

XV SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO  
DE ENERGIA ELÉTRICA

INFLUÊNCIA DA ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL NA  
REPRODUÇÃO DAS TARTARUGAS MARINHAS

Sandra Neusa **Marcheski** Ferreira  
Godofredo **Carneiro** Moreira Filho  
Victor José de Andrade **Patiri**

Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia-COELBA

Blumenau, 13 a 18 de setembro de 1992

## R E S U M O

As **tartarugas** marinhas, que têm sua origem na era **mesozóica**, período cretáceo, há aproximadamente 150 milhões de anos, resistiram a todas as **transformações** geológicas que alteraram drasticamente as **condições** de vida do planeta.

A rede **de iluminação** próxima a linha de praia, afasta as tartarugas matrizes **quando** apenas as fêmeas saem da água para realizar a postura durante à noite.

O mesmo ocorre com os filhotes que, nascendo à noite, caminham em **direção** ao **oceano**, e as luzes artificiais próximas a sítios de desovas desorientam estes **filhotes**, atraindo-os em direção as mesmas causando a morte de até 95% dos filhotes.

Em 28.09.90 o **IBAMA**, através da Secretaria do Meio Ambiente, publicou a Portaria no. 1933, proibindo a instalação de qualquer fonte de iluminação direta sobre a beira **da** praia em 63 praias do litoral brasileiro.

Visando contornar este problema e encontrar soluções técnicas **TAMAR-IBAMA** e **COELBA** vem desenvolvendo o "Programa de Adequação **das** Fontes Luminosas Artificiais nas Áreas de **Reprodução**".

Como **método** empregado foi **utilizado** 1 (um) poste com diferentes luminárias e lâmpadas com altura **de** montagem de 6 a **8m**, trena de **50m**, luxímetro digital com resolução de 1 (um) **lux**, termômetro e filhotes de tartaruga em pontos **pré-determinados** onde eram realizadas leituras.

Os experimentos ainda são **insuficientes**. As pesquisas têm que continuar até se chegar a um resultado satisfatório. Intensidade de **iluminamento** maior que 0 (zero) e menor que 1 (um) **lux** sensibilizam algumas espécies, **impedindo** que a maioria caminhe em direção ao mar. Recomenda-se a liberação **de** projetos de iluminação de ruas, **condomínios**, hotéis e similares próximo às praias de **desova**, à aprovação prévia do **TAMAR-IBAMA** e **área** específica da concessionária que trata do assunto. Esta recomendação já foi posta em **prática** na **COELBA**.

« **Concluimos** que é **necessário** identificar as luzes problemáticas, eliminando ou modificando e estabelecendo norma de iluminação aceitável para as praias, a exemplo de **países** como o Japão, Austrália e Estados **Unidos**, a fim de que o homem tenha melhor coexistência com a natureza.

INFLUÊNCIA DA ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL NA REPRODUÇÃO  
DAS TARTARUGAS MARINHAS

S U M Á R I O

	Pag.
1. INTRODUÇÃO	04
2. MATERIAL E MÉTODOS	05
Tabela 2-1 - <b>Características</b> da Lâmpadas Utilizadas nos Experimentos	06
3. RESULTADOS	07
Tabela 3-2 - <b>Condições</b> Gerais dos Experimentos	07
Tabela 3-3 - Quadro Resumo dos Experimentos	08
4. RECOMENDAÇÕES	10
5. CONCLUSÕES	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
ANEXOS	
Figura 1-1 - Bases do Projeto TAMAR	13
Gráfico 1-1 - No. de Filhotes Protegidos e Liberados	14
Gráfico 2-2 - <b>Medições</b> das Distancias Focais	15
ANEXOS FACULTATIVOS	16
Anexo 1-1 - Cópia da Portaria No. 1.933, de 28-09-90	

## 1. INTRODUÇÃO

As tartarugas marinhas, que tem sua origem na era mesozóica, período cretáceo, há aproximadamente 150 milhões de anos, resistiram a todas as transformações geológicas que alteraram drasticamente as condições de vida no planeta.

Atualmente, no mundo, existem oito espécies que utilizam como áreas de reprodução, praias de regiões inter-tropicais.

No litoral brasileiro são constatadas a ocorrência de reprodução de cinco espécies de tartarugas marinhas:

*Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda), *Chelonia mydas* (tartaruga verde), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de pente), *Lepidochelys olivacea* (sem nome comum) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga de couro) (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1986).

Devido ao costume das comunidades litorâneas de abaterem fêmeas matrizes e colherem desovas, bem como as alterações antrópicas que modificaram significativamente as características ambientais das praias de nidificação, poucas áreas resistiram e atualmente recebem durante os meses de setembro a março populações destes quelônios para reprodução (Fig. 1-1),

O Programa Nacional de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas foi criado em 1980 pelo então IBDF, atual IBAMA, para proteger estas cinco espécies ameaçadas de extinção. Durante doze anos de atuação, foram liberados ao mar cerca de um milhão de filhotes (Gráfico 1-1), reiniciando assim, o ciclo de reprodução destes animais no Brasil.

Em 28 de setembro de 1990 o IBAMA, através da Secretaria do Meio Ambiente, publicou a Portaria No. 1933, proibindo a instalação de qualquer fonte de iluminação direta sobre a beira da praia, em 63 praias do litoral brasileiro (Vide cópia da Portaria - Anexo 1-1).

A rede de iluminação próxima a linha de praia, afasta as tartarugas matrizes reprodutoras (CARR ET ALLI, 1978; EHRHART, 1979; MORTINER, 1982; RAYMOND, 1984) quando apenas as fêmeas saem da água para realizar a postura dos ovos durante a noite.

O mesmo ocorre com os filhotes de tartarugas marinhas que, nascendo preferencialmente a noite, caminham imediatamente em direção ao oceano, e as luzes artificiais próximas a sítios de desovas desorientam estes filhotes (FLETEMEYER, 1979), atraindo-os em direção as mesmas. Podem causar a morte de até 95% dos filhotes de um mesmo ninho (McFARLANE, 1963).

Visando contornar este problema e encontrar soluções práticas, técnicos do PROJETO TAMAR - IBAMA E COELBA, vêm desenvolvendo o "Programa de Adequação das Fontes Luminosas Artificiais nas Áreas de Reprodução de Tartarugas Marinhas".

Este trabalho, uma das etapas do referido programa, investiga a interferência de diferentes tipos de lâmpadas e luminárias no momento da caminhada de filhotes de tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*), do ninho em direção ao mar.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os **experimentos** foram **realizados** entre os **dias** 28 de janeiro, 3 e 4 de fevereiro de 1992, na Praia de Interlagos, **município** de Camaçari - BA (Lat.12° 46'S, Long.38° 11'W) uma das principais áreas remanescentes de desova da tartaruga cabeçuda no Brasil (70,47% do total das desovas da Praia de Interlagos na Campanha 1990/91 - Fonte CENTRO **TAMAR - IBAMA**).

Foi instalado um poste circular de concreto com 9 metros de altura, esforço 200 daN, com 2 **luminárias**:

- luminária externa fechada de alumínio fundido, padrão COELBA, marca Philips, com altura de montagem igual a 8 metros;
- luminária externa aberta de alumínio estampado, padrão COELBA, marca Ilumatic com altura de montagem igual a 6 metros.

Testaram-se 6 tipos de lâmpadas para os nove experimentos (Tab. 2-1).

Foram demarcadas distâncias da fonte de luz em intervalos regulares de 3 metros, sendo utilizadas trena com 50 metros, marca **Tajima** com precisão de 1 cm, e estacas de madeira.

Nos pontos pré-determinados realizaram-se leituras de intensidade luminosa com auxílio de **luxímetro** digital, marca **Icel**, modelo LD-500 com **resolução** de 1 **lux**, precisão de  $\pm 2\%$  mais dois dígitos.

Os filhotes de tartaruga **cabeçuda** (*Caretta caretta*) nascidos sempre há menos de nove horas de cada experimento, foram **aconicionados** em caixas de plástico opacas e com **proteção** na parte superior, para evitar qualquer tipo de contato com luzes artificiais.

Para cada ponto utilizaram-se 6 filhotes de tartaruga marinha, que eram sempre orientados e **liberados** em **direção** ao mar. Anotaram-se as reações do comportamento em relação aos diferentes tipos **de lâmpadas**:

- + (positivo) quando os filhotes apresentavam **fototropismo** positivo, orientando-se em direção a luz;
- (negativo) quando os filhotes iam em direção ao oceano;
- 0 (neutro) quando os filhotes **nao** apresentavam qualquer tipo de reação a luz, permanecendo parados.

Registrou-se o tempo de definição que os animais demoraram para reagir a ação das luzes, condições **meteorológicas**, condições de maré e temperatura do ar (termômetro **bulbo** mercúrio precisão 1°C) - vide Tabelas **3-2** e **3-3** e Gráfico 2-2.

TABELA 2-1

## CARACTERÍSTICAS DAS LÂMPADAS UTILIZADAS NOS EXPERIMENTOS

TIPO	Pressão	Potência (W)	Formato	Base	Fluxo Lum. Nominal (lm)	Fab.
Vap. Mercúrio	ALTA	125	OVOIDE	E-27	6.000	OSRAM
Vap. Mercúrio	ALTA	400	OVOIDE	E-40	22.000	OSRAM
Vapor Sódio	ALTA	360	OVOIDE	E-40	34.500	PHILIPS
Incandescente	N.A.	40	OVOIDE	E-27	726	PHILIPS
Fluorescente	BAIXA	4 x 40	TUBULAR	Bipino	4 x 2.020	PHILIPS
Mista	ALTA	160	OVOIDE	E-27	3.000	G.E.

## 3. RESULTADOS

TABELA 3-2

## CONDIÇÕES GERAIS DOS EXPERIMENTOS

EXPERI- MENTO	LUMINÁRIA	FASE DA LUA	TEMPERAT AMB. ( C )	TEMPO	DATA	MARE	LOCAL
01	ABERTA	NOVA	-	CHUVOSO	17.04.91	VAZANTE	PRAIA DE JAUÁ
02	ABERTA	MINGUANTE	24,5	CHUVOSO	28.01.92	ENCHENTE	PRAIA IN- TERLAGOS
03	FECHADA	MINGUANTE	24,5	CHUVOSO	28.01.92	ENCHENTE	PRAIA IN- TERLAGOS
04	ABERTA	MINGUANTE	24,5	CHUVOSO	28.01.92	ENCHENTE	PRAIA IN- TERLAGOS
05	ABERTA	MINGUANTE	24,0	CHUVOSO	28.01.92	ENCHENTE	PRAIA IN- TERLAGOS
06	FECHADA	NOVA	24,5	CHUVOSO	03.02.92	VAZANTE	PRAIA IN- TERLAGOS
07	ABERTA	NOVA	24,0	PARCIAL NUBLADO	03.02.92	VAZANTE	PRAIA IN- TERLAGOS
08	ABERTA	NOVA	25,5	PARCIAL NUBLADO	03.02.92	VAZANTE	PRAIA IN- TERLAGOS
09	ABERTA	NOVA	27,0	NUBLADO	04.02.92	VAZANTE	PRAIA IN- TERLAGOS
10	ABERTA	NOVA	25,0	CHUVOSO	04.02.92	ENCHENTE	PRAIA IN- TERLAGOS

VEGETAÇÃO AO REDOR: Fixadora de Dunas  
 PERÍODO DA DESOVA : Setembro a Março

Experimentos	01	02 a 05	06 a 08	09 a 10
Horário Nascente (h)	5:42	5:25	5:30	5:30
Horário Poente (h)	17:27	19:04	19:03	19:03

## HORÁRIO DOS EXPERIMENTOS:

- No. 01 : 20:30 às 01:00 h
- No. 02 a 05: 21:10 às 03:00 h
- No. 06 a 08: 21:00 às 02:30 h
- No. 09 a 10: 21:3p às 02:30 h

TABELA\* 3-3

## QUADRO RESUMO DOS EXPERIMENTOS

EXPERI- MENTO	! POSIC. ! BRAÇO	! TIPO DA ! LAMPADA	! QUANTIDADE! ! DE FILHOTE!	! REAÇÃO ! POSITIVA	! REACAO ! NEGATIVA!	! REAÇÃO ! NEUTRA	! TEMP.M. ! DEFIN.
01	! VAP. MERC! ! NORMAL!	125W	24(3,36)	23(3,98)	0	!01(1,25)	-
02	! VAP. MERC! ! NORMAL!	125W	60(8,40)	53(9,17)	0	!07(8,75)	1'42"
03	! VAP. MERC! ! NORMAL!	400W	60(8,4)	55(9,52)	0	!05(6,25)	1'34"
04	! MISTA ! NORMAL!	160 W	54(7,56)	41(7,09)	0	!13(16,15)	1'43"
05	! INCANDES! ! NORMAL!	40 W	60(8,40)	48(8,30)	!01(1,79)	!11(13,75)	1'52"
06	! VAP. SOD. ! NORMAL!	AP.360W	102(14,29)	96(16,61)	!01(1,79)	!05(6,25)	1'47"
07	! FLUORES. ! 160 W	! (4x40)	102(14,29)	84(14,53)	!02(3,56)	!16(20,00)	1'41"
08	! INCANDES! ! INVERT!	40 W	78(10,92)	49(8,48)	!28(50,0)	!01(1,25)	2'12"
09	! VAP. MERC! ! INVERT!	125 W	102(14,29)	77(13,32)	!12(21,43)	!13(16,25)	2'04"
10	! MISTA ! INVERT!	160 W	72(10,19)	52(9,00)	!12(21,43)	!8(10,00)	1'36"
TOTAL	!	!	714(100)	578(80,95)	!56(7,84)	!80(11,20)	1'48"
%	!	!	100	81	!08	!11	!

## CONVENÇÃO:

NORMAL: braço dirigido para o mar

INVERT: braço oposto ao mar

REAÇÃO POSITIVA: filhote anda para a luz

REAÇÃO NEGATIVA: filhote anda para o mar

REAÇÃO NEUTRA: filhote não se move

TEMP. M. DEFIN.: tempo que os filhotes demoram para definir o caminho a tomar

OBS.: valores entre parênteses: percentual

Dos tipos de lâmpadas utilizadas, as mais letais foram:

Vapor de sódio 360 W, **braco** normal, com 94% de **desorientação** - Experimento 06

Vapor de mercúrio 400 W, braço normal, com 92% de **desorientação** - Experimento 03

Vapor de mercúrio 125 W, braço normal, com 88% de **desorientação** - Experimento 02

A **iluminação** menos letal foi ocasionada pela **lâmpada** incandescente, invertida, e mesmo assim apresentou um índice de desorientação de 63%, seguida da lâmpada a vapor de mercúrio 125 W, também invertida, com 75%;

A **instalação** do braço de iluminação voltado "para a rua resultou numa redução no **índice** de desorientação de 17% para a lâmpada incandescente, de 13% para a **lâmpada** a vapor de mercúrio 125 W e de 4% para a lâmpada mista 160 W;

**Comparando** lâmpadas de diferentes tipos e mesma potência, observou-se que a lâmpada fluorescente é 6% mais letal que a mista. Tal fato pode estar relacionado a maior sensibilidade da espécie **estudada** ao comprimento de onda da cor **ultra-violeta**, presente na lâmpada fluorescente em grande intensidade;

O experimento no. 1 foi excluído para efeito de resultado, considerando ser o mesmo um **trabalho** inicial como fato gerador de estudos posteriores, por motivo de não termos inicialmente qualquer parâmetro ou subsídios de terceiros;

Nos experimentos 05 e 10, foram descartadas as observações a partir de 42m, tendo em vista que pontos luminosos provenientes de lâmpadas incandescentes situados há mais de 500m do local de estudo, influenciaram (**desorientaram**) o comportamento dos filhotes;

Apesar **da** diversidade **de** **lâmpadas** utilizadas, observou-se um tempo de **definição** em torno de 2' (Vide Tabela 3-3);

As reações neutras (**tartarugas paradas**), representando 11% do total de filhotes, são **atribuídas** a uma possível situação de "**stress**" causada pelo transporte dos animais até o local de estudo, e **não** a influencia específica de qualquer tipo de luz;

92,86% dos filhotes que se dirigiram para o mar estavam sob a incidência de luz com o braço de iluminação voltado para a rua.

## 4. RECOMENDAÇÕES

**Efetuar** o levantamento e **cadastro** de todos os pontos de **iluminação** pública situados nas **proximidades** das praias de **desova** de tartarugas marinhas no Brasil;

Responsável: as **concessionárias** de energia elétrica, através de suas áreas técnicas pertinentes.

Estudar, em conjunto com os técnicos do Projeto TAMAR - IBAMA, as alternativas a serem adotadas para cada trecho crítico (**Adequação de Luminárias, Alteração nos Critérios do Projeto de Redes, "BLACK-OUT's" sazonais e etc...**)

Responsável: **TAMAR** - IBAMA e concessionárias

Condicionar a aprovação de projetos de iluminação de ruas, **condomínios**, shopping centers, hotéis e similares próximos as praias de desova, a aprovação prévia do TAMAR e área específica da concessionária que trata do assunto; esta recomendação **ja** foi posta em prática na **COELBA**;

Responsável: concessionárias

Promover uma campanha de informação e **conscientização** das populações que **habitam** estas **áreas**, visando apagar, reduzir ou adaptar a iluminação doméstica;

Responsável: TAMAR - IBAMA

Manter contato com as prefeituras dos **municípios** que possuem praias de desova, no sentido de esclarecimento sobre a questão, mostrando principalmente o impacto nocivo de uma iluminação convencional nestes sítios; este aspecto é especialmente importante, tendo em vista que em algumas concessionárias a responsabilidade pela iluminação pública é de competência exclusiva da prefeitura;

Responsável: TAMAR - IBAMA e concessionárias

Dar continuidade **aos** experimentos utilizando **áreas** de desova de outras espécies de **tartarugas** marinhas;

Responsável: TAMAR - IBAMA e COELBA

Dar continuidade **aos** experimentos utilizando novos modelos de luminárias, anteparos e tipos de **lâmpadas** ainda não **disponíveis** no mercado nacional;

**Há evidências** de que a lâmpada de sódio a baixa pressão afete menos os filhotes de tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*) (**Witherington, 1990**). Este tipo de lâmpada ainda não está **disponível** no mercado, mas **já** está sendo utilizado nos Estados Unidos. Uma explicação para este resultado seria a **concentração** do comprimento de luz preferencialmente na faixa de 550-600 nm

(côr amarela) provavelmente a cor que a tartaruga cabeçuda seja menos sensível (**comprimentos** de onda **intermediários**).

**Responsável: TAMAR - IBAMA, COELBA** e fabricantes

#### 5. CONCLUSÕES

Intensidades de luz acima de 0 e menores que 1 **lux** sensibilizam a espécie *Caretta caretta*, impedindo que a maioria caminhe em **direção** ao mar;

Não se pode determinar o valor exato em lux entre os limites acima indicados, a partir do qual os filhotes caminham em **direção** ao mar, devido a baixa sensibilidade do luxímetro para esta faixa (0-1 lux). Para contornar este problema, estamos importando aparelho com sensibilidade **adequada**;

Qualquer ponto luminoso que incida sobre a praia pode ocasionar a **desorientação** aos filhotes, mesmo a distâncias superiores a 500 metros do ninho.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- I - CARR, A.F., M.H., and MEYLAN, A. B. (1978). The ecology and migrations of sea turtles, 7. The West Caribbean green turtles colony. **Bull. Am. Mus. of Nat. Hist.**, 162. 1-46.
- II - EHRHART, L.M (1979). A survey of **marine** turtle nesting at the Kennedy Space Center, Cape Canaveral Air Force Station, **North** Brevard County, Florida. Unpublished report to Division of Marine Resources, Florida Department of Natural Resources, St. Petersburg, Florida, 1-122.
- III - FLETEMEYER, J. R. (1979), Sea Turtle Monitoring **Project**. **Unpublished** report to Broward County Enviromental Quality Control Board, Ft. Lauderdale, Florida, 1-64.
- IV - MARCOVALDI, M. A. A. G. e MARCOVALDI G. G. Projeto TAMAR: Áreas de **desovas**, Ocorrência e distribuição das Espécies, Época de **Reprodução**, Comportamento **de** Postura, Técnicas de Conservação das Tartarugas **Marinhas** no Brasil - **IBDF**. Brasília, Brasil - 1986, 48p.
- V - MCFARLANE, R.W. (1963) **Desorientation** of loggerhead **hatchlings** by artificial road lighting. *Copeia*, 1963, 153.
- VI - BLAIR E. Witherington & KAREN A. Bjorndal (1990) Influences of Artificial **Lighting** on the Seaward Orientation of **Hatching** Loggerhead Turtles *Caretta caretta*.

FIGURA 1-1  
BASES DO PROJETO TAMAR

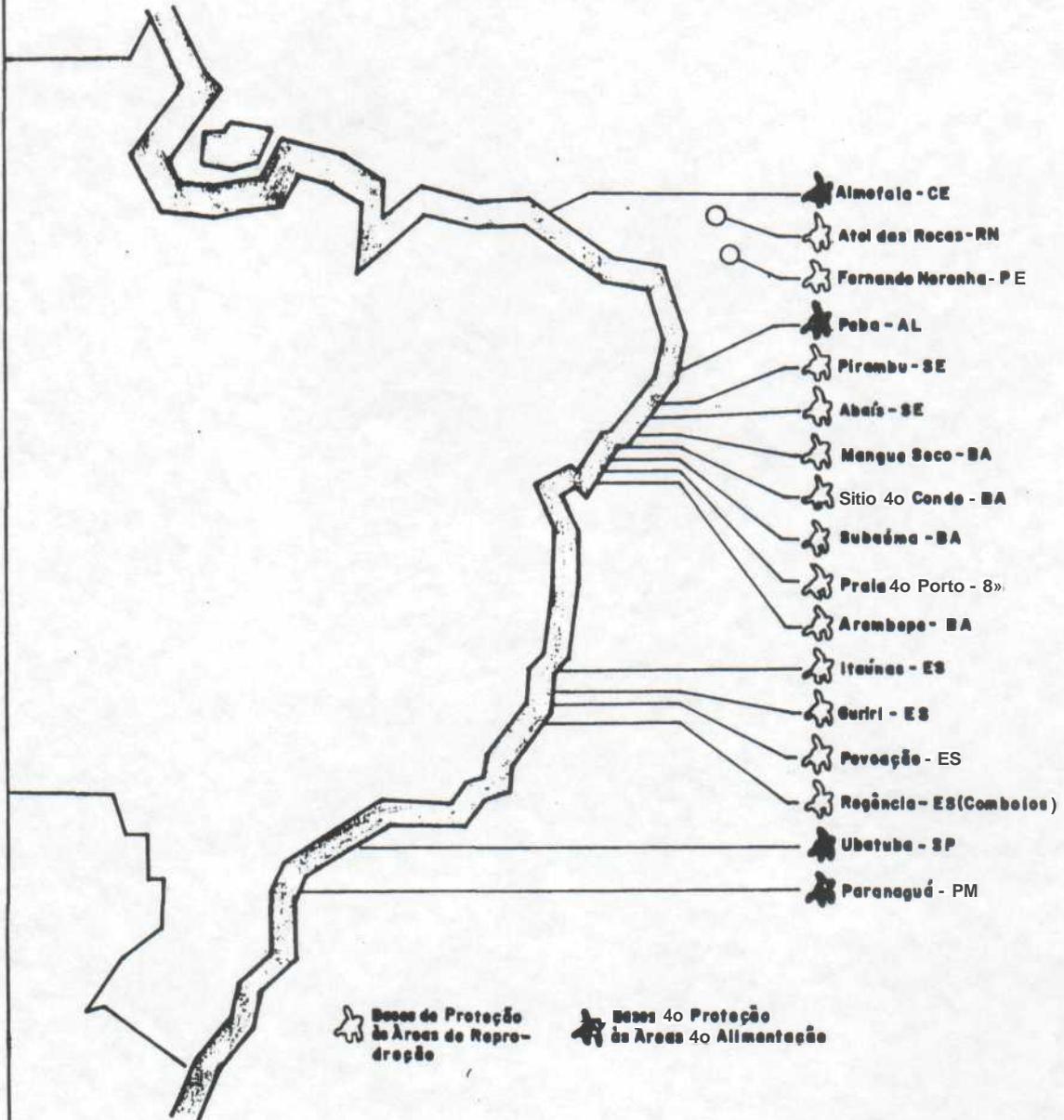


GRÁFICO 1-1

## N- Filhotes Protegidos e Liberados Projeto TAMAR

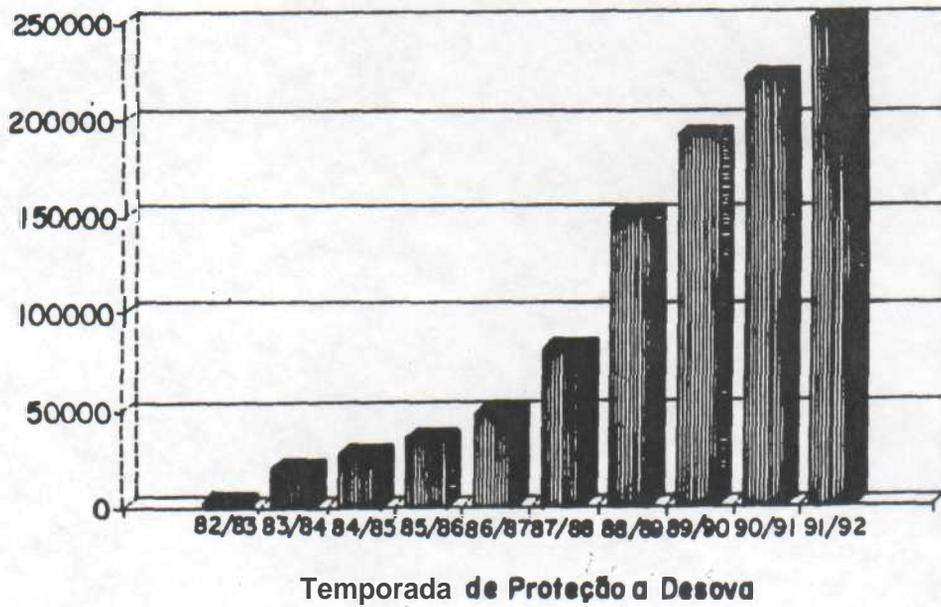
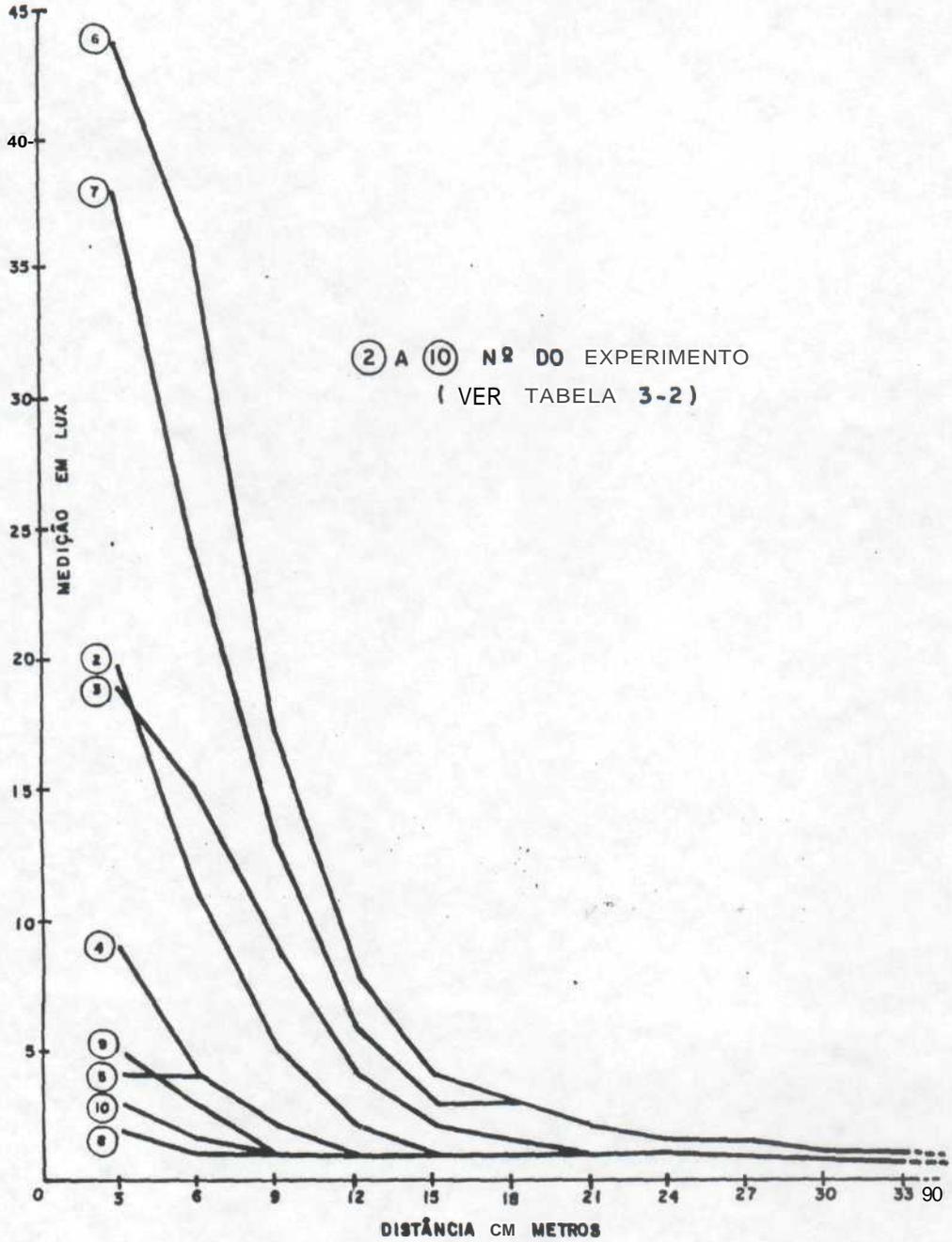


GRÁFICO ZZ  
 MEDIÇÕES DAS DISTÂNCIAS FOCAIS  
 EM RELAÇÃO AO POSTE



## ANEXO 1-1

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

e dos Recursos Naturais Renováveis

PORTARIA No. 1.933, DE 28 DE SETEMBRO DE 1990

A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE F. DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - **IBAMA**, no uso de suas **atribuições** que lhe são conferidas pela Lei no. 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, publicada no Diário Oficial da União, de 23 de fevereiro de 1990,

Considerando que a Lei 4.771/65 no seu art. **segundo**, letra F, **considera** de **preservação** permanente as florestas e demais formas de **vegetação** natural nas restingas;

Considerando que a Lei 7.661/88 que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, no seu art. **terceiro** prevê o **zoneamento** de usos e atividades na zona costeira e da prioridade a conservação e **proteção**, entre outros bens, das restingas, **dunas** e praias;

Considerando que em algumas praias **consideradas primordiais** para a **manutenção** destas **populações**, não pertencem ao poder público e nelas estão se implantando projetos de desenvolvimento urbano;

Considerando que o IBAMA através do Centro TAMAR, desenvolve atividades para a **conservação** e manejo das tartarugas marinhas nestas áreas;

Considerando que as fêmeas matrizes de tartarugas marinhas se desencorajam a realizar postura na **presença** de iluminação e outras **perturbações**;

Considerando que as luzes de **edificações** próximo a praia, de iluminação pública, de **veículos** e outras fontes artificiais interferem potencialmente na orientação de filhotes recém-nascidos no seu trajeto praia-mar e

Considerando que alterações ambientais desta ordem criam impactos **irreversíveis** sobre o êxito do **aninhamento**, RESOLVE:

Art. 10. - Proibir a **instalação** de qualquer fonte de iluminação artificial direta sobre a beira da praia, nas seguintes praias:

- a) Praia de Comboios (**Município de Aracruz e Linhares**) ES,
- b) Praia de **Povoação** (**Município de Linhares**) ES,
- c) Praia de Monsaras (**Município de Linhares**) ES,
- d) Praia de cacimbas (**Município de Linhares**) ES,
- e) Praia do Degredo (**Município de Linhares**) ES,
- f) Praia de Ipiranguinha (**Município de Linhares**) ES,

- g) **Praia** do Pontal do Ipiranga (**Município de Linhares**) **ES**,
- h) Praia da Barra Seca (**Município de Linhares e São Mateus**) **ES**,
- i) Praia de **Urussuguara** (**Município de São Mateus**) **ES**,
- j) Praia de Barra Nova (**Município de São Mateus**)
- k) Praia de **Gameleira** (**Município de São Mateus**)
- l) Praia **de** Ranchinho (**Município de São Mateus**) **ES**,
- m) Praia de caramujo (**Município de São Mateus**) **ES**,
- n) Praia da **Aldeia** do **Côco** (**Município de São Mateus**) **ES**,
- o) Praia do Brejo Velho (**Município de São Mateus**) **ES**,
- p) Praia de Oitizeiro (**Município de São Mateus**) **ES**,
- q) Praia do **Guriri** (**Município de São Mateus**) **ES**,
- r) Praia Meleiras (**Município de Conceição da Barra**) **ES**,
- s) Praia Gaxindibas (**Município de Conceição da Barra**) **ES**,
- t) Praia Brasileira (**Município de Conceição da Barra**) **ES**,
- u) Praia de **Itaúnas** (**Município de Conceição da Barra**) **ES**,
- v) Praia de **Itapoá** (**Município de Salvador**) **BA**,
- w) Praia de Stella Maris (**Município de Salvador**) **BA**,
- x) Praia do Flamengo (**Município de Salvador**) **BA**,
- y) Praia da Costa (**Município de Salvador**) **BA**,
- z) Praia de Ipitanga (**Município de Lauro de Freitas**) **BA**,
- aa) Praia de Buraquinho (**Município de Lauro de Freitas**) **BA**,
- ab) Praia de Busca Vida (**Município de Camaçari**) **BA**,
- ac) Praia de Jauá (**Município de Camaçari**) **BA**,
- ad) Praia de Santa Maria (**Interlagos** - **Município de Camaçari**) **BA**,
- ae) Praia de Genipabú (**Município de Camaçari**) **BA**,
- af) Praia de Guarajuba (**Município de Camaçari**) **BA**,
- ag) Praia **de** Espera (**Município de Camaçari**) **BA**,
- ah) Praia de Itacimirim (**Município de Camaçari**) **BA**,
- ai) Praia do Forte (**Município de Mata de São João**) **BA**,

- aj) Praia **de** Imbassai (**Município** de Mata **de** São João) BR,
- ak) Praia de Santo Antônio (Município de Mata de São João) BA,
- al) Praia de Porto de **Sauipe** (Município de Entre **Rios**) BA,
- am) Praia de **Subaúma** (**Município** **de** Entre **Rios**) BA,
- an) Praia de Baixio (**Município** de Entre **Rios**) BA,
- ao) Praia da Barra do Itapiri (Município do **Conde**) BA,
- ap) Praia do Sitio do Conde (Município do Conde) BA,
- aq) Praia da Siribinha, Praia da Foz do Rio Itapicuru (Município **do** Conde) BA,
- ar) Praia da Costa Azul (Município **de** Jandaira) BA,
- as) Praia do Coqueiro (Município de **Jandaira**) BA,
- at) Praia de Mangue **Sêco** (Município **de** Rio Real) BA,
- au) Praia do **Cabeco** (Município de **Neópolis** (**SE**,
- aw) Praia de Ponta dos Mangues (Município de **Pacatuba**) SE,
- ax) Praia de Santa Izabel (Município de Pirambu) SE,
- ay) Praia de Pirambu (Município de Pirambu) SE,
- az) Praia de Barra dos Coqueiros (Município de Barra dos **Coqueiros**) SE,
- ba) Praia da Caveira (Município de Itaporanga) SE,
- bb) Praia do Abais (Município de **Estância**) SE,
- bc) Praia do Saco (Município de **Estância**) SE,
- bd) Praia de Boa Viagem (Município de Estância) SE,
- be) Praia do Peba (Município de Penedo) AL,
- bf) Praia Boldro (Município de Recife, distrito de Fernando de **Noronha**) PE,
- bg) Praia **Conceição** (Município de Recife, distrito de Fernando de Noronha) PE,
- bh) Praia Bahia de Santo Antônio (Município de Recife, distrito de **Fernando** de Noronha), PE,
- bi) Praia de Caieira (Município de Recife, distrito de Fernando de **Noronha**) PE,
- bj) Praia do Americano (Município de Recife, distrito de Fernando de **Noronha**) PE,

b) Praia do Bode (**Município** de Recife, distrito de Fernando de Noronha) - PE,

b1) Praia da Cabimba do Padre (**Município** de Recife, distrito de Fernando de Noronha) PE,

Parágrafo Único: Os locais onde já existem **iluminação** artificial **deverão** se adequar, num prazo de 06 (**seis**) meses a contar da publicação **desta** Portaria.

Art. 2o. - Compete ao CENTRO **TAMAR** (Centro Nacional de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas) do **IBAMA**, em cada **área** de atuação e em face a novos projetos de iluminação e da adequação da iluminação nos **sítio** reprodutivos:

I - definir as áreas que necessitam de uma adequação;

II - estabelecer, em cada área, os critérios técnicos para adequação da iluminação com o objetivo de mitigar as interferências ao fenômeno reprodutivo das tartarugas marinhas;

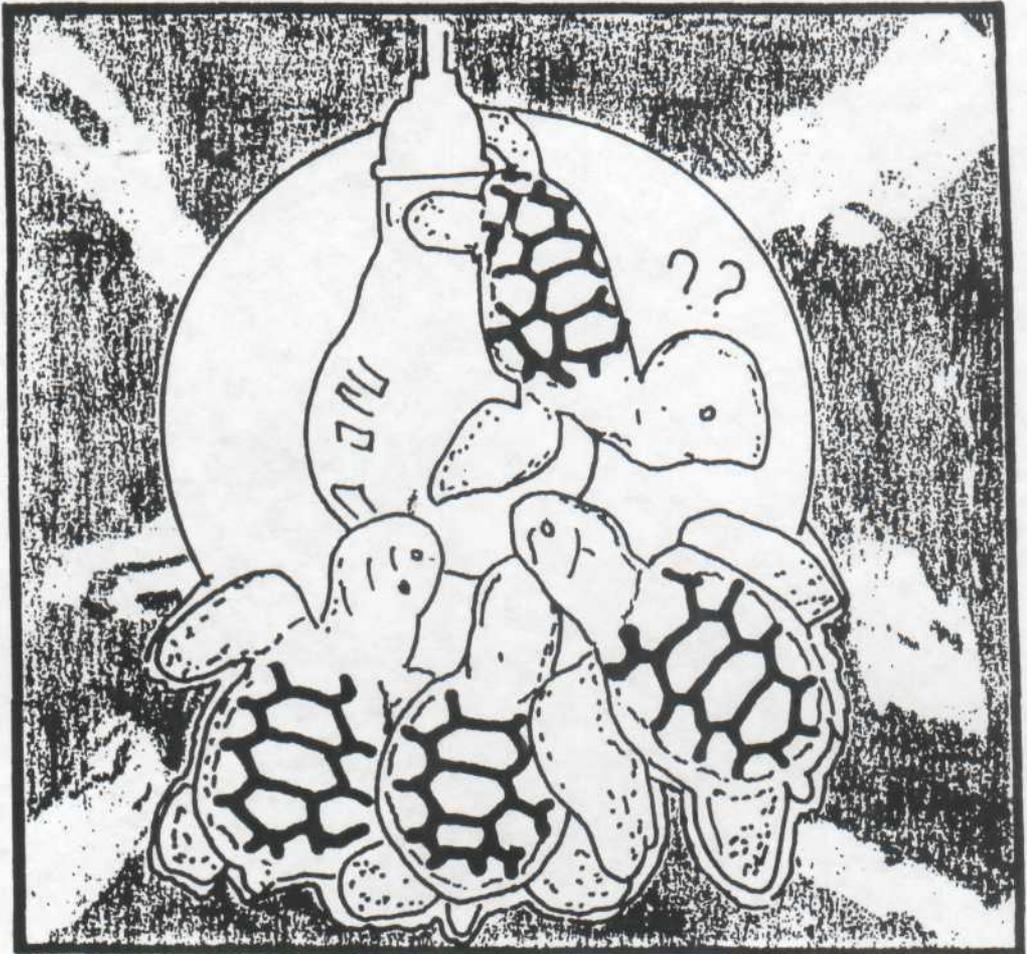
III - fiscalizar estas **áreas**, acompanhar os projetos de iluminação e de adequação da iluminação e emitir pareceres técnicos avaliando a execução destes projetos.

Art. 3o. - Os infratores desta Portaria estarão sujeitos as penalidades e sanções previstas em legislação específica.

Art. 4o. - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogada as disposições em **contrário**.

TÂNIA MARIA TONELLI MUNHOZ

## ANEXO 2



"DESLIGUE AS LUZES DESNECESSÁRIAS"  
AJUDE-NOS A REDUZIR A MORTALIDADE DOS  
FILHOTES DE TARTARUGAS MARINHAS, ANI -  
MAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO.  
**APOIO: PROJETO TAMAR - COELBA**