

**Universidade de São Paulo**  
**Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**  
**Centro de Energia Nuclear na Agricultura**

**Caracterização espacial e temporal da fibropapilomatose em  
tartarugas marinhas da costa brasileira**

**Cecília Baptistotte**

**Tese apresentada para obtenção do título de Doutor  
em Ecologia Aplicada**

**Piracicaba**

**2007**

**Cecília Baptistotte**  
**Médica Veterinária**

**Caracterização espacial e temporal da fibropapilomatose em  
tartarugas marinhas da costa brasileira**

**Orientador:**

**Prof. Dr. FERNANDO FERREIRA**

**Tese apresentada para obtenção do título  
de Doutor em Ecologia Aplicada**

**Piracicaba**  
**2007**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Baptistotte, Cecília

Caracterização espacial e temporal da fibropapilomatose em tartarugas marinhas da costa brasileira / Cecília Baptistotte. - - Piracicaba, 2007.  
63 p. : il.

Tese (Doutorado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2007.  
Bibliografia.

1. Chelonia 2. Epidemiologia veterinária 3. Patologia veterinária 4.  
Tartarugas marinhas I. Título

CDD 639.392

**"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor"**

Dedico,

A **Guy e Neca**, que sonharam e tornaram realidade o Projeto

TAMAR

Aos meus filhos **Ranin, Luara e Tunan**, por todo amor  
compartilhado

As **tartarugas marinhas**, que são seres incríveis e a grande razão de tudo isso

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais Claudio e Maria Tereza que sempre me apoiaram em todas as minhas iniciativas.

Ao Joca, por me introduzir ao mundo das tartarugas marinhas e por sempre ter me incentivado e apoiado na minha busca por novos caminhos. Pelo cuidado com os nossos filhos, principalmente nas minhas inúmeras ausências.

Aos meus filhos, que sobreviveram à distância durante as minhas viagens.

Ao Prof. Fernando Ferreira que com sua competência e calma orientou esse trabalho

À Prof. Eliana Reiko Matushima por esses longos anos de interesse e dedicação na pesquisa as tartarugas marinhas, que me incentivou e apoiou a realizar esse trabalho.

A toda equipe do TAMAR, queridos amigos que compartilham muitos ideais. Muito obrigada pela coleta de dados. Sem vocês, esse trabalho não seria possível.

Ao Paulo Barata, Alonso Aguirre e em especial ao Tonim, pelas sugestões na revisão desse trabalho.

À Evelise que teve uma participação trabalhosa na coleta de dados e que sempre está disposta para auxiliar em todas as demandas do dia a dia.

À tia Yolanda e à prima Silvia que me acolheram nas minhas idas a São Paulo e fizeram que esse tempo se tornasse mais “familiar”.

A todos os amigos que compartilham da minha vida, tornando o caminho mais leve e prazeroso.

À ArcelorMittal Tubarão, pelo apoio financeiro.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho.

### ***Reverência pela vida***

“Só o cego intelectual, o imediatista, não se maravilha diante desta multiesplendorosa sinfonia, não se dá conta de que toda agressão a ela é uma agressão a nós mesmos, pois dela somos apenas parte. A contemplação o inimaginavelmente longo espaço de tempo que foi necessário para a elaboração da partitura e o que resta de tempo pela frente para um desdobramento ainda maior do espetáculo até que se apague o Sol só pode levar ao êxtase e à humildade. Assim, o grande Albert Schweitzer enunciou como princípio básico de Ética “o princípio fundamental da reverência pela Vida em todas as suas formas e manifestações”! Se há um pecado grave, esse é frear a Vida em seu desdobramento, eliminar espécies irremediavelmente, arrasar paisagens, matar oceanos. José Lutzenberger (p. 85, Gaia, o planeta vivo, 1990 - texto original da década de 1970)

### **SUMÁRIO**

RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	14
2 DESENVOLVIMENTO.....	16
2.1 Revisão bibliográfica.....	16
2.1.1 Tartarugas Marinhas.....	16
2.1.1.1 Aspectos ecológicos e ameaças .....	16
2.1.1.2 Tartaruga verde ( <i>Chelonia mydas</i> ).....	16
2.1.2 Fibropapilomatose.....	18
2.1.2.1 História.....	18
2.1.2.2 Hospedeiro.....	19
2.1.2.3 Distribuição.....	19
2.1.2.4 Estágios de vida afetados.....	19
2.1.2.5 Agente etiológico.....	20
2.1.2.6 Sinais clínicos.....	20
2.1.2.7 Patologia.....	21
2.1.2.8 Transmissão .....	21
2.1.2.9 Diagnóstico.....	22
2.2 Material e Métodos.....	22
2.2.1 Área de estudo.....	22
2.2.2. População amostrada.....	26
2.2.3 Comprimento curvilíneo da carapaça (CCC).....	29
2.2.4 Caracterização espacial.....	30
2.2.5 Análise de série histórica.....	30
2.2.6 Quantificação e distribuição dos tumores.....	31
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
3.1 Frequência de tartarugas com fibropapilomas por espécie e classe de tamanho das tartarugas afetadas.....	34
3.2 Caracterização espacial.....	39
3.3 Análise de série histórica.....	43
3.4 Distribuição, quantificação e tamanho dos tumores.....	45
3.4.1 Distribuição.....	45



3.4.2 Quantificação de tumores .....	47
3.4.3 Tamanho dos tumores.....	48
3.4.4 Associação entre a condição corpórea e o escore de tumor.....	49
4 CONCLUSÕES.....	52
REFERÊNCIAS.....	54

## RESUMO

### **Caracterização espacial e temporal da fibropapilomatose em tartarugas marinhas da costa brasileira**

Fibropapilomatose (FP) é uma doença caracterizada por múltiplas massas de tumores cutâneos variando de 0,1 a mais de 30 cm em diâmetro. Afeta primariamente tartarugas-verdes (*Chelonia mydas*), mas também outras espécies de tartarugas marinhas ao redor do mundo. O objetivo deste estudo é,

através de dados já sistematicamente coletados pelo Programa Brasileiro de Proteção, Pesquisa e manejo das Tartarugas Marinhas - Projeto TAMAR-IBAMA, caracterizar, no tempo e no espaço, a ocorrência desta doença em tartarugas marinhas na costa brasileira, entre os anos de 2000 a 2005. As tartarugas encontradas, vivas ou mortas, foram identificadas, medidas e examinadas quanto à presença ou ausência de tumores. Nesse período foram examinadas 10.170 tartarugas marinhas, sendo 1.243 tartarugas-de-pente, (*Eretmochelys imbricata*), das quais 2 apresentaram tumores; entre as 250 tartarugas- cabeçudas, (*Caretta caretta*), 5 apresentaram tumores; entre as 288 tartarugas-oliva (*Lepidochelys olivacea*), 3 apresentaram tumores; nenhuma das 30 tartarugas-gigantes, (*Dermochelys coriacea*) examinadas tinham tumores. A maior parte dos registros (82,20 %; 8.359 de 10.170) correspondeu a tartarugas-verdes (*Chelonia mydas*), das quais 1.288 apresentavam tumores. Foram coletadas amostras de tumores de 80 tartarugas para análise histopatológica; todas foram positivas para fibropapilomatose. A média da prevalência nacional geral para *Chelonia mydas* foi de 15.41%; apenas nas áreas costeiras a doença foi verificada. Nenhuma ocorrência foi registrada nas ilhas oceânicas do Atol das Rocas e do Arquipélago de Fernando de Noronha. Os resultados das freqüências de tumores por estado foram: Bahia, 15,81% (211/1335); Ceará, 36,94% (181/490); Espírito Santo, 27,43% (469/1710); Pernambuco-Arquipélago de Fernando de Noronha, 0,00% (0/501); Rio de Janeiro, 5,96% (9/151); Rio Grande do Norte-região costeira, 31,43% (33/105); Rio Grande do Norte-Atol das Rocas, 0,00% (0/486); Sergipe, 18,46% (12/65); São Paulo, 10,73 % (371/3456). Os animais afetados variaram de juvenis com comprimento curvilíneo de carapaça (CCC) mínimo de 30,0 cm, subadultos a adultos com máximo de 112 cm. A prevalência de tumores associado a fibropapilomatose aumentou com o CCC até 80,0 cm e decresceu abruptamente. A caracterização da doença foi realizada com um grupo de 202 tartarugas verdes afetadas em uma agregação no Estado do Espírito Santo. Nesse grupo, o número de tumores variou de 1 a 179 tumores em um único animal, tendo como média 21 tumores por tartaruga afetada. 72,5 % dos tumores estavam localizados na região anterior corpórea do animal, 25,2% na região posterior e 2,3% na carapaça e plastrão. Nenhuma tartaruga apresentou tumores na cavidade oral. Para análise de escore de tumor em tartarugas afetadas com FP, o escore de tumor 1 e 2 foi predominante, com 40,61% (80 de 197) e 51,27% (101 de 197) respectivamente. Apenas 8,12% (16 de 197) das tartarugas tiveram escore de tumor 3.

Palavras-chave: Fibropapilomatose; Tumores; Tartarugas Marinhas; Tartaruga verde; *Chelonia mydas*; Epidemiologia; Conservação; Brasil

#### ABSTRACT

### Spatiotemporal characterization of fibropapillomatosis in sea turtles of the Brazilian Coast

Fibropapillomatosis (FP) is a disease characterized by multiple masses of cutaneous tumors varying from 0,1 to more than 30 cm in diameter. It has affected primarily green turtles (*Chelonia mydas*), but also other species of sea

## Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

