

— GUIA DE —  
LICENCIAMENTO  

---

TARTARUGAS MARINHAS

**TABELAS: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 e 5,5.**

## TABELA 5.1: EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS

Empreendimentos Portuários – Portos, terminais, estaleiros e afins.			Medidas mitigadoras
Atividades/ações	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão das atividades realizadas pelo empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Obras costeiras</b> (movimentação de pessoas, veículos e equipamentos na praia; afugentamento ou realocação de animais silvestres decorrentes de supressão vegetal) (Item 6.10)	Furto de ovos e abate ou molestamento de fêmeas.	Redução do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento do cronograma de obras na praia, pós-praia e área marinha contígua para evitar o pico do período reprodutivo (desovas e nascimentos);</li> <li>Monitoramento e proteção de ninhos contra furto, atropelamento e predação (demarcação e isolamento) dos ninhos;</li> <li>Tema quelônios no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores;</li> <li>Restrição de abertura de acessos de veículos à praia;</li> <li>Evitar o acesso de funcionários e prestadores de serviços à praia a partir do empreendimento, durante o período reprodutivo;</li> <li>Controle de animais domésticos na área da obra.</li> </ul>
	Compactação da areia; Abertura de sulcos na areia.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar.	
	Atropelamento de animais.	Morte ou lesão de animais.	
	Contaminação da areia por vazamento de combustíveis e lubrificantes.	Contaminação dos animais.	
	Incremento de resíduos orgânicos na área (descartados por trabalhadores), com atração de predadores silvestres e domésticos.	Predação ou injúrias de animais; Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Obras costeiras</b> (supressão vegetal) (Item 6.10)	Afugentamento ou realocação de animais silvestres em áreas próximas aos sítios reprodutivos (aumento do número de predadores).	Predação ou injúrias de animais; Redução do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captura e realocação adequada dos animais silvestres;</li> <li>Adoção de técnicas de manejo e proteção dos ninhos.</li> </ul>
<b>Obras costeiras</b> (lançamento de rochas e cravamento de estacas e estruturas na praia e no mar) (Item 6.10)	Ocorrência de acidentes na praia ou no mar (abalroamentos) e/ou afugentamento dos animais.	Soterramento, lesão, injúrias e/ou morte; Alterações de comportamentos reprodutivo e/ou de descanso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento do cronograma de obras na praia, pós-praia e área marinha contígua para evitar o início do período reprodutivo até o final do pico de desovas;</li> <li>Monitoramento e proteção dos ninhos;</li> <li>Controle da velocidade das embarcações;</li> <li>Inclusão do tema quelônios no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores;</li> <li>Utilização de métodos de afugentamento preventivo dos animais.</li> </ul>
	Vibrações e ruídos.	Alteração comportamental (afugentamento de animais, abandono temporário da área).	
<b>Obras costeiras</b> (derrocagens) (Item 6.10)	Vibrações e ruídos de alta intensidade (explosões).	Alteração comportamental (afugentamento de animais, abandono temporário da área).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento do cronograma de obras na praia, pós-praia e área marinha contígua para evitar o início do período reprodutivo até o final do pico de desovas;</li> <li>Realização de levantamento da paisagem acústica da região anteriormente à obra e durante a mesma;</li> <li>Utilização de métodos de afugentamento preventivo dos animais.</li> </ul>
	Ocorrência de acidentes com tartarugas.	Soterramento, lesão, injúrias e/ou morte.	
	Alterações no fundo marinho.	Alteração de <i>habitat</i> de desenvolvimento das tartarugas.	
<b>Ocupação da orla</b> (na fase de operação – ausência da vegetação costeira, presença de edificações, estruturas e enrocamentos) (Item 6.11)	Perda ou alteração do <i>habitat</i> reprodutivo (sombreamento, alteração ou supressão de trechos de praia, modificações na área marinha intertidal).	Alterações de comportamento reprodutivo; Comprometimento do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento locacional adequado, para evitar áreas com alta densidade de desovas;</li> <li>Escolha do melhor <i>layout</i> e localização do projeto considerando também a dinâmica costeira, para minimizar alterações do perfil de praia;</li> <li>Preservação e/ou recuperação da vegetação costeira, fixadora do sedimento de praia.</li> </ul>
	Interferência no balanço sedimentar (alteração do perfil e granulometria da praia).		
<b>Dragagens</b> (aprofundamento do leito marinho ou escavação da linha de costa) (Item 6.4)	Sucção. Colisão/esmagamento/aprisionamento.	Morte ou injúrias graves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolha de alternativa locacional que evite áreas de reprodução prioritárias;</li> <li>Aplicação da janela ambiental;</li> <li>Uso eficiente de defletores;</li> <li>Acionamento da bomba de dragagem apenas quando a cabeça de dragagem estiver próxima ao substrato e desativação da bomba de dragagem antes do início da elevação da cabeça de dragagem do substrato;</li> <li>Monitoramento por observador de bordo;</li> <li>Monitoramento de praia para avaliação da eficiência das medidas.</li> </ul>
	Abalroamentos.	Injúrias e/ou morte de animais adultos.	
	Supressão de trechos de praia.	Perda de <i>habitat</i> reprodutivo.	



Empreendimentos Portuários – Portos, terminais, estaleiros e afins.			Medidas mitigadoras
Atividades/ações	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão das atividades realizadas pelo empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Trânsito de embarcações</b> (Item 6.6)	Abalroamentos.	Injúrias e/ou morte de animais adultos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da velocidade das embarcações de alta velocidade a 3 milhas da costa.</li> <li>• Não mitigável.</li> </ul>
	Ruídos.	Alterações comportamentais; Afugentamento de animais.	
<b>Trânsito de veículos na praia</b> (Item 6.2)	Compactação da areia; Abertura de sulcos na areia.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição e controle do trânsito de veículos nas praias de desova, por autoridade competente.</li> </ul>
	Atropelamento de animais.	Morte ou lesão de animais.	
	Contaminação da areia por vazamento de lubrificantes.	Contaminação dos animais.	
<b>Iluminação artificial</b> (Item 6.1)	Fotopoliuição gerada pelo canteiro de obras, veículos, retroárea, ponte e berços de atracação.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle da fotopoliuição, inclusive para o canteiro de obras;</li> <li>• Normas internas para revisão e manutenção periódica da fotomitigação;</li> <li>• Utilização da vegetação e da topografia como barreira auxiliar de luz;</li> <li>• Reduzir ou evitar o trânsito de veículos na praia à noite;</li> <li>• Inclusão do tema fotopoliuição no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores.</li> </ul>
	Fotopoliuição gerada nas áreas de atracação e fundeio.	Atração de filhotes e aumento de vulnerabilidade à predação e contaminação; Desorientação de fêmeas durante as desovas.	
<b>Operações com óleo</b> (vazamento de óleo durante o transporte ou abastecimento de navios) (Item 6.8)	Contaminação da água e/ou da praia de desova.	Intoxicação das fêmeas, filhotes e embriões.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusão de medidas preventivas durante as operações de abastecimento e carga e descarga de óleo;</li> <li>• Adoção das tecnologias e procedimentos mais eficientes para evitar, conter e remediar o toque do óleo nas áreas reprodutivas;</li> <li>• Dimensionamento das equipes e equipamentos e planejamento dos procedimentos de contenção e limpeza para áreas de reprodução de tartarugas marinhas, levando em conta as fragilidades inerentes a essas áreas;</li> <li>• Inserção das medidas acima nos Planos de Emergência Individual (PEIs), e envolvimento das instituições de pesquisa e conservação de tartarugas marinhas com atuação em tais áreas.</li> </ul>
	Trânsito de pessoas e máquinas para despoluição do ambiente costeiro.	Danos aos ninhos, filhotes e adultos.	
<b>Lançamento de efluentes</b> (Item 6.12)	Alteração do <i>habitat</i> (eutrofização e crescimento de algas).	Atração de espécimes de tartarugas marinhas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de qualidade ambiental para descarte de efluentes;</li> <li>• Escolha adequada do ponto de lançamento e tecnologia de dispersão.</li> </ul>
	Contaminação.	Danos à saúde dos animais.	
<b>Descarte inadequado de resíduos sólidos</b> (Item 6.9)	Poluição do ambiente marinho e costeiro.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>• Educação ambiental;</li> <li>• Monitoramento e proteção dos ninhos contra predadores.</li> </ul>
	Incremento de resíduos orgânicos na área, com atração de predadores silvestres e domésticos.	Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Incremento populacional</b> (crescimento urbano) (Item 6.14)	Incremento da pressão sobre os recursos naturais.	Caça, pesca (e captura incidental), coleta dos ovos e predação por animais domésticos e silvestres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento territorial da ocupação urbana previamente à instalação do empreendimento;</li> <li>• Monitoramento, manejo e proteção dos ninhos;</li> <li>• Controle de animais domésticos nas ocupações do entorno do empreendimento;</li> <li>• Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>• Educação e sensibilização de moradores e usuários da praia.</li> </ul>
	Descarte inadequado de resíduos sólidos e poluição marinha e costeira.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	
	Fotopoliuição gerada pelas novas áreas urbanas.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	



TABELA 5.2: URBANIZAÇÃO E TURISMO

Resorts, hotéis, loteamentos e condomínios próximos à orla			Medidas mitigadoras
Atividades/ações	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Obras costeiras</b> (movimentação de pessoas, veículos e equipamentos na praia) (Item 6.10)	Furto de ovos e abate ou molestamento de fêmeas.	Redução do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento e proteção dos ninhos contra furto, atropelamento e predação (demarcação e isolamento) dos ninhos;</li> <li>• Tema quelônios no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores;</li> <li>• Restrição de abertura de acessos de veículos à praia;</li> <li>• Evitar o acesso de funcionários e prestadores de serviços à praia a partir do empreendimento, durante o período reprodutivo;</li> <li>• Controle de animais domésticos na área da obra.</li> </ul>
	Compactação da areia; Abertura de sulcos na areia.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar.	
	Atropelamento de animais.	Morte ou lesão de animais.	
	Contaminação da areia por vazamento de combustíveis e lubrificantes.	Contaminação dos animais.	
	Incremento de resíduos orgânicos na área, com atração de predadores silvestres e domésticos.	Predação ou injúrias de animais; Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Obras costeiras</b> (supressão vegetal) (Item 6.10)	Afugentamento ou realocação de animais silvestres em áreas próximas aos sítios reprodutivos (aumento do número de predadores).	Predação ou injúrias de animais; Redução do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura e realocação adequada dos animais silvestres;</li> <li>• Adoção de técnicas de manejo e proteção dos ninhos.</li> </ul>
<b>Ocupação da orla</b> (na fase de operação – ausência de vegetação costeira e presença de edificações e estruturas de contenção de erosão) (Item 6.11)	Perda ou alteração do <i>habitat</i> reprodutivo (sombreamento, alteração ou supressão de trechos de praia).	Alterações de comportamento reprodutivo; Comprometimento do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento locacional adequado do empreendimento, para evitar áreas com maiores densidades de desovas;</li> <li>• Definição e respeito à distância segura entre as construções e a linha de preamar, em função das características locais (tendência erosiva ou de acreção da praia);</li> <li>• Preservação e/ou recuperação da vegetação costeira, fixadora do sedimento de praia;</li> <li>• Planejamento do gabarito, orientação e afastamento das edificações em relação à faixa de praia onde ocorrem as posturas (evitar sombreamento dos ninhos).</li> </ul>
	Interferência no balanço sedimentar (alteração do perfil e granulometria da praia).		
<b>Uso turístico das praias</b> (ocupação das dunas e praia por eventos, equipamentos, paisagismo e estruturas) (Item 6.3)	Pisoteio e/ou interferência em ninhos.	Destruição ou soterramento de ninhos; Furto e/ou predação de ovos; Redução da taxa de eclosão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenamento do acesso de pessoas (funcionários, hóspedes e visitantes) à praia, evitando danos à vegetação praiar;</li> <li>• Educação ambiental de empregados, hóspedes e usuários das praias;</li> <li>• Monitoramento, sinalização e cercamento dos ninhos;</li> <li>• Restrições de uso das praias em trechos de maior densidade de ninhos, durante o período reprodutivo;</li> <li>• Disponibilização de lixeiras adequadas na praia e coleta periódica do lixo;</li> <li>• Restrição do uso de veículo motorizado ou de tração animal na praia para serviços;</li> <li>• Retirada de equipamentos da praia no período noturno;</li> <li>• Proibição e controle do trânsito de veículos nas praias de desova durante o período reprodutivo das tartarugas;</li> <li>• Controle/restrrição do tráfego náutico em locais e períodos determinados;</li> <li>• Evitar eventos nos trechos de praia e pós-praia.</li> </ul>
	Incremento de pessoas à noite nas praias de desovas.	Perturbação dos animais em desova e abandono da nidificação.	
	Incremento de lixo na praia e no mar.	Ingestão, obstrução do trato digestivo, debilitação e/ou morte.	
	Ocupação da praia por equipamentos (cadeiras, sombreiros, etc.) estruturas e árvores, causando redução da temperatura da areia e obstáculos para fêmeas e filhotes.	Distorção na razão sexual das ninhadas e na taxa de eclosão; Destruição ou soterramento de ninhos; Limitação nos deslocamentos de filhotes e fêmeas adultas na praia; Redução de área disponível para escavação de ninhos.	
	Compactação da areia e/ou atropelamento de animais provocados pelo trânsito de veículos, quadriciclos, cavalos, etc.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar; Morte ou lesão de animais.	
	Abalroamentos por lanchas, moto-aquática, etc.	Injúrias e/ou morte de animais adultos.	

Resorts, hotéis, loteamentos e condomínios próximos à orla			Medidas mitigadoras
Atividades/ações	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Iluminação artificial</b> (Item 6.1)	Fotopoliuição gerada pelo canteiro de obras e pelo empreendimento em operação.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle da fotopoliuição, inclusive para o canteiro de obras;</li> <li>Planejamento do cronograma de obras para evitar atividades noturnas nas proximidades da praia (300 metros a montante da preamar máxima de sizígia) no período reprodutivo (desovas e nascimentos);</li> <li>Normas internas para revisão e manutenção periódica da fotomitigação;</li> <li>Utilização da vegetação e da topografia como barreira auxiliar de contenção da luminosidade.</li> </ul>
<b>Lançamento de efluentes</b> (Item 6.12)	Alteração de <i>habitat</i> (eutrofização e crescimento de algas).	Atração de espécimes de tartarugas marinhas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação das normas de qualidade ambiental para descarte de efluentes;</li> <li>Escolha adequada do ponto e lançamento e tecnologia de dispersão.</li> </ul>
	Contaminação.	Danos à saúde dos animais.	
<b>Descarte inadequado de resíduos sólidos</b> (Item 6.9)	Poluição do ambiente marinho e costeiro.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>Educação e sensibilização de moradores e visitantes;</li> <li>Monitoramento e proteção dos ninhos contra predadores.</li> </ul>
	Incremento de resíduos orgânicos na área, com atração de predadores silvestres e domésticos.	Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Incremento populacional</b> (crescimento urbano) (Item 6.14)	Incremento da pressão sobre recursos naturais.	Caça, pesca (e captura incidental), coleta dos ovos e predação por animais domésticos e silvestres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento territorial da ocupação urbana previamente à instalação do empreendimento;</li> <li>Monitoramento, manejo e proteção dos ninhos;</li> <li>Controle de animais domésticos nas ocupações do entorno do empreendimento;</li> <li>Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>Educação e sensibilização de moradores e visitantes.</li> </ul>
	Descarte inadequado de resíduos sólidos e poluição marinha e costeira.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	
	Fotopoliuição.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	



TABELA 5.3: ÓLEO E GÁS

Exploração e produção de óleo e gás (costeiro/marinho)			Medidas Mitigadoras
Atividades/ações	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Prospecção sísmica</b> (Item 6.13)	Emissão de ruídos de alta intensidade.	Alteração comportamental (desorientação de adultos e filhotes nas áreas de reprodução e restrição de acesso às áreas de reprodução); Injúrias (lesões em caso de proximidade dos <i>airguns</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atendimento à IN IBAMA/ICMBio 01/2011 – Áreas de Restrição Temporária para Atividades Sísmicas;</li> <li>Monitoramento da atividade por observadores de bordo (suspensão dos disparos dos <i>airguns</i> enquanto o animal estiver num raio de 500 metros do conjunto embarcação-<i>airguns</i>-hidrofonos).</li> </ul>
	Abalroamentos.	Injúrias e/ou mortes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle da velocidade das embarcações nas proximidades de áreas de concentração de quelônios.</li> </ul>
	Ruídos das embarcações.	Alterações comportamentais; Afugentamento de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não mitigável.</li> </ul>
<b>Obras costeiras</b> (instalação e manutenção de dutos nas praias e área marinha confrontante) (Item 6.10)	Compactação da areia e/ou atropelamento de animais provocados pela movimentação de veículos e equipamentos na praia e/ou pelo número de pessoas envolvidas nas operações.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem dos filhotes em direção ao mar; Morte ou lesão de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atendimento à IN IBAMA/ICMBio 01/2011 – Áreas de Restrição Temporária para Instalação de Dutos;</li> <li>Planejamento do cronograma de obras para evitar pico do período reprodutivo;</li> <li>Priorização da tecnologia de furo direcional (sem atividades no trecho de praia, canteiro mais afastado da praia);</li> <li>Não realizar atividades noturnas (das 18:00 às 06:00) durante os períodos reprodutivos, inclusive nas áreas contempladas na IN IBAMA/ICMBio 01/2011, fora da janela ambiental prevista na IN;</li> <li>Elevação dos dutos perfilados na praia a uma altura superior a 80 cm da areia, para passagem das fêmeas no período reprodutivo, inclusive nas áreas contempladas na IN IBAMA/ICMBio 01/2011, fora da janela ambiental prevista na IN;</li> <li>Monitoramento e proteção dos ninhos;</li> <li>Tema quelônios no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores;</li> <li>Projeto luminotécnico do canteiro com controle da fotopoluição, incluindo embarcações.</li> </ul>
	Escavações na praia e área marinha contígua.	Alteração do <i>habitat</i> reprodutivo; Soterramento, compactação ou destruição de ninhos; Impedimento de acesso das fêmeas à praia para desova, no lançamento dos dutos; Mortalidade de filhotes por impossibilidade de acesso ao mar; Acidentes com lesões em fêmeas no mar.	
	Fotopoluição a partir do canteiro de obras.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	
	Incremento de resíduos orgânicos na área (descartados por trabalhadores), com atração de predadores silvestres e domésticos.	Predação ou injúrias de animais; Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Trânsito de embarcações</b> (Item 6.6)	Abalroamentos.	Injúrias e/ou morte de animais adultos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle da velocidade das embarcações nas proximidades de áreas de concentração de quelônios e áreas contíguas aos locais de nidificação no período reprodutivo.</li> </ul>
	Ruídos.	Alterações comportamentais; Afugentamento de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não mitigável.</li> </ul>
<b>Iluminação artificial</b> (de estruturas – plataformas e/ou embarcações) (Item 6.1)	Fotopoluição.	Atração da biota (incluindo peixes predadores de filhotes de tartarugas) e de filhotes de tartarugas, tornando-os mais vulneráveis à predação; Atração de tartarugas juvenis e adultas, expondo os animais a condições ambientais alteradas por descartes de efluentes e águas oleosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle da fotopoluição, compatíveis com as normas de segurança;</li> <li>Normas internas para revisão e manutenção periódica da fotomitigação;</li> <li>Redução da fotopoluição gerada pelas embarcações (campanhas educativas e adoção de boas práticas).</li> </ul>

Exploração e produção de óleo e gás (costeiro/marinho)			Medidas Mitigadoras
Atividades/ações	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Lançamento de efluentes</b> (sanitários, fluidos de perfuração, águas oleosas) (Item 6.12)	Alteração do <i>habitat</i> (eutrofização e crescimento de algas).	Atração de espécimes de tartarugas marinhas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de lançamento de efluentes;</li> <li>• Atendimento à IN IBAMA/ICMBio 01/2011 – Áreas de Restrição Temporária para Perfurações;</li> <li>• Utilização de fluidos de perfuração de base aquosa em áreas sensíveis (áreas de reprodução ou de alimentação);</li> <li>• Evitar o descarte de águas oleosas em áreas sensíveis (áreas de reprodução ou de alimentação).</li> </ul>
	Contaminação.	Danos à saúde dos animais.	
<b>Descarte inadequado de resíduos sólidos</b> (Item 6.9)	Poluição do ambiente marinho e costeiro.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>• Educação ambiental.</li> </ul>
<b>Operações com óleo</b> (produção ou transporte) * (Item 6.8)  *risco de ocorrer: pequeno para grandes volumes e médio para pequenos volumes	Contaminação da água e do fundo marinho (áreas de alimentação) por óleo.	Intoxicação por contato, inalação de vapores, ingestão de óleo ou alimentos contaminados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar novas áreas de produção nas áreas muito próximas (risco de toque na costa superior a 20% - modelagem cenário pior caso) das áreas prioritárias para reprodução de tartarugas marinhas;</li> <li>• Adotar as tecnologias e procedimentos mais eficientes para evitar, conter e remediar o toque do óleo nas áreas de desova ou de alimentação/desenvolvimento de tartarugas marinhas;</li> <li>• Inserção, nos Planos de Emergência Individuais (PEIs) e nos Planos de Emergência para Vazamentos de Óleo – PEVOS, de medidas específicas para atuação em áreas de alimentação/desenvolvimento e de reprodução de tartarugas marinhas, e de envolvimento das instituições de pesquisa e conservação de tartarugas marinhas com atuação nessas áreas.</li> </ul>
	Contaminação das praias de desova por óleo.	Intoxicação das fêmeas, filhotes e morte de embriões.	
	Trânsito de pessoas e máquinas para despoluição da praia.	Danos aos ninhos, filhotes e adultos.	
	Descarte de lixo orgânico por trabalhadores, quando em atividades nas praias.	Atração de animais domésticos e silvestres nas áreas de nidificação.	



TABELA 5.4: COMPLEXOS EÓLICOS MARÍTIMOS

Complexos eólicos marítimos			Medidas Mitigadoras
Atividades/ações mais comuns	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Obras costeiras e marítimas</b> (instalação e/ou retirada de estruturas e equipamentos na praia e área marinha) (Item 6.10)	Criação de fundos consolidados ("recifes artificiais"), aumento da pesca e captura incidental.	Incremento da cadeia alimentar. Aumento no número de predadores naturais. Morte ou lesão de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de estudos indicando as alternativas locais para implantação dos parques eólicos;</li> <li>Realização de levantamento da paisagem acústica da região anteriormente à obra e durante a mesma;</li> <li>Planejamento prévio do traçado dos cabos submarinos, evitando áreas de uso das tartarugas marinhas;</li> <li>Não realizar instalação ou descomissionamento nas áreas prioritárias de desova durante o período reprodutivo das tartarugas marinhas;</li> <li>Planejamento do cronograma de obras na praia, pós-praia e área marinha contígua para evitar o pico do período reprodutivo das tartarugas marinhas;</li> <li>Empregar medidas de minimização e prevenção de ruído durante a fase de construção e descomissionamento, como por exemplo, a utilização de cortina de bolhas como barreiras sonoras para redução da dispersão do som no meio marinho; agrupamento de atividades ruidosas e limitação da duração do seu funcionamento; uso de técnicas de amortecimento; aplicação do <i>soft-start</i>, dentre outros;</li> <li>Avaliar alternativas para minimizar o efeito do campo magnético, como enterrar os cabos profundamente no fundo do mar ou utilizar blindagem adequada;</li> <li>Atuação de observadores de bordo para o registro da presença e eventual interação dos animais com as atividades, a exemplo de fixação de estruturas, cravação, lançamentos de cabos ou dutos;</li> <li>Evitar a instalação de parques eólicos em áreas com solo ou fundo marinho já contaminado;</li> <li>Avaliar a necessidade de realização de Programa de Monitoramento Costeiro e Hidrodinâmico; e de Programa de Monitoramento de Praia – PMP nas áreas defrontes aos parques eólicos, e/ou outros métodos de monitoramento voltados a identificar o comportamento, afugentamento ou agregação dos animais na área do empreendimento, além da condição de saúde destes.</li> </ul>
	Ruídos. Vibrações e ruídos de alta intensidade (explosões).	Alterações comportamentais. Afugentamento de animais.	
	Geração de campos eletromagnéticos (cabearno de transmissão entre as turbinas e continente).	Potencial alteração comportamental.	
	Processos erosivos nas praias, dependendo do local de instalação dos parques eólicos.	Perda de área de desova.	
	Compactação da areia.	Destruição ou soterramento de ninhos.	
	Contaminação por vazamento de lubrificantes ou outros poluentes/contaminantes utilizados nos equipamentos.	Danos à saúde.	
	Ocorrência de acidentes na praia ou no mar (abalroamentos) e/ou afugentamento dos animais.	Soterramento, lesão, injúrias e/ou morte; Alterações de comportamentos reprodutivo e/ou de descanso.	
	Liberção de contaminantes/poluentes de sedimentos no fundo do mar.	Danos à saúde.	
<b>Dragagem</b> (Item 6.4)	Sucção. Colisão/esmagamento/aprisionamento.	Morte e/ou injúria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação da janela ambiental;</li> <li>Uso eficiente de defletores;</li> <li>Monitoramento por observador de bordo;</li> <li>Acionamento da bomba de dragagem apenas quando a cabeça de dragagem estiver próxima ao substrato e desativação da bomba de dragagem antes do início da elevação da cabeça de dragagem do substrato;</li> <li>Monitoramento de praia para avaliação da eficiência das medidas.</li> </ul>
	Abalroamentos.	Injúrias e/ou morte de animais adultos.	
<b>Trânsito de embarcações</b> (Item 6.6)	Abalroamentos.	Injúrias e/ou morte de animais adultos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle da velocidade das embarcações nas proximidades de áreas de concentração de quelônios e áreas contíguas aos locais de nidificação no período reprodutivo;</li> </ul>
	Ruídos.	Alterações comportamentais. Afugentamento de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não mitigável.</li> </ul>
	Derramamento de poluentes e/ou contaminantes.	Danos à saúde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação das normas de controle e qualidade ambiental;</li> <li>Inclusão de medidas preventivas durante a instalação e descomissionamento.</li> </ul>



Complexos eólicos marítimos			Medidas Mitigadoras
Atividades/ações mais comuns	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Iluminação artificial</b> (estruturas na zona costeira ou marinha e embarcações) (Item 6.1)	Fotopoluição.	Desorientação de filhotes e adultos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto luminotécnico com controle da fotopoluição, com revisão e manutenção periódica, inclusive para o canteiro de obras;</li> <li>• Realizar, preferencialmente, as atividades da fase de instalação durante o período diurno;</li> <li>• Redução da fotopoluição gerada pelas embarcações (campanhas educativas e adoção de boas práticas).</li> </ul>
		Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	
		Atração da biota (incluindo peixes predadores de filhotes de tartarugas) e de filhotes de tartarugas, tornando-os mais vulneráveis à predação.	
<b>Trânsito de veículos e pessoas na praia</b> (Item 6.2)	Compactação da areia; Abertura de sulcos na areia.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição e controle do trânsito de veículos nas praias de desova, por autoridade competente;</li> <li>• Monitoramento e proteção dos ninhos contra furto, atropelamento e predação (demarcação e isolamento) dos ninhos;</li> <li>• Tema quelônios no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Comunidades;</li> <li>• Restrição de abertura de acessos de veículos à praia.</li> </ul>
	Atropelamento de animais.	Morte ou lesão de animais.	
	Contaminação da areia por vazamento de lubrificantes.	Contaminação dos animais.	
	Furto de ovos e abate ou molestamento de fêmeas.	Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Lançamento de efluentes</b> (Item 6.12)	Alteração do <i>habitat</i> (eutrofização e crescimento de algas).	Atração de espécimes de tartarugas marinhas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de qualidade ambiental para descarte de efluentes.</li> </ul>
	Contaminação.	Danos à saúde.	
<b>Descarte inadequado de resíduos sólidos</b> (Item 6.9)	Poluição do ambiente marinho e costeiro.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>• Inclusão do tema nos Programas de Educação Ambiental dos trabalhadores e usuários;</li> <li>• Monitoramento e proteção dos ninhos contra predadores;</li> <li>• Controle de animais domésticos na área da obra nas praias.</li> </ul>
	Incremento de resíduos orgânicos na área, com atração de predadores silvestres e domésticos.	Redução do sucesso reprodutivo.	

**TABELA 5.5: OUTROS EMPREENDIMENTO DE GRANDE PORTE**  
 (Instalações industriais, obras de contenção e controle de erosão, parques eólicos terrestres, emissários submarinos, urbanização da orla, outros).

Empreendimentos de grande porte instalados na região costeira			Medidas Mitigadoras
Atividades/ações mais comuns	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Obras costeiras</b> (movimentação de pessoas, veículos e equipamentos na praia) (Item 6.10)	Furto de ovos e abate ou molestamento de fêmeas.	Redução do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento do cronograma de obras na praia, pós-praia e área marinha contígua para evitar o pico do período reprodutivo;</li> <li>Monitoramento e proteção dos ninhos contra furto, atropelamento e predação (demarcação e isolamento) dos ninhos;</li> <li>Tema quelônios no Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores;</li> <li>Restrição de abertura de acessos de veículos à praia;</li> <li>Evitar o acesso de funcionários e prestadores de serviços à praia a partir do empreendimento, durante o período reprodutivo;</li> <li>Controle de animais domésticos na área da obra.</li> </ul>
	Compactação da areia; Abertura de sulcos na areia.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar.	
	Atropelamento de animais.	Morte ou lesão de animais.	
	Contaminação da areia por vazamento de lubrificantes.	Contaminação dos animais.	
	Incremento de resíduos orgânicos na área (descartados por trabalhadores), com atração de predadores silvestres e domésticos.	Predação ou injúrias de animais. Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Ocupação da orla</b> (presença de edificações, vias e calçadões na orla, enrocamentos, aterros, edificações e supressão da vegetação) (Item 6.11)	Perda ou alteração do <i>habitat</i> reprodutivo (sombreamento, alteração ou supressão de trechos de praia).	Alterações de comportamento reprodutivo; Comprometimento do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento locacional adequado, para evitar áreas com alta densidade de desovas;</li> <li>Definição e respeito à distância segura entre as construções e a linha de preamar, em função das características locais (tendência erosiva ou de acreção da praia);</li> <li>Preservação e/ou recuperação da vegetação costeira, fixadora do sedimento de praia.</li> </ul>
	Interferência no balanço sedimentar e estabilidade da orla (alteração do perfil e granulometria da praia).		
	Ocorrência de acidentes na praia ou no mar (abalroamentos) e/ou afugentamento dos animais.	Soterramento, lesão, injúrias e/ou morte; Alterações de comportamentos reprodutivo e/ou de descanso.	
	Vibrações e ruídos.	Alteração comportamental (afugentamento de animais, abandono temporário da área).	
<b>Iluminação artificial</b> (Item 6.1)	Fotopoluição gerada pelo canteiro de obras, pela operação do empreendimento ou pela instalação ou revitalização de iluminação pública na orla em áreas de desova.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento do cronograma de obras na praia, pós-praia e área marinha contígua para evitar o início do período reprodutivo até o final do pico de desovas;</li> <li>Monitoramento e proteção dos ninhos;</li> <li>Controle da velocidade das embarcações;</li> <li>Incluir o tema quelônios no programa de educação ambiental dos trabalhadores;</li> <li>Utilização de métodos de afugentamento preventivo dos animais.</li> <li>Projeto luminotécnico com controle da fotopoluição, com revisão e manutenção periódica, inclusive para o canteiro de obras;</li> <li>Normas internas para revisão e manutenção periódica da fotomitigação;</li> <li>Utilização da vegetação e da topografia como barreira auxiliar de luz.</li> </ul>
<b>Trânsito de veículos na praia</b> (Item 6.2)	Compactação da areia; Abertura de sulcos na areia.	Destruição ou soterramento de ninhos; Obstrução da passagem de filhotes em direção ao mar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proibição e controle do trânsito de veículos nas praias de desova, por autoridade competente.</li> </ul>
	Atropelamento de animais.	Morte ou lesão de animais.	
	Contaminação da areia por vazamento de lubrificantes.	Contaminação dos animais.	
<b>Captação de água do mar</b> (Item 6.7)	Sucção de organismos.	Injúrias e/ou morte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalação de telas na captação da água do mar;</li> <li>Redução da força de sucção de água do mar nas estruturas de captação, para evitar o aprisionamento dos animais;</li> <li>Reuso de água visando redução do volume de água coletada.</li> </ul>
<b>Lançamento de efluentes</b> (Item 6.12)	Alteração do <i>habitat</i> (eutrofização e crescimento de algas).	Atração de espécimes de tartarugas marinhas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento adequado da área de lançamento para garantir a máxima dispersão e diluição e reduzir risco de retorno para a faixa próxima à praia;</li> <li>Aplicação das normas de qualidade ambiental para descarte de efluentes;</li> <li>Escolha adequada do ponto e lançamento e tecnologia de dispersão.</li> </ul>
	Contaminação.	Danos à saúde.	



Empreendimentos de grande porte instalados na região costeira			Medidas Mitigadoras
Atividades/ações mais comuns	Impactos	Efeitos às tartarugas marinhas	Ver descrições das medidas de mitigação no Cap.6. As medidas devem ser proporcionais à dimensão do empreendimento e do grau de sensibilidade da área
<b>Descarte inadequado de resíduos sólidos</b> (Item 6.9)	Poluição do ambiente marinho e costeiro.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>• Inclusão do tema nos Programas de Educação Ambiental dos trabalhadores e usuários;</li> <li>• Monitoramento e proteção dos ninhos contra predadores.</li> </ul>
	Incremento de resíduos orgânicos na área, com atração de predadores silvestres e domésticos	Redução do sucesso reprodutivo.	
<b>Operações com óleo</b> (para refinarias, oleodutos, etc.) (Item 6.8)	Contaminação da água.	Intoxicação por contato, inalação de vapores, ingestão de óleo ou alimentos contaminados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção das tecnologias e procedimentos mais eficientes para evitar, conter e remediar o toque do óleo nas áreas de desova ou de alimentação/desenvolvimento de tartarugas marinhas;</li> <li>• Inserção nos Planos de Emergência Individuais (PEIs) de medidas específicas para atuação em áreas de alimentação/desenvolvimento e de reprodução de tartarugas marinhas, e o envolvimento das instituições de pesquisa e conservação de tartarugas marinhas com atuação em tais áreas.</li> </ul>
	Contaminação das praias de desova.	Intoxicação das fêmeas, filhotes e morte de embriões.	
<b>Incremento populacional</b> (crescimento urbano) (Item 6.14)	Incremento da pressão sobre recursos naturais.	Caça, pesca (e captura incidental), coleta dos ovos e predação por animais domésticos e silvestres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento territorial da ocupação urbana previamente à instalação do empreendimento;</li> <li>• Mitigação dos impactos sociais;</li> <li>• Monitoramento e proteção dos ninhos;</li> <li>• Controle de animais domésticos nas ocupações do entorno do empreendimento;</li> <li>• Aplicação das normas de gerenciamento de resíduos;</li> <li>• Educação e sensibilização de moradores e visitantes.</li> </ul>
	Descarte inadequado de resíduos sólidos e poluição marinha e costeira.	Ingestão de resíduos, causando a morte ou debilitação de animais.	
	Fotopoluição gerada pelas novas áreas urbanas.	Desorientação de filhotes e adultos; Morte de filhotes e comprometimento do sucesso reprodutivo.	

# — GUIA DE — LICENCIAMENTO TARTARUGAS MARINHAS

2ª EDIÇÃO  
DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS  
DE EMPREENDIMENTOS COSTEIROS E MARINHOS

## REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA



## APOIO:

On behalf of:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation,  
Nuclear Safety and Consumer Protection



of the Federal Republic of Germany