de royalties, nos termos da legislação aplicável, considerando aqueles confrontantes à área de produção;

- ★ municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas sujeitas à interferência do empreendimento e de seus sistemas associados;

A análise da Área de Influência do Meio Socioeconômico é apresentada a seguir conforme critérios acima mencionados.

*a) Municípios que possuem instalações de apoio ao empreendimento*

Conforme apresentada no item II.6 deste EIA, não foi identificada pressão adicional sobre as instalações previstas de serem utilizadas, principalmente devido a consolidação do setor de óleo e gás na Bacia de Campos e aos sinais de diminuição de produção na região.

Deste modo, para delimitação da Área de Influência, deverão ser consideradas as instalações de base de apoio previstas de serem utilizadas para atendimento às necessidades do empreendimento, sendo assim incluídos os municípios que as sediam, a saber: Macaé, Rio das Ostras, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Niterói e Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro.

Destaca-se que, assim como para Meio Natural, as bases de apoio portuária localizadas nos municípios de Vitória (BAVIT) e Vila Velha (CPVV), no Espírito Santo, não foram consideradas para delimitação da Área de Influência, devido a utilização por um curto período de tempo (4 meses, até 1º óleo) e o número reduzido de viagens a partir desses portos.

**Quadro II.8.3-1 - Distribuição das instalações a serem utilizadas pelo empreendimento por município.**

UF	MUNICÍPIOS	BASES PORTUÁRIAS	BASES AÉREAS	OFICINAS DE MANUTENÇÃO E FABRICAÇÃO, ALMOXARIFADO, ARMAZÉNS	SEDES ADMINISTRATIVAS
RJ	Macaé	X	X	X	X
	Rio das Ostras			X	
	Cabo Frio		X		
	Arraial do Cabo	X			
	Niterói	X		X	
	Rio de Janeiro	X		X	

*b) Municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos sejam demandados pelo empreendimento*

Além dos portos, aeroportos e demais infraestruturas acima mencionadas, para este critério foi adicionada a infraestrutura e serviços de gerenciamento de resíduos. Com base no item II.6 deste EIA, tanto o armazenamento temporário, quanto o transporte e destinação final dos resíduos, será feito por empresas devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais pertinentes.

Deste modo, tendo em vista a duração da atividade e o quantitativo de resíduos gerados, a infraestrutura existente de armazenamento temporário e/ou tratamento, e os tipos de tratamento e/ou destinação prováveis, não foi identificada pressão sobre a infraestrutura final de disposição de resíduos.

Assim, para delimitação da Área de Influência foram mapeados os municípios que possuem infraestrutura a ser utilizada para recebimento dos resíduos oriundos da atividade de produção, são eles:

- ★ Macaé/RJ, município base da empresa de gerenciamento de resíduos, contratada pela MODEC (responsável pelo FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes);
- ★ Macaé/RJ e Rio de Janeiro/RJ, municípios com bases de apoio portuário pelas quais os resíduos serão desembarcados.

*c) Municípios com previsão de serem considerados beneficiários de royalties*

Os municípios que compõem a Área de Influência pelo critério de pagamento de *royalties* foram definidos de acordo com o Guia dos *Royalties* do Petróleo e do Gás Natural (ANP, 2001). Com base neste documento, foram considerados para delimitação da Área de Influência os seguintes municípios confrontantes à área de produção: Quissamã e Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro.

*d) Municípios com Atividades Econômicas e Recreativas sujeitas à interferência do empreendimento*

A interferência do empreendimento sobre os setores econômicos ocorrerá, principalmente, para aqueles que se desenvolvem na região costeira ou oceânica como a pesca, aquicultura, turismo e que poderão ter possível sobreposição à área das instalações do empreendimento, bem como as ações das embarcações de apoio à atividade.

Conforme descrito no item II.6 deste EIA, a criação de uma área de restrição de uso com um raio de 500 m ao redor do FPSO e o aumento na circulação de embarcações de apoio a atividade de Desenvolvimento da Produção de Tartaruga Verde, implicará em interferências sobre a atividade pesqueira na região.

Desta forma, foram considerados para delimitação da Área de Influência os municípios que terão sua atividade de pesca influenciada pela implantação do empreendimento, os mesmos encontram-se apresentados no Quadro II.8.3-2, a seguir.

**Quadro II.8.3-2 - Municípios com atividade pesqueira artesanal influenciada pela presença física das instalações do empreendimento e pela sobreposição com rota de embarcações.**

UF	MUNICÍPIO	SOBREPOSIÇÃO COM PESCA	
		ROTA DAS EMBARCAÇÕES DE APOIO	ÁREA DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
ES	Vila Velha	X	
	Guarapari	X	
	Piúma	X	X
	Itapemirim	X	X
	Maratáizes	X	
RJ	São Francisco de Itabapoana	X	X
	São João da Barra	X	X
	Campos dos Goytacazes	X	
	Quissamã	X	

(continua)

Quadro II.8.3-2 (conclusão)

UF	MUNICÍPIO	SOBREPOSIÇÃO COM PESCA	
		ROTA DAS EMBARCAÇÕES DE APOIO	ÁREA DE INSTALAÇÃO DO EMPREENHIMENTO
RJ	Macaé	X	
	Rio das Ostras	X	X
	Cabo Frio	X	X
	Armação dos Búzios	X	
	Arraial do Cabo	X	
	Saquarema	X	
	Maricá	X	
	Niterói	X	
	São Gonçalo	X	
	Magé	X	
	Rio de Janeiro	X	

Vale destacar que, a partir do detalhamento das atividades pesqueiras artesanais inseridas no Diagnóstico Ambiental (sub-item II.5.3-E. Atividade Pesqueira Artesanal), não foram incluídos na Área de Influência do empreendimento os municípios de Itaboraí e Duque de Caxias. Isto se deve, ao caráter essencialmente costeiro de suas pescarias e a baixa frequência de utilização das áreas de pesca localizadas próximas às rotas de embarcações do Porto do Rio de Janeiro (FIPERJ/PETROBRAS, 2015).

Ressalta-se ainda, que não foi identificado possível impacto sobre o fator ambiental “turismo”, devido à distância do empreendimento para a costa e à ausência desta atividade nas áreas de apoio portuário.

As demais atividades econômicas que possam sofrer interferência são aquelas que dependem da navegação. Uma vez que o tráfego de embarcações já é intenso na Bacia de Campos e que a atividade de navegação já está consolidada, entende-se que não há risco de interferência sobre este fator.

O Quadro II.8.3-3 a seguir sintetiza, por critério, os municípios incluídos na Área de Influência do Meio Socioeconômico.

O Mapa II.8.3-1 apresenta a Área de Influência do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos.

**Quadro II.8.3-3 - Municípios incluídos na área de influência com base nos critérios estabelecidos.**

UF	MUNICÍPIOS		CRITÉRIOS							
			Bases Portuárias	Bases Aéreas	Oficinas de manutenção e fabricação, almoxarifado, armazéns	Sedes Adms.	Disposição final de resíduos	Royalties	Pesca na área de instalação	Pesca nas rotas das embarcações
ES	1	Vila Velha								X
	2	Guarapari								X
	3	Piúma							X	X
	4	Itapemirim							X	X
	5	Marataízes								X
RJ	6	São Francisco de Itabapoana							X	X
	7	São João da Barra							X	X
	8	Campos dos Goytacazes								X
	9	Quissamã						X		X
	10	Macaé	X	X	X	X	X			X
	11	Rio das Ostras			X				X	X
	12	Cabo Frio		X				X	X	X
	13	Armação dos Búzios								X
	14	Arraial do Cabo	X							X
	15	Saquarema								X
	16	Maricá								X
	17	Niterói	X		X					X
	18	São Gonçalo								X
	19	Magé								X
	20	Rio de Janeiro	X		X		X			X



**Mapa II.8.3-1 - Área de Influência do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos. (A3)**

---

**Mapa II.8.3-1 - Área de Influência do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos. (A3)**