

Of/IPCMar: 001/2020.

Anchieta, 07 de abril de 2020.

Aos Exmo. Sr.

Cleber Oliveira da Silva

Presidente da Câmara de Vereadores

Cc. Vereadores: Alexandre Assad, Roberto Quinteiro Bertulani, Geovane Meneguella, Robson Mattos dos Santos, Renato Lorencini, Richard Otoni Costa, Sérgio Luiz da Silva Jesus, Tássio Ernesto Franco Brunoro, Terezinha Vizzoni Mezadri e José Maria Simões Brandão.

Assunto: Orientação técnicas ao Plano Diretor Municipal (PDM) visando minimizar os impactos sobre as tartarugas marinhas.

O INSTITUTO DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO MARINHA - IPCMar, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 18.898.739/0001-28, com sede na Avenida Beira Mar 169, Praia da Guanabara, Anchieta/ES, por sua representante, vem respeitosamente, à presença de Vossa Senhoria, expor e requerer o que segue:

Visando encontrar soluções práticas para mitigar as possíveis impactos no ciclo de vida das tartarugas marinhas, que têm o município de Anchieta como um importante sítio de alimentação e desova, causadas pelo desenvolvimento urbano não controlado; e que no momento o PDM se encontra sobre a apreciação dos vossos senhores para aprovação de alterações; encaminho um parecer técnico 001/2020 com orientações, acompanhado com uma Cartilha do Projeto TAMAR, visando a minimizar os impactos sobre as tartarugas marinhas, animais ameaçados de extinção, para que possam aprecia-las e conto com apoio para que possamos continuar protegendo essas espécies, ameaçadas de extinção com as medidas necessárias para atingir tal objetivo.

Atenciosamente



Maria Ferreira Rosa

Diretora Técnica IPCMar



Assunto: Orientação técnicas ao Plano Diretor Municipal (PDM) visando minimizar os impactos sobre as tartarugas marinhas.

O litoral de Anchieta, composto por praias urbanizadas e semi-úrgens, é uma importante área de reprodução de Tartarugas Marinhas, principalmente, da espécie *Caretta caretta* conhecida popularmente como Tartaruga-cabeçuda, e também, um importante sítio de alimentação da espécie da Tartaruga-Verde, *Chelonia mydas*. Ambas fazem parte da lista oficial brasileira de espécies ameaçadas, Instrução Normativa MMA 05/2004 e da IUCN.

Dentre as praias procuradas por estes animais para completar seu ciclo de vida, destaca-se a Praia da Guanabara, que engloba o maior bolsão de desova do Sul do Espírito Santo, seguido pela praia do Além.

Em 1998, reconhecendo a importância do Município como área de desova de Tartarugas Marinhas e considerando o perigo de extinção das mesmas, criou-se à Área de Proteção Ambiental Municipal-APA, Praia de Tartarugas, destinada à proteção das praias e restingas onde ocorrem as desovas (Lei Municipal 008/98 e Decreto atual nº 3693/2011), em função de sua importância para a conservação das tartarugas marinhas.

Além das praias da Guanabara e do Além, são registradas desovas da espécie *Caretta caretta* em outros trechos do litoral do município de Anchieta, como as praias de Mãe-Ba, da Falésia ou das Pelotas (praia do Porto), praias de Ubú, Parati, Icaray, Castelhanos, Baleia, Porto Velho, Tombo, Santa Helena, Namorados e Areia Preta, pertencentes ao município de Anchieta e praias de Meaípe e Porto Grande, pertencentes ao município de Guarapari (FUNDAÇÃO PRÓ-TAMAR, 2013).

Hábitos culturais de comunidades litorâneas que promoveram o abate de fêmeas em processo desova e coleta de ovos dos ninhos, associados a alterações antrópicas que promovem modificação significativa das características naturais das praias de desova e áreas de alimentação, acarretaram na diminuição da população



in situ e danos às áreas remanescentes utilizadas tanto para reprodução quanto alimentação.

A urbanização acelerada, e muitas vezes desrespeitosa às características naturais da orla marítima, gera danos consideráveis como a descaracterização das praias de desova devido ao sombreamento na orla promovido pelas edificações, desorientação associada a iluminação artificial e compactação das areias devido ao trânsito de veículos, todos associados ao processo de extinção das espécies.

A iluminação artificial nas ruas, avenidas, casa e bares próximos a praias de desova, afeta as fêmeas que sobem às praias para desovar. É geralmente a noite, com a temperatura da areia mais baixa, que elas sobem a praia para iniciar o processo de postura. Praias iluminadas são menos procuradas, pois a iluminação além de afugentá-las, interfere no processo de orientação do retorno ao mar, as deixando desorientadas.

É também a noite que, após o período de incubação, os filhotes entram em maior atividade e saem dos ninhos após a eclosão. Em condição natural, sem iluminação artificial, os filhotes seguem a luminosidade do horizonte marinho em direção ao mar, mas, em condições de iluminação artificial se desorientam e acabam sendo atraídos por qualquer fonte luminosa que esteja próxima a praia e que seja mais forte que a luz natural refletida pelo horizonte marinho.

Os recém-nascidos caminham em direção a postes de iluminação pública, luzes de casas e bares ou mesmo luzes internas de casas que possam ser avistadas a partir da praia e faixa de restinga. Dessa forma, seguem em direção oposta ao mar e acabam morrendo por predação, cansaço, atropelados por carros e/ou desidratados com ação dos raios do sol ao amanhecer.

Uma única fonte de luz visível próxima à praia de desova, pode desorientar e matar centenas de filhotes.

Além da iluminação, as construções altas próximos às áreas de desova, podem aumentar significativamente o sombreamento da praia, diminuindo a temperatura média da areia e comprometendo o sucesso do processo reprodutivo dessas espécies ameaçadas de extinção, pois altera significativamente o ambiente para todas as espécies. O sombreamento da praia pode acarretar alteração do sexo dos filhotes, a temperatura da área em condições naturais define o sexo dos filhotes, o



sombreamento causa um desequilíbrio na proporção de formação de machos e fêmeas, causando um desequilíbrio nas populações.

O sexo nessas espécies é definido pela temperatura da areia, temperaturas mais altas geram fêmeas e temperaturas mais baixas geram machos. O sombreamento das praias leva uma alteração dessa dinâmica e a maior formação de macho, o que pode acarretar um desequilíbrio populacional.

Considerando que as praias são da região de Anchieta são primordiais para a manutenção das populações de Tartarugas Marinhas estão sendo implantados projetos de desenvolvimento urbano;

Considerando as atribuições legais da Secretaria de Meio Ambiente;

Considerando que é obrigação do poder público manter, através dos órgãos especializados da Administração Pública, o controle permanente das atividades potencial ou efetivamente poluidoras, de modo a compatibilizá-las com os critérios vigentes de proteção ambiental;

Considerando que as áreas de desova estão localizadas dentro da APA de Tartarugas que se localiza no Bairro Praia da Guanabara que é o maior bolsão de desova do litoral do Espírito Santo; e que o plano de manejo desta área foi criado com objetivo de frear o desenvolvimento não sustentável do bairro, para conciliar a ocupação humana da área ao uso sustentável dos seus recursos naturais, para proteger um espaço ameaçado pelo crescimento urbano ou por determinado empreendimento, sem atender um planejamento de conservação ambiental e a proteção e conservação das áreas de desova das Tartarugas Marinhas na região.

Considerando que qualquer tipo de empreendimento que envolva alterações ambientais, deve seguir as instruções normativas do plano de manejo existente e resoluções federais que disciplinam a urbanização e desenvolvimento em áreas de desova.

E, visando encontrar soluções práticas para mitigar as possíveis interferências no ciclo reprodutivo das Tartarugas Marinhas, causadas pelos impactos da iluminação artificial (Foto poluição) e do excesso de sombreamento nas praias, ocasionado pela altura das edificações; seguem recomendações e orientações técnicas para a definição do gabarito e sistema de iluminação para as edificações e para a iluminação pública nas regiões de desova no município de Anchieta, que orienta:



- A iluminação de vias e logradouros próximos à praia, deve ser implantada de forma a garantir a não incidência de luminosidade na faixa de areia e restinga contígua, proporcionando um nível de luminosidade de zero lux, nestas áreas (Vide Cartilha anexo);
- Não deve ser permitida a instalação de luminárias voltadas para a fachada das edificações, visando evitar a geração de luminosidade refletida que venha a incidir na faixa de praia e restinga. A iluminação de fachadas só poderá ocorrer de forma indireta e que impeça a reflexão de luminosidade para a praia e restinga;
- A iluminação das varandas e ambientes externos das edificações deve ser voltada para o interior dos imóveis, de forma a evitar o direcionamento de raios luminosos sobre as praias e restinga. Deve ser instalada em condições que não permitam a visualização dos bulbos luminosos a partir da praia e restinga, nem a formação de horizonte luminoso (Vide Cartilha em anexo);
- A iluminação de jardins e áreas verdes externas também deve ser instaladas de forma que a luminosidade seja orientada na direção oposta à praia e restinga;
- As luminárias de ambiente internos com aberturas voltadas para a praia em altura superior à da vegetação de restinga, também não poderão ficar visíveis a partir da praia e restinga, nem projetar claridade para o exterior. O bulbo luminoso das luminárias não poderá ser visível a partir da praia e da restinga;
- Definir, sob a orientação e supervisão do Projeto Tamar-ICMBio, a linha de zero lux ao longo das praias do litoral de Anchieta onde ocorrem desovas de Tartarugas Marinhas, que garanta as condições adequadas para a não interferência da iluminação pública e de edificações sobre o processo reprodutivo destes animais;
- A altura (gabarito) das edificações deverá, preferencialmente, atingir a altura da vegetação e não ultrapassar desta, pois a vegetação representa uma barreira física a iluminação artificial e assim também diminuem os riscos de excesso de sombreamento na praia.



Orientações do plano de manejo APA de Tartaruga:

...será permitido nesta zona residência uni domiciliar, conservando as características turísticas locais, ficando restrito a implantação de loteamentos e qualquer tipo de construção que venha alterar a atual estrutura urbanística e sociocultural das populações...

...Nesta Zona não será permitido edificações que ultrapassem os condicionantes de uso e ocupação do solo definido para esta zona; deposição de lixo; execução de aterros de qualquer espécie e movimentos de terra, para quaisquer finalidades, que não estejam devidamente programados, explicitados e dimensionados nos projetos licenciados na Zona...

Plano de Manejo - Âmbito Ambiental

- Manejo sustentável que promova um ambiente protegido para a desova das tartarugas;
- Turismo sustentável na APA de Tartarugas;
- As ameaças deverão ser eliminadas ou mitigadas de tal forma que não tenham efeitos negativos sobre os recursos naturais da APA de Tartarugas; e
- A flora, fauna e paisagens da APA de Tartarugas manter-se-ão sem maiores distúrbios ou mudanças drásticas.

RESOLUÇÕES FEDERAIS

- Resolução CONAMA n. 10, de 24 de outubro de 1996, que estabelece que o licenciamento de empreendimentos em praias com ocorrência de Tartarugas Marinhas deverá contemplar a avaliação e recomendação do Centro TAMAR/ ICMBio;

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=209>



- Portaria Nº 11, DE 30 DE janeiro de 1995 (D.O.U. de 31/01/95) - proíbe uso de fonte de iluminação com intensidade superior a zero lux para proteger as Tartarugas Marinhas.

https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/1995/p_ibama_1_1_1995_protectaotartarugas_proibicaofontedeiluminacaoemfaixapraia_rj_es_ba_se_al_rn.pdf

- Lei n. 7034 de 13 de fevereiro de 1997 (D.O.E. de 13/02/97) - proíbe uso de fonte de iluminação com intensidade superior a zero lux para proteger as Tartarugas Marinhas.

<http://www.iacseaturtle.org/docs/marco/brazil/Brazil%20%20State%20Law%20No.%207034.pdf>


Maria Ferreira Rosa

Registro 78988

ART Nº 2-16878/15-E



Cartilha de Fotopoluição



Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP - Brasil. O documento pode ser acessado no endereço eletrônico <http://www3.camaraanchieta.es.gov.br/autenticidade> sob o identificador

310030003500310033003A00540052004100

Projeto Tamar

Equipe Técnica: Eduardo Saliés, Paulo Hunold Lara; Fernando Pazetto (in memoriam); Luciana Franco Veríssimo, João Arthur Abreu, Luciano Soares e Soares

Realização Fundação Pró TAMAR

Av. Farol Gracia D'Ávila S/N - Praia do Forte - Mata de São João
Tel.: (71) 3676-1045 | protamar@tamar.org.br



Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP - Brasil. O documento pode ser acessado no endereço eletrônico <http://www3.camaraanchieta.es.gov.br/autenticidade> sob o identificador

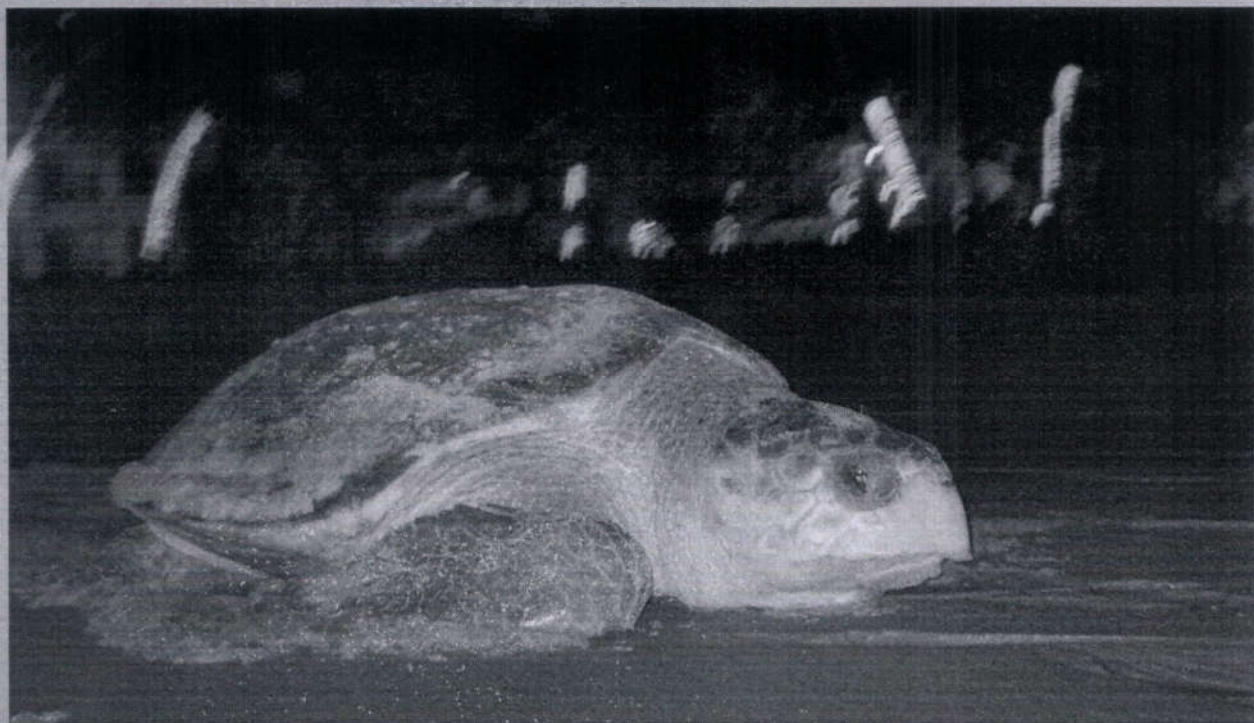
310030003500310033003A00540052004100

Contexto

A costa brasileira é uma das principais áreas de desova de tartarugas marinhas do Atlântico Sul, com destaque na escala mundial. Das sete espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no mundo, todas ameaçadas de extinção, cinco desovam no litoral do Brasil.

O desenvolvimento econômico decorrente da ocupação da faixa litorânea, acarretou nas últimas décadas no aumento da preocupação com a proteção das tartarugas marinhas.

Entre os impactos gerados por esta nova realidade, destaca-se o efeito nocivo da iluminação artificial sobre as áreas de desova. Uma boa interlocução entre empreendedores e o Projeto TAMAR-ICMBio é imprescindível para que o desenvolvimento planejado aconteça em consonância com a proteção das tartarugas marinhas.





A fotopoluição e as tartarugas marinhas

Uma das principais metas para a conservação das tartarugas marinhas é reduzir ao máximo os efeitos negativos causados pelos seres humanos, como a alteração das características ambientais do habitat natural. Atualmente, a iluminação artificial é um dos fatores antrópicos de maior causa de distúrbios para o sucesso da conservação destes animais. Conhecida como fotopoluição, a presença prejudicial da iluminação artificial no meio ambiente afeta as tartarugas marinhas, principalmente em suas áreas de desova.

Para as tartarugas marinhas a fotopoluição é um fator impactante em todas as fases de seu ciclo de vida, mas principalmente quando elas são filhotes. Ao emergirem dos ninhos nas praias de desova os filhotes correm para o mar. Em praias onde ocorre fotopoluição eles são atraídos pelas luzes artificiais que os desviam do mar, podendo levar a óbito por exaustão e/ou desidratação. Uma única lâmpada em uma praia de desova pode desviar e matar inúmeros filhotes. Mesmo após estarem na água, a presença de fotopoluição na costa ou na calota celeste (azimute), faz com que eles demorem mais tempo para atingir o alto mar, diminuindo sua chance de sobrevivência. Quanto mais tempo na zona costeira, maior exposição aos predadores. As fêmeas adultas também se perturbam com a presença de luzes na praia. Evitam praias iluminadas, preferindo praias escuras onde estão mais protegidas. A fotopoluição muitas vezes desorienta as fêmeas no seu retorno ao mar.

A fotopoluição é um impacto negativo no ciclo de vida das tartarugas marinhas, mas de simples solução. A preservação destes animais é de responsabilidade de todos e agrega valor ambiental e econômico para a região.



Objetivo

Esta cartilha busca orientar quanto as melhores práticas para a mitigação dos impactos gerados às tartarugas marinhas pela fotopoliuição e disponibilizar a legislação incidente;

Diretrizes Gerais

Que os órgãos ambientais, responsáveis pelo licenciamento em nível federal, estadual e municipal, estejam atentos à questão da proteção das tartarugas marinhas;

Consultar o Centro TAMAR, conforme a Resolução CONAMA nº 10 de 24 de outubro de 1996, sobre os quesitos exigidos para serem incorporados aos projetos luminotécnicos;

Evitar a ocorrência de fotopoliuição nas praias de desovas, entorno e para o azimute;

Planejar e construir empreendimentos o mais afastado possível da faixa de praia;

Adotar o princípio da Precaução.

Recomendações e Conceitos

São apresentadas no Quadro 01 recomendações e conceitos, referentes às características de sistemas de iluminação, para nortear a elaboração de projetos luminotécnicos em áreas adjacentes às praias de desovas de tartarugas marinhas.



Características do Sistema de Iluminação	Melhor	Pior
1º Ecoeficiência dos Sistemas de Iluminação	Maior Performance: maior eficiência e controle sobre as áreas a serem iluminadas	Menor Performance: menor eficiência e controle sobre as áreas a serem iluminadas
2º Orientação da Luminária	Foco direcionado no sentido Praia - Interior	Foco direcionado no sentido Interior - Praia
3º Altura do Poste	Mais baixo	Mais alto
4º Luminárias / aplicações		
• Para Iluminação de vias de rolamento e calçadas	<i>Cut - off</i> , em postes paralelas ao solo com vidro plano e anteparo	Sem anteparos e vidro multifacetado
• Para Iluminação de varandas e fachadas	Luminárias embutidas em paredes e tetos	Luminárias externas inclinada para cima
• Para iluminação de passeios e caminhamentos	Luminária com anteparos	Luminária sem anteparos
5º Braço do Poste	Paralelo ao solo formando ângulo de 90º com o poste	Inclinado para cima
6º Bulbo Luminoso	Embutido na luminária	Exposto
7º Lâmpadas	Vapor de Sódio e LEDs	Mista, Metálica e Incandescente
8º Potência da lâmpada	baixa	alta

Quadro 1- Recomendações e Conceitos para a elaboração de projetos adjacentes a áreas de desovas de tartarugas marinhas. (Iluminação de Vias, ornamentação, de varandas, etc.)



Legislação incidente

- Portaria Nº 11, DE 30 DE janeiro de 1995 (D.O.U. de 31/01/95) - proíbe uso de fonte de iluminação com intensidade superior a zero lux para proteger as tartarugas marinhas no litoral norte da Bahia.
- Lei n. 7034 de 13 de fevereiro de 1997 (D.O.E. de 13/02/97) - proíbe uso de fonte de iluminação com intensidade superior a zero lux para proteger as tartarugas marinhas no litoral norte da Bahia.
- Resolução CONAMA n. 10, de 24 de outubro de 1996 (estabelece que o licenciamento de empreendimentos em praias com ocorrência de tartarugas marinhas deverá contemplar a avaliação e recomendação do Centro TAMAR/IBAMA).





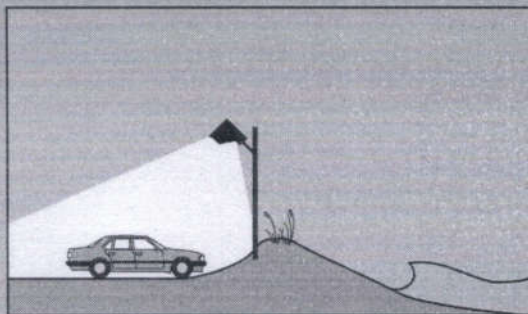
O Hotel Vila Galé na Praia de Guarajuba em Carriçari/BA foi projetado de forma a minimizar o efeito da iluminação sobre as tartarugas marinhas



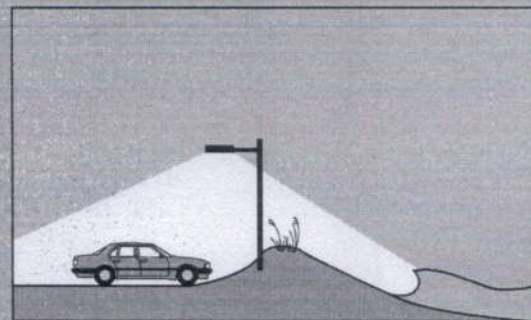
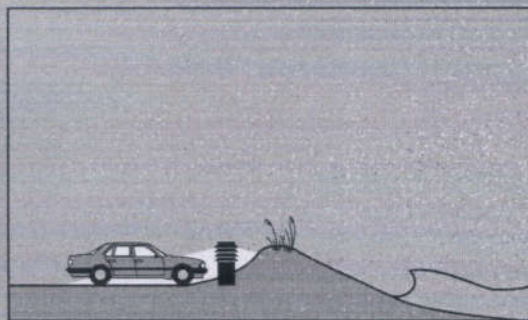
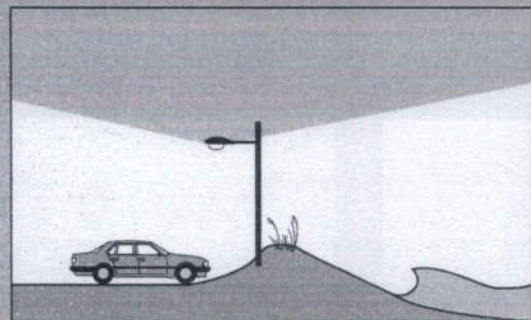
Iluminação na Orla

Externa próxima à praia

Adequado



Não Adequado



Adaptado de: B. E. Witherington and R. E. Martin 1996



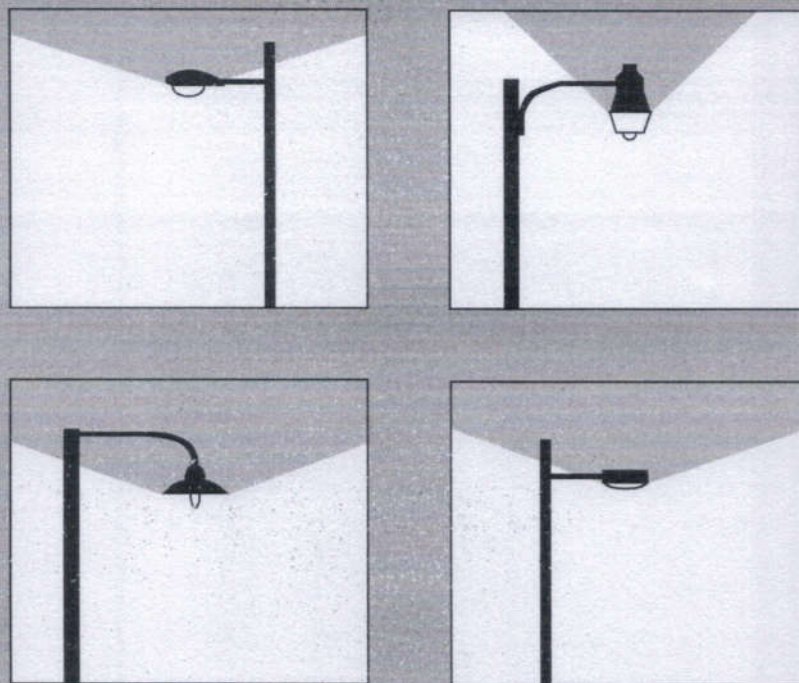
Iluminação na Orla

Externa afastada da praia

Adequado



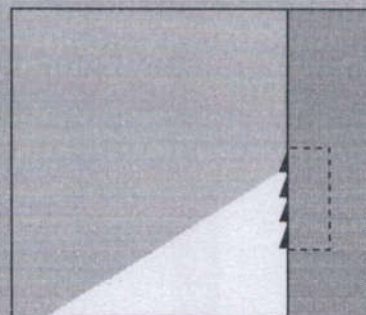
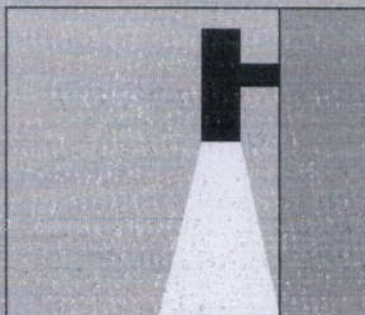
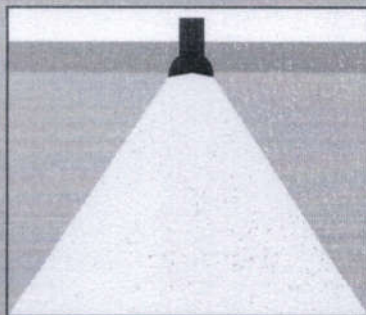
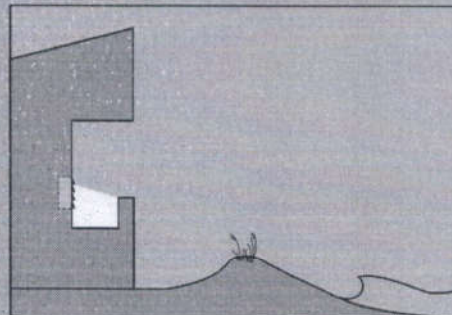
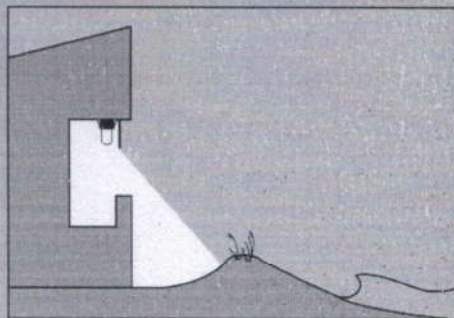
Não Adequado



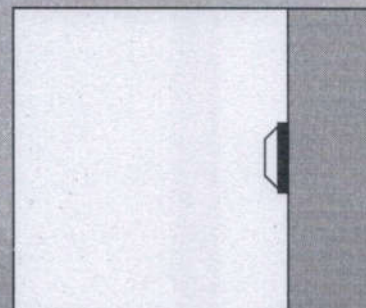
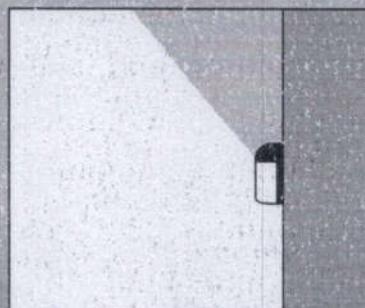
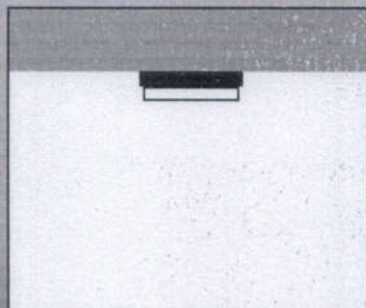
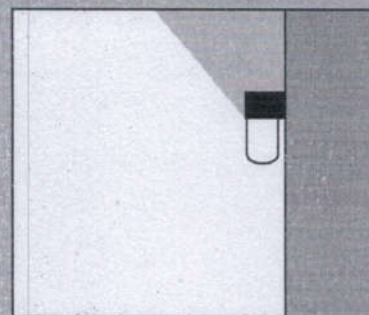
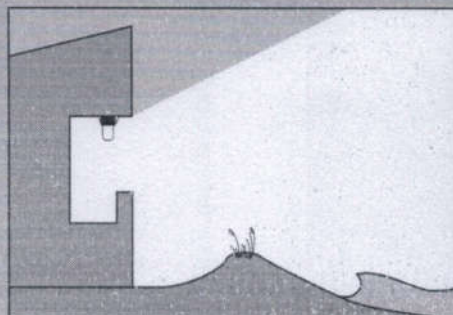
Adaptado de: B. E. Witherington and R. E. Martin 1996



Varandas Adequado



Não Adequado

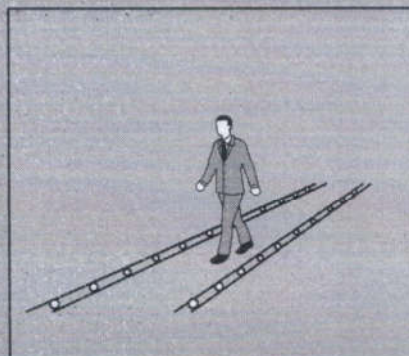
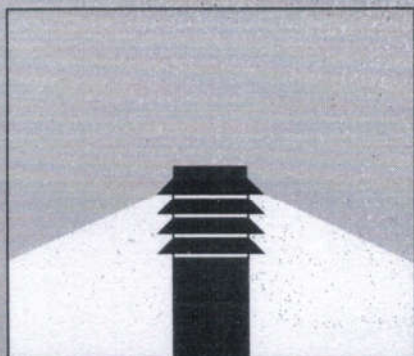


Adaptado de: B. E. Witherington and R. E. Martin 1996

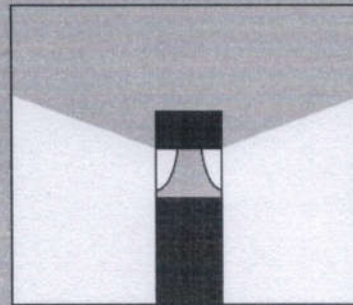
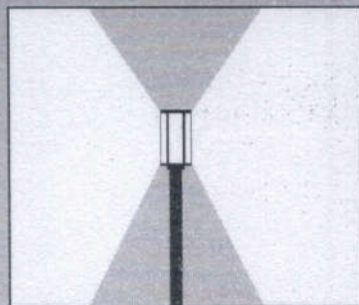
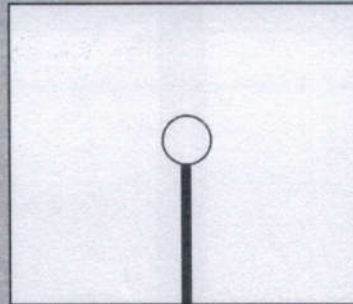
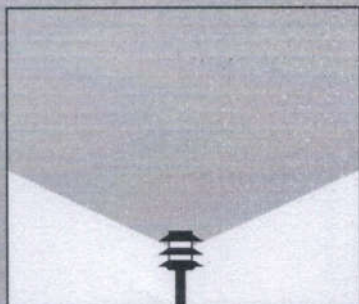


Passeio (Balizadores)

Adequado



Não Adequado



Adaptado de: B. E. Witherington and R. E. Martin 1996

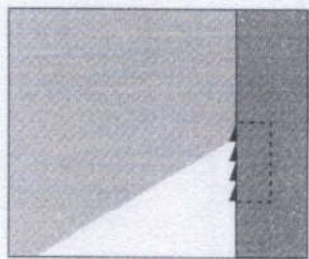
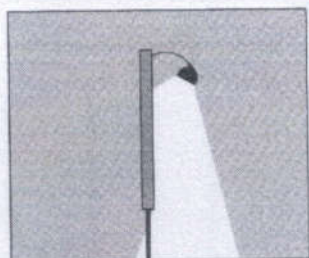
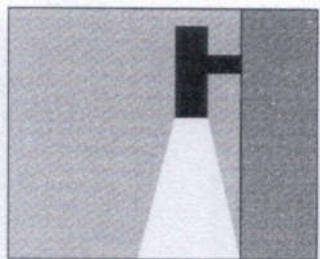
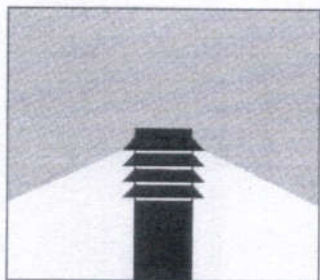


**CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A FOTOPOLUIÇÃO EM ÁREAS DE
SENSIBILIDADE AMBIENTAL:**

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	MELHOR PARA CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS	PIOR PARA CONSERVAÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS	CONSEQUÊNCIA/IMPACTOS AMBIENTAIS
Ecoeficiência dos Sistemas de Iluminação.	Maior Performance: maior eficiência e controle sobre as áreas a serem iluminadas	Menor Performance: menor eficiência e controle sobre as áreas a serem iluminadas	Maior possibilidade de dispersão dos raios luminosos e formação de horizonte luminoso. Maior consumo de energia elétrica
Orientação da Luminária	Praia - Interior (Anteparo)	Interior - Praia (Com Anteparo)	Maior possibilidade de dispersão dos raios luminosos.
Altura do Poste	Até 4m	Acima 4,1m	Maior possibilidade de dispersão dos raios luminosos.
Luminárias/aplicações Para Iluminação de vias de rolamento/calçadões Para Iluminação de varandas e fachadas. Para iluminação de passeios e caminhamentos.	<i>Cut - off</i> , em postes com ângulo de até 15° do solo com vidro plano e anteparo. Luminárias embutidas em paredes e tetos. Luminária com anteparos.	Sem anteparos e vidro multifacetado. Luminárias externas inclinada para cima. Luminária sem anteparos.	Maior possibilidade de dispersão dos raios luminosos. Formação de horizonte luminoso.
Braço do Poste	15° com o solo formando ângulo de 75° com o poste.	Ângulos superiores a 15,1° com o solo.	Formação de horizonte luminoso/incidência de fecho luminoso.
Bulbo Luminoso	Embutido na luminária (<i>Cut-off</i>)	Exposto. Formação de horizonte luminoso.	Maior possibilidade de dispersão dos raios luminosos e formação de horizonte luminoso
Tipo de Lâmpadas	Vapor de Sódio.	Mista, Metálica, Mercúrio e Incandescente.	Lâmpadas mais sensíveis para as tartarugas marinhas
Potência da lâmpada	Até 150W	Acima de 151W	Formação de horizonte luminoso

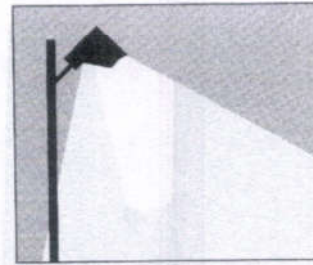


SITUAÇÕES LUMINOTÉCNICAS E AMBIENTAIS



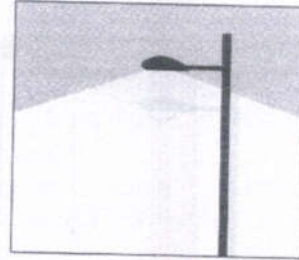
Ambientalmente correto porque:

- Não provoca horizonte luminoso;
- Baixo alcance do fecho luminoso;
- Normalmente de altura não superior a 1m.



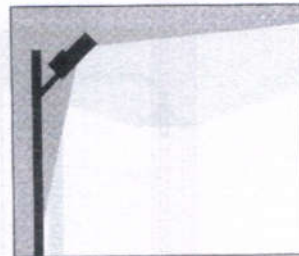
Ambientalmente correto porque:

- Não provoca horizonte luminoso;
- Baixo alcance do fecho luminoso;
- Como o fecho luminoso é "fechado" a altura pouco interfere na ecoeficiência.



Ambientalmente correto porque:

- Não provoca horizonte luminoso;
- Baixo alcance do fecho luminoso;
- Evitar a utilização de fundo branco ou muito claro para diminuir a refletância.



Ambientalmente correto porque:

- Não provoca horizonte luminoso;
- Baixo alcance do fecho luminoso;
- Ótima para iluminação de encaminhamento.

