

**CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE JUIZ DE FORA
TAINÁ FERNANDES DA SILVA NEDER**

**ANÁLISE DAS PUBLICAÇÕES COM
TARTARUGAS MARINHAS DO LITORAL
BRASILEIRO ENTRE OS ANOS DE 1968 A 2018**

Juiz de Fora

2018

ANÁLISE DAS PUBLICAÇÕES COM TARTARUGAS MARINHAS DO LITORAL BRASILEIRO ENTRE OS ANOS DE 1968 A 2018

Tainá Fernandes da Silva Neder¹

Helba Helena Santos Prezoto²

RESUMO

No litoral brasileiro há registro da ocorrência de cinco espécies de tartarugas marinhas, sendo elas *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), *Dermochelys coriácea* (Vandelli, 1761), *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) e *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), e considerando que, tais espécies estão catalogadas como ameaçadas ou criticamente ameaçadas de extinção, estudos que façam uma compilação de dados e de informações já publicadas cientificamente, são muito relevantes para o melhor entendimento sobre elas e para orientar estudos futuros. Assim, o objetivo do presente trabalho foi analisar os estudos científicos publicados com as espécies encontradas no litoral brasileiro. Para tal foi feita uma revisão sistemática e metanálise de trabalhos pesquisados eletronicamente, por meio do banco de dados. Foram encontrados 226 trabalhos publicados no Brasil referentes as cinco espécies e destas 60 publicações abordaram todas as cinco espécies e 166 abordaram uma ou até três delas, 51,2% foi com *C. mydas*, 22,9% com *C. caretta*, 16,2% com *E. imbricata*, 6,6% com *D. coriacea* e 3% com *L. olivacea*. O intervalo de publicações analisadas foi de 1968 a 2018, sendo o período de maior publicação entre 2007 a 2015. Os estados com maior número de publicações foram ES, SP, BA, RS, RN, RJ, SC, CE e SE. Mesmo com o aumento de trabalhos publicados sobre as espécies de tartarugas marinhas no litoral brasileiro, elas se encontram ameaçadas de extinção e tal fato mostra a importância de se entender melhor as necessidades vitais, a fim de se estabelecer métodos mais eficazes de conservação.

Palavras-chave: Metanálise. Chelonia. Reprodução. Comportamento. Alimentação.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros registros de tartarugas marinhas ocorreram no período Cretáceo, há aproximadamente 130 milhões de anos atrás, mas seus registros fósseis mais antigos datam de 200 milhões de anos, e gêneros e espécies atuais tiveram origem entre o início do Eoceno e o Pleistoceno, entre 60 e 100 milhões de anos atrás (MÁRQUEZ, 1990).

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES/JF.

² Docente do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES/JF.

As tartarugas marinhas pertencem à Classe Reptilia, Ordem Testudines, Sub-ordem Cryptodira, e mundialmente são conhecidas somente sete espécies pertencentes a duas famílias: Cheloniidae e Dermochelyidae. No litoral brasileiro são encontradas cinco das sete espécies registradas, sendo elas: a tartaruga-verde *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), a tartaruga-cabeçuda *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), a tartaruga-de-couro *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761), a tartaruga-de-pente *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) e a tartaruga-oliva *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) (MARCOVALDI et al., 1999). As outras duas espécies registradas são: a tartaruga-de-kemp *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880) e a tartaruga-marinha-australiana *Natator depressus* (McCulloch, 1908).

Atualmente, as cinco espécies encontradas no Brasil, estão catalogadas pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), sendo *C. mydas* em perigo, *C. caretta*, *D. coriacea* e *L. olivacea* vulneráveis e *E. imbricata* criticamente em perigo (IUCN, 2018), da mesma forma, estes animais constam na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo *C. caretta* e *L. olivacea* em perigo, *C. mydas* vulnerável, *D. coriacea* e *E. imbricata* criticamente em perigo (BRASIL, 2018).

Segundo Márquez (1990), a distribuição das espécies ocorre da seguinte forma: *C. caretta* encontra-se em águas tropicais e subtropicais em todo o mundo, utilizando as correntes quentes para realizar longas migrações; *C. mydas* distribuição cosmopolita, em águas tropicais e subtropicais, próximas à costa continental e em torno de ilhas; *E. imbricata* encontrada em águas tropicais e numa menor extensão em águas subtropicais, sendo a mais tropical de todas as tartarugas; *L. olivacea* ocorrem em áreas costeiras e oceânicas e *D. coriacea* ocorrendo em oceanos tropicais e temperados, chegando próximo de águas sub-árticas., apresentando a distribuição mais ampla entre as espécies (MÁRQUEZ, 1990).

As espécies ainda sofrem com a ocupação desordenada em áreas costeiras, ocorrendo a alteração ou degradação dos ecossistemas, destruição dos locais de nidificação, e com a captura em diferentes modalidades de pesca, para a predação de carne e ovos (BUGONI et al., 2001). Outras ameaças podem ser ainda citadas como: a ingestão de resíduos sólidos de origem antropogênica (MASCARENHAS et al., 2004; SANTOS et al., 2009; STAHELIN et al., 2012; TOURINHO et al., 2010) e o

aparecimento de epizootias como a fibropapilomatose (AGUIRRE et al. 1994; AGUIRRE et al., 2004; BAPTISTOTTE, 2007).

Considerando-se que as tartarugas marinhas são animais com uma significativa importância na cadeia trófica, gerando fluxos de nutrientes e de energia, amplamente distribuídos geograficamente, de vida longa, com maturação sexual tardia e distintas populações sujeitas a ameaças, o estabelecimento de projetos de conservação se tornam essenciais para sua sobrevivência (WALLACE et al., 2011).

Como as espécies de tartarugas marinhas do litoral brasileiro se encontram numa condição de risco de extinção, estudos que façam uma compilação de dados e de informações já publicados cientificamente, são muito relevantes para o melhor entendimento sobre elas e para orientação de estudos futuros. Para isso, revisões sistemáticas e metanálises têm sido ferramentas importantes para elaboração de medidas eficientes de conservação, já que permitem uma avaliação estatística e sustentam a implementação de intervenções eficazes ou de estudos maiores (BAENA, 2014).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo fazer, a partir de um levantamento bibliográfico entre os anos de 1968 e 2018, a análise dos estudos científicos publicados com as cinco espécies de tartarugas marinhas encontradas no litoral brasileiro.

2 METODOLOGIA

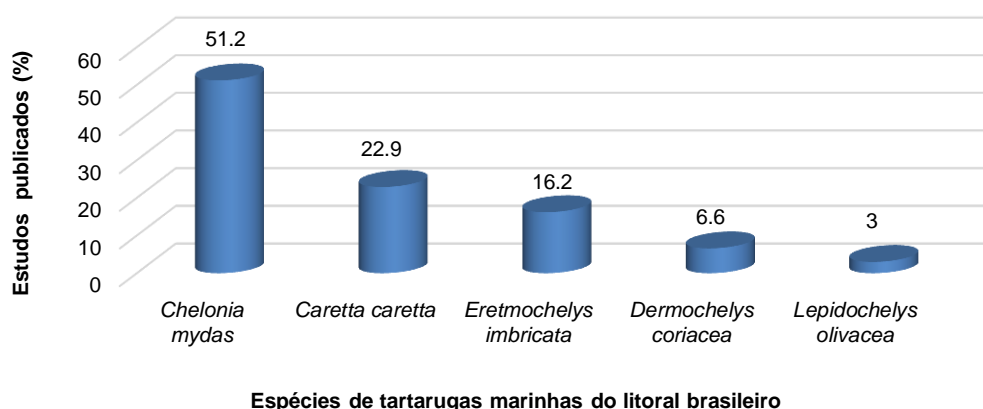
Esta pesquisa se refere a um estudo de revisão sistemática e de metanálise de trabalhos pesquisados eletronicamente no Brasil, por meio de banco de dados como Google Acadêmico, Bireme, Scielo, Biblioteca Digital USP, periódicos Capes, sendo utilizados artigos científicos, monografias, dissertações e teses, todos publicados no período de 1968 a 2018.

Para realizar a busca e o levantamento dos trabalhos, foram utilizados os seguintes indexadores: tartarugas marinhas, reprodução, dieta alimentar, ingestão de resíduos, *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eritmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivácea*, *nãos endo utziadod* Para a análise dos dados foram incluídas categorias de estudos como: alimentação, captura acidental, conservação, encalhes, genética, ingestão de resíduos sólidos, morfologia, patologia e reprodução/desova.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 226 estudos científicos publicados (Apêndice A), referente às cinco espécies de tartarugas marinhas brasileiras, sendo que destes, 60 (26,6%) descrevem informações sobre todas as espécies de ocorrência em águas brasileiras, enquanto que, 166 (73,4%) comentam sobre uma ou até três espécies, e destas as mais estudadas foram: *C. mydas* com 51,2% (n= 85) de trabalhos, seguida de *C. caretta* com 22,9% (n=38), *E. imbricata* com 16,2% (n= 27), *D. coriacea* com 6,6% (n = 11) e *L. olivacea* com 3% (n=5) (Figura 1).

Figura 1 – Percentual de estudos científicos publicados em relação as cinco espécies de tartarugas marinhas registradas no litoral brasileiro, em levantamento bibliográfico de artigos de 1968 a 2018.



Fonte: Arquivo pessoal.

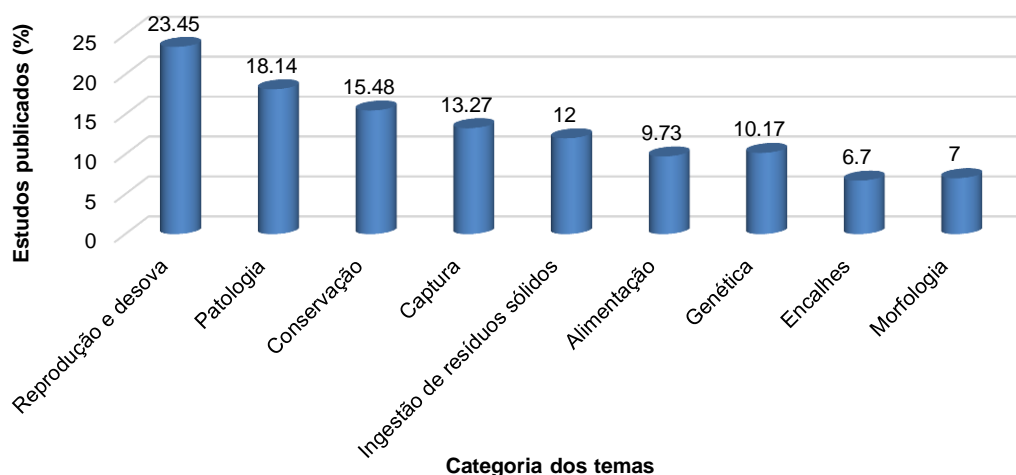
É possível verificar que 51,2% (n= 85) das publicações abordaram a espécie *C. mydas*, sendo a espécie mais estudada pelo fato de habitarem águas costeiras e o entorno de ilhas e por isso, podem ser vistas com relativa facilidade em todo o litoral brasileiro, isto se explica pela abundância populacional e distribuição das espécies (ALMEIDA et al., 2011; SANTOS et al., 2011). E por apresentarem áreas prioritárias de reprodução em ilhas oceânicas isoladas, que não estão sujeitas à ocupação desordenada da zona costeira, e pelo fato de ser a espécie que sofreu menor impacto de predação de carnes e ovos (GALLO et al., 2006; MARCOVALDI et al., 1999).

A espécie *L. olivacea* com 3% (n= 5) das publicações, obteve o menor índice de estudos analisados, devido ao fato de habitarem águas rasas, mas também em

mar aberto (CASTILHOS et al., 2011), por este fato registros de captura em atividades de pesca representa uma das principais ameaças a esta espécie, principalmente rede de pesca de arrasto de camarão e espinhel pelágico que ocorre no entorno das praias de desova (SILVA et al., 2010).

De acordo com o tema de publicação, os artigos foram agrupados em nove categorias previamente definidas, sendo elas: reprodução/desova (23,45%; n = 53), patologia (18,14%; n = 41), conservação (15,48%; n = 35), captura (13,27%; n=30), ingestão de resíduos sólidos (12%; n = 27), alimentação (9,73%; n=22), genética (10,17%; n = 23), encalhes (6,7%; n = 15) e morfologia (7%; n = 16) (Figura 2).

Figura 2 – Percentual de estudos científicos publicados com as espécies de tartarugas marinhas registradas no litoral brasileiro, em relação as nove categorias de temas, em um levantamento bibliográfico de artigos de 1968 a 2018.



Fonte: Arquivo pessoal.

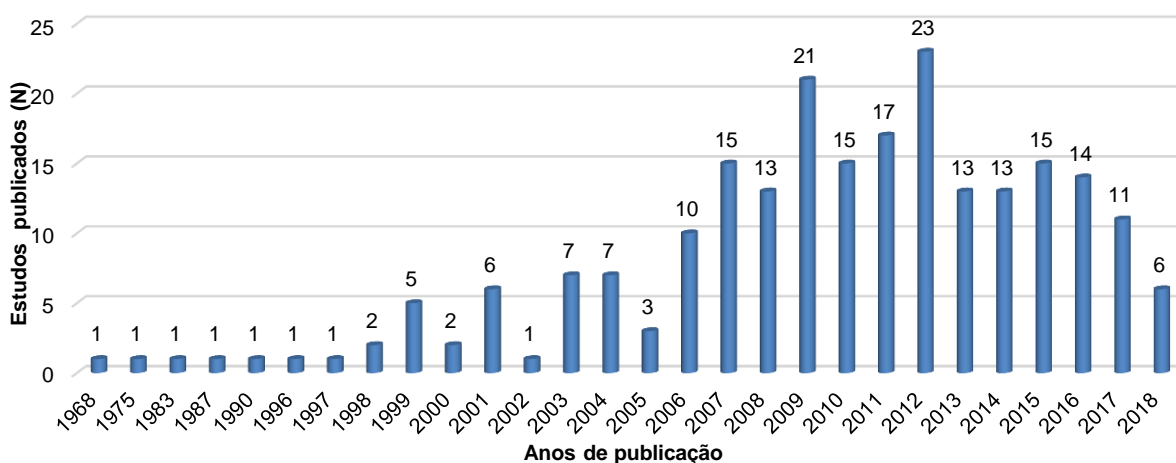
É possível verificar que 23,45% (n= 52) das publicações abordaram a categoria de reprodução e desova, em relação as demais, demonstrando a sua importância para o desenvolvimento e propagação das espécies de tartarugas marinhas brasileiras. Já que o número de ovos, o sucesso da eclosão, e a duração da incubação podem variar de acordo com as características das fêmeas e dos locais de desova (MILLER, 1997).

Assim, o conhecimento dos aspectos de reprodução desses animais, podem auxiliar no estabelecimento de planos de manejo e conservação dessas espécies em relação as áreas de desova (MARCOVALDI et al. 2007)

Em segundo, segue a categoria de patologia, que apresentou (18,14%; n=41) das publicações retratando sobre as principais patologias identificadas em tartarugas marinhas brasileira, como a fibropapilomatose, que é caracterizada por múltiplos tumores cutâneos externos e internos no corpo do animal (MATUSHIMA et al., 2001), e a helmintofauna de tartarugas marinhas, com muitos trematódeos e nematóides, sendo a maioria encontrada em trato gastrintestinal (GEORGE, 1997).

Em relação ao ano de publicação, pode-se verificar que o primeiro artigo publicado foi em 1968, e até 1997 somente sete haviam sido publicados, em 2007 e 2009 houve um aumento no número de estudos publicados, e em 2012 foi o ano que obteve o maior índice de estudos publicados, e a partir de 2013 a 2018, houve uma queda neste número (Figura 3).

Figura 3 – Número de estudos científicos publicados com as espécies de tartarugas marinhas registradas no litoral brasileiro, em relação ao ano, em um levantamento bibliográfico de artigos de 1968 a 2018



Fonte: Arquivo pessoal.

O trabalho mais antigo encontrado data o ano de 1968 (FERREIRA, 1968) que aborda a alimentação de *C. mydas*, seguido por outro no ano de 1975 (CUNHA, 1975), que aborda a conservação de *D. coriacea*. Os trabalhos encontrados tiveram progresso entre os anos de publicação, a partir do ano 1998 a 2018. Os anos mais produtivos foram em 2009 e 2012, com 21 e 23 publicações, respectivamente.

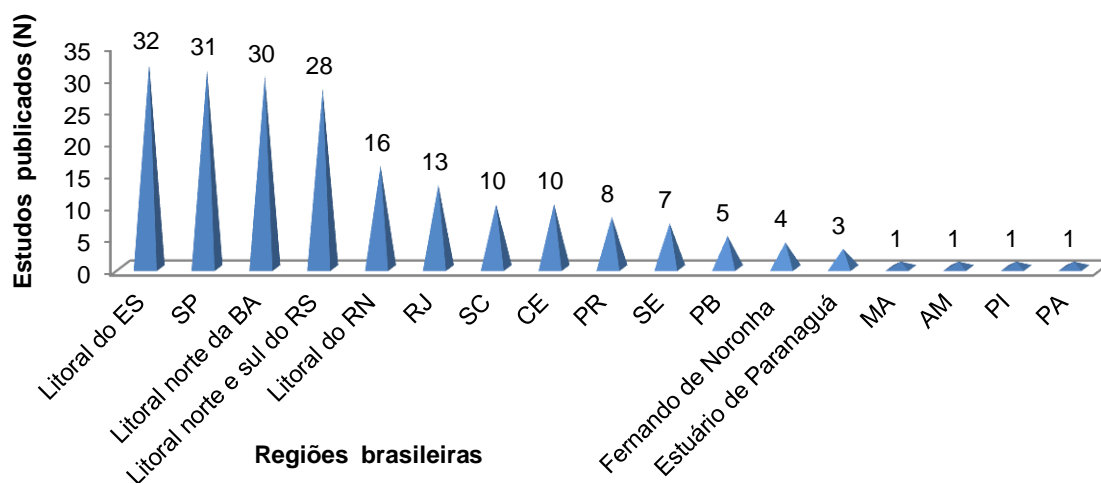
O aumento das publicações está relacionado com a criação do Programa Nacional de Conservação das Tartarugas Marinhas (Projeto TAMAR-ICMBio), em 1980, que foi criado com o objetivo de identificar as principais áreas de reprodução das cinco espécies de tartarugas marinhas brasileiras e as ameaças à sobrevivência

destas populações (MARCOVALDI et al., 1999), a partir de 1991, estudos se ampliaram para as áreas de alimentação (MARCOVALDI; BARATA, 1998). No final de 2001, o TAMAR-ICMBio desenvolveu um “Plano de Ação Nacional para a Redução da Captura Incidental de Tartarugas Marinhas pela Atividade Pesqueira” - Programa TAMAR/Pesca, com o objetivo de reduzir este tipo de captura (MARCOVALDI et al., 2002)

Além do TAMAR-ICMBio, outras instituições de pesquisa e conservação se dedicaram ao estudo das tartarugas marinhas brasileiras, como o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA), que trabalha na preservação dos ambientes e animais silvestres, realizando monitoramentos costeiros e atividades de educação ambiental contribuindo para o aumento significativo das publicações ao longo dos anos.

A análise da distribuição das publicações no Brasil revelou que os trabalhos publicados foram executados no litoral do ES (n= 32), litoral de SP (n= 31), litoral norte da BA (n= 30), no litoral norte e sul do RS (n= 28), litoral do RN (n= 16), RJ (n= 13), SC (n= 10), CE (n= 10), PR (n= 8), SE (n= 7), PB (n= 5), Fernando de Noronha (n= 4), Estuário de Paranaguá (n=3), MA (n=1), AM (n= 1), PI (n= 1) e PA (n= 1) (Figura 5).

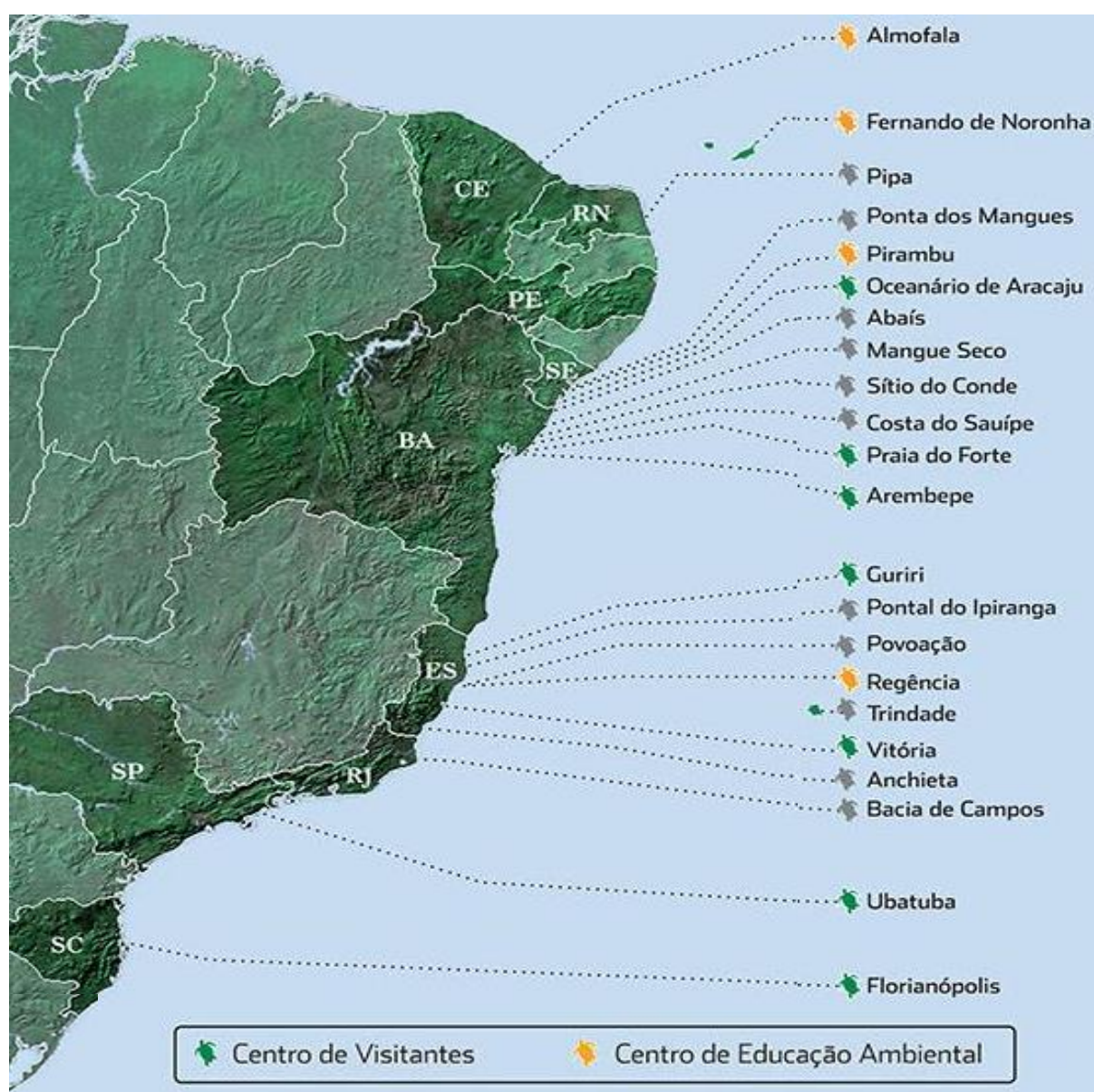
Figura 5 – Distribuição dos estudos científicos publicados com as espécies de tartarugas marinhas registradas no litoral brasileiro, em relação ao local de realização da pesquisa, em um levantamento bibliográfico de artigos de 1968 a 2018.



Fonte: Arquivo pessoal.

Segundo dados obtidos pelo TAMAR-ICMBio, atualmente o mesmo possui 22 bases de pesquisas instaladas em nove estados brasileiros, sendo eles: Espírito Santo, São Paulo, Bahia, Rio Grande do Norte (Praia da Pipa), Rio de Janeiro, Santa Catarina, Ceará, Sergipe e Pernambuco (Fernando de Noronha), abrangendo cerca de 1.100 Km de praias. Ao correlacionar as regiões litorâneas brasileiras com maior número de publicação e as localidades e as bases de pesquisas do Projeto TAMAR (Figura 6), pode-se verificar que existe uma equivalência entre as áreas de publicações com as localidades das bases de pesquisas.

Figura 6 - Regiões de localização das as bases de pesquisas do Projeto Tartarugas Marinhas/ TAMAR.



Fonte: <http://tamar.eco.br/interna.php?cod=397>

Deve-se destacar que as tartarugas marinhas desempenham importantes papéis ecológicos nos ecossistemas marinhos e terrestres, controlando populações de águas-vivas, corais, pequenos peixes, algas. Na fase adulta são fonte de alimento para predadores, como tubarões e, na fase jovem para aves, caranguejos, polvos, pequenos mamíferos, répteis, entre outros. Se esses répteis fossem extintos, os impactos negativos no meio ambiente seriam potencialmente significativos (BJORNDAL; JACKSON, 2003), assim, estudos que busquem a melhor compreensão destas espécies no litoral brasileiro são essenciais para se estabelecer melhores estratégias de conservação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com o aumento de trabalhos publicados sobre as espécies de tartarugas marinhas no litoral brasileiro, elas ainda se encontram sob algum grau de ameaça. Tal fato mostra a importância de se entender melhor a história de vida e potenciais ameaças a sua sobrevivência, a fim de se estabelecer métodos mais eficazes de conservação.

ANALYSIS OF PUBLICATIONS WITH MARINE TURTLES OF THE BRAZILIAN COAST BETWEEN THE YEARS OF 1968 TO 2018

ABSTRACT

On the Brazilian coast, there is record of the occurrence of five species of tortoise, namely *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761), *Eretmochelys imbricate* (Linnaeus, 1766), and *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), and considering that such species are cataloged as endangered or highly endangered species, studies that make a collection of data and scientific information already published are quite relevant for the better understanding on them and for guidance of future studies. Hence, the aim of the present study was to make a quick survey of published academic studies with the species found on the Brazilian coast. For such, a systematic, metanalysis review was made with on-line papers, by means of database. Two hundred twenty-six published papers were found concerning the five species and 60 publications of those encompass the five species, and 166 encompass one or up to three of them, 51.2% of the papers were on *C. mydas*, 22.9% on *C. caretta*, 16.2% on *E. imbricata*, 6.6% on *D. coriacea*. The interval of publications analyzed were from 1968 to 2018, being the period of most publication in between the 2007 to 2015, the increase in publication is related to the creation of TAMAR program. The states with most

publications numbers were ES, SP, BA, RS, RN, RJ, SC, CE and SE. Even though there was an increase of published papers on tortoise species on Brazilian coast, the tortoises are endangered and such fact shows the importance of better understanding the vital necessities, aiming for establishing more efficient methods of conservation.

Keywords: Metanalysis. Chelonia. Reproduction. Behavior. Food.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, A. et al. Evaluation of hawaiian green turtles (*Chelonia mydas*) for potential pathogens associated with fibropapillomas. **Journal of Wildlife Diseases**, Lawrence, v. 30, p. 8-15, 1994.

AGUIRRE, A.; LUTZ, P. L. Marine turtles as sentinels of ecosystem health: is fibropapillomatosis an indicator? **EcoHealth**, New York, v.1, n. 3, p. 275-283, 2004.

ALMEIDA, A.P. et al. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, n. 1, p. 12, 2011.

BAENA, C. P. Revisão sistemática e metanálise: padrão ouro de evidência? **Revista Médica da UFPR**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 70-73, 2014.

BAPTISTOTTE, C. Caracterização espacial e temporal da fibropapilomatose em tartarugas marinhas da costa brasileira. 2007. 63 f. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

BJORNDAL, K.A; JACKSON, J.B.C. Papel das tartarugas marinhas nos ecossistemas marinhos: reconstruindo o passado. *In*: LUTZ, P.L. et al. **A biologia das tartarugas marinhas**. Boca Raton: Flórida, 2003. v.2, p.259-274.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, v.8, n.1, p. 32, 2016.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162 p.

BUGONI, L.; KRAUSE, L.; PETRY, M. V. Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, London, v. 42, p. 1330- 1334, 2001.

CASTILHOS, J. C. et al. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, n. 1, 2011.

CUNHA, O. R. Sobre a ocorrência da tartaruga de couro *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1758) na foz do Rio Amazonas (Chelonia, Dermochelyidae). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Nova série zoologia**, 1975.

FERREIRA, M. M. Sobre a alimentação da aruanã, *Chelonia mydas* Linnaeus, ao longo da costa do estado do Ceará. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 8, n. 1, p. 83-86, 1968.

GALLO, B.M.G. et al. Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in coastal fisheries. **Chelonian Conservation and Biology**, v.5, n.1, p.93-101, 2006.

GEORGE, R.H. Health problems and diseases of sea turtles. *In*: MUSICK, J.A.; LUTZ, P.L. The Biology of sea turtles. New York. **Marine Science series**. p.363-385, 1997.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 8 out. 2018.

MARCOVALDI, M. A.; BARATA, P. C.R. Nesting biology of the sea turtle *Caretta caretta* at Praia do Forte, Brazil, 1998.

MARCOVALDI, M.A.; MARCOVALDI, G.G. Tartarugas marinhas do Brasil: a história e a estrutura do Projeto TAMAR-IBAMA. **Conservação Biológica**, v. 91, n. 1, p. 35-41, 1999.

MARCOVALDI, M. A. et al. Brazilian plan for reduction of incidental sea turtle capture in fisheries. **Marine Turtle Newsletter**, Wales, v. 96, p. 24-25, 2002.

MARCOVALDI, M.A. et al. Fifteen years of hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*) nesting in Northern Brazil. **Chelonian Conservation and Biology**, v. 6, n.2, p. 223-228, 2007.

MÁRQUEZ, R. M. Sea turtles of the world: An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. **FAO fisheries synopsis**, Rome v. 11, n. 125, p. 81, 1990.

MASCARENHAS, R. et al. Nesting of hawksbill turtles in Paraíba-Brazil: avoiding light pollution effects. **Marine Turtle Newsletter**, n. 104, p. 1-3, 2004.

MATUSHIMA, E. R. et al. Cutaneous papillomas of green turtles: a morphological, ultra-structural and immunohistochemical study in Brazilian specimens. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, n. 2, p. 51-54, 2001.

MILLER, J.D. Reproduction in sea turtles. In *The biology of sea turtles* (P.L. Lutz; J.A. Musick, eds). CRC Press, Boca Raton, p. 51-81, 1997.

PROJETO TAMAR/ICMBIO. **Projeto TAMAR no Brasil**. Disponível em: <<http://tamar.eco.br/interna.php?cod=397>> Acesso em: 5 nov. 2018.

SANTOS, I. R.; FRIEDRICH, A. C.; SUL, J. A. I. Marine debris contamination along undeveloped tropical beaches from northeast Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, Maine, v. 148, n. 1-4, p. 455-462, 2009.

SANTOS, A. S.; MARCOVALDI, M. A. Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas Marinhas. **Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio**, 120 p. 2011.

SILVA, A.C.C.D. et al. Efforts to reduce sea turtle bycatch in the shrimp fishery in Northeastern Brazil through a co-management process. **Ocean and Coastal Management**, 53 p. 570–576, 2010.

STAHELIN, G. D. et al. Case report: Ingestion of a massive amount of debris by a green turtle (*Chelonia mydas*) in southern Brazil. **Marine Turtle Newsletter**, Durham, v. 135, p. 6-8, 2012.

TOURINHO, P. S.; SUL, J. A. I.; FILLMANN, G. Is marine debris ingestion still a problem for the coastal marine biota of southern Brazil? **Marine Pollution Bulletin**, London, v. 60, p. 396-401, 2010.

WALLACE, B. P. et al. Global conservation priorities for marine turtles. **PloS One**, v. 6, n. 9, 2011.

APENDICE A

Trabalhos publicados (autores, ano e revista) com as cinco espécies de tartarugas marinhas de ocorrência no litoral brasileiro, no período de 1968 a 2018.

AUTORES	ANO	REVISTA	AUTORES	ANO	REVISTA
Almeida et al.	2007	Biological Conservation	Mascarenhas et al.	2004	Marine Turtle Newsletter
Almeida et al.	2011	Biodiversidade Brasileira	Mascarenhas et al.	2008	Marine Turtle Newsletter
Almeida et al.	2011	Endangered Species Research	Matos et al.	2012	Marine biology
Amorim	2010	Repositório Digital LUME – UFRGS	Matushima et al.	2001	Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science
Assis et al.	2016	Natureza online	Mayorga et al.	2012	Revista Brasileira de Zootecias
Awabdi et al.	2012	Biotemas	Medeiros et al.	2015	Aquatic Biology
Awabdi et al.	2013	Marine Biodiversity Records	Medina	2013	Repositório Institucional da UENF
Bahia et al.	2010	Biotemas	Melo et al.	2010	Congresso Brasileiro de Oceanografia
Bahia et al.	2012	Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp	Melo et al.	2016	Biblioteca Digital da UFRN
Baptistotte et al.	2003	Chelonian Conservation and Biology	Melo	2017	Acervo digital UFPR
Baptistotte	2007	Repositório de Tese USP	Mendes	2017	Repositório Institucional da UFJF
Barata et al.	1998	Semana Nacional de Oceanografia	Mendonça et al.	2007	XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar
Barata et al.	2004	Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom	Montanini	2012	Repositório Digital da UFPR
Barbieri	2009	Brazilian Journal of Oceanography	Monteiro	2004	Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental
Barrera	2009	Repositório digital UFPR	Morisso et al.	2001	Cuadernos de Herpetología
Barros et al.	2007	Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil	Moura et al.	2012	Iheringia série Zoologia
Barros	2010	Portal Domínio Público	Moura et al.	2013	Biblioteca Digital da UFRPE
Bastos	2018	Repositório Institucional UFES	Nakamura	2018	Repositório Institucional UFRN
Bellini et al.	2013	Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom	Nakashima	2008	Repositório Institucional PUCRS
Berrêdo et al.	2013	VI Jornada y VII Reunión de	Naro - Maciel et al.	1999	Chelonian Conservation and

		Conservación e Investigació de Tortugas Marinas en el Atlántico ur Occidental			Biology
Bertholdo Filho	2013	Repositório Institucional UNESC	Nassar	2015	Portal do Núcleo de Biologia Computacional e Gestão de Informações Biotecnológicas
Bezerra et al.	2012	Anais da Academia Brasileira de Ciências	Nogueira et al.	2004	Repositório Digital da UFPR
Bezerra	2014	Acervo digital UFPR	Oliveira et al.	2012	Ciência Rural
Binoti	2015	Repositório Institucional UFES	Oliveira et al.	2015	UniSanta BioScience
Bondioli	2009	Biblioteca Digital USP	Pereira	2016	Repositório Digital LUME – UFRGS
Braga	2009	Repositório Digital LUME – UFRGS	Pessoa	2014	Centro de Ciências aplicadas e Educação UFPR
Braz et al.	2013	Pesquisa Veterinária Brasileira	Petit	2010	Repositório Institucional da FURG
Brito	2014	Repositório Institucional UEPB	Pinto	2000	Repositório Digital LUME – UFRGS
Brito et al.	2015	Biotemas	Pires et al.	2006	Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science
Brosig	2003	Acervo Digital UFPR	Pires	2007	Portal Domínio Público
Bruno	2004	Oceanografia UFES	Pires et al.	2008	Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science
Bugoni et al.	2001	Marine Pollution Bulletin	Pires et al.	2009	Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science
Bugoni et al.	2003	Chelonian Conservation and Biology	Poli et al.	2011	Repositório Digital Institucional da UFPR
Bujes	2010	Iheringia- Série Zoologia	Poli et al.	2015	Iheringia. Série Zoologia
Calaias Jr.	2015	Repositório Institucional da UFES	Proietti et al.	2006	V Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação - Trabalhos Técnicos
Calaias Jr. et al.	2016	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	Pupo et al.	2006	Biotemas
Camillo et al.	2009	Biota Neotropica	Rabelo	2010	Repositório Institucional da UFES
Carvalho et al.	2008	III Congresso Brasileiro de Oceanografia	Ramos	2012	Repositório Institucional da FURG

Carvalho et al.	2015	Marine pollution bulletin	Reis et al.	2009	Genetics and Molecular Research
Castilhos et al.	2011	Biodiversidade Brasileira	Reis et al.	2009	Marine Biodiversity Records
Coelho	2009	Seaturtle.org	Reis et al.	2010	Conservation Genetics
Coluchi	2006	Repositório Institucional da UFRN	Reis et al.	2010	Conservation Genetics
Conceição et al.	1990	Comparative Biochemistry and Physiology	Reis et al.	2010	Oecologia Australis
Correia et al.	2016	Editora Universitária da UFRPE	Reis et al.	2017	ScienceDirect
Craveiro et al.	2016	Tropical Oceanography	Reisser	2006	II Jornada de conservação e pesquisa das tartarugas marinhas no atlântico sul ocidental
Cruz-Ochoa	2017	Biblioteca Digital USP	Relvas	2015	Núcleo de Biologia Computacional e Gestão de Informações Biotecnológicas
Cunha	1975	Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Nova série zoologia	Ribeiro et al.	2007	Cuadernos de Herpetología
Dias	2012	Repositório Digital LUME – UFRGS	Ribeiro et al.	2014	Bioscience Journal
Duarte et al.	2011	Acta Biológica Paranaense	Rigon	2012	Repositório Digital LUME – UFRGS
Duarte et al.	2013	Natural Resources	Rocha	2012	TCC-Online
Dutra et al.	2012	Natural Resources	Rodenbusch et al.	2012	Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária
Eckert	2017	Mestrados e Doutorados UNIT	Romanini	2014	Biblioteca Digital USP
Edris et al.	2018	UniSanta BioScience	Rosa	2005	Acervo digital UFPR
Fabício	2016	Repositório Institucional da UFRN	Rosa	2009	Acervo digital UFPR
Failla et al.	2018	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	Rossi	2007	Biblioteca Digital USP
Faria	2010	Repositório da UFJF	Rossi et al.	2009	Pesquisa Veterinária Brasileira
Farias	2014	Repositório Institucional UFRN	Rossi	2014	Biblioteca Digital USP
Fernandes et al.	2015	Herpetology notes	Rossi et al.	2015	Marine Turtle Newsletter
Fernandes et al.	2016	Biota Amazônia	Sales et al.	2003	TAMAR publicações
Ferreira	1968	Arquivos de Ciências do Mar	Sales et al.	2008	Anais 12º Congresso Latino

					Americano de Ciências do Mar
Ferreira Jr. et al.	2003	Publs. Avulsas do Instituto Pau Brasil	Sanches et al.	1998	XXI Semana Nacional de Oceanografia
Ferreira Jr. et al.	2008	Iheringia, Série Zoologia	Sánchez – Sarmiento	2014	Biblioteca Digital USP
Ferreira Jr.	2009	Acta Amazonica	Santana et al.	2009	Pan-American Journal of Aquatic Sciences
Ferreira	2015	Repositório Institucional da UFES	Santos	2003	Acervo digital UFPR
Fonseca et al.	2015	Pesquisa Veterinária Brasileira	Santos	2008	Repositório Institucional da UFRN
Gagliardi et al.	2018	Arquivos de Ciências do Mar	Santos et al.	2008	Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária
Gallo et al.	1999	Workshop de Educação Ambiental	Santos et al.	2009	Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science
Gallo et al.	2006	Chelonian conservation and biology	Santos et al.	2009	Biota Neotropica
Gama	2012	Repositório Digital Institucional da UFPR	Santos et al.	2010	Diseases of Aquatic Organisms
Gandra	2005	Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental	Santos et al.	2011	Biodiversidade Brasileira
Gattamorta	2015	Biblioteca Digital USP	Santos et al.	2013	Endangered Species Research
Goldley et al.	2003	Marine Ecology Progress Series	Santos	2014	Repositório Institucional da UFES
Goldberg	2007	TAMAR publicações	Santos et al.	2016	Chelonian Conservation and Biology
Goldberg et al.	2011	Ciência Rural	Sazima et al.	1983	Boletim do Instituto Oceanográfico
Goldberg	2013	Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde	Secco et al.	2010	UniSanta BioScience
Gomes et al.	2006	Revista Brasileira de Reprodução Animal	Sellera et al.	2013	Natural Resources
Gomes et al.	2017	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	Serafini	2007	Repositório Institucional da UFBA
Guebert	2008	Repositório Digital Institucional da UFPR	Silva	2001	Repositório Institucional do UniCEUB
Guebert - Bartholo	2011	Endangered Species Research	Silva et al.	2001	Anais da XIV Semana Nacional de Oceanografia
Jardim	2012	Repositório Institucional da UFBA	Silva	2006	Núcleo de Educação e Monitoramento

					Ambiental
Jordão et al.	2015	Genetics and molecular biology	Silva	2009	Repositório da Unesp
Knöbl et al.	2011	Neotropical Biology & Conservation	Silva	2011	Repositório Digital LUME – UFRGS
Kondak	2012	Repositório Digital LUME – UFRGS	Silva et al.	2011	Marine Ecology Progress Series
Koproski et al.	2017	Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR	Silva et al.	2012	Revista Ceciliana
Kotas et al.	2004	Fishery Bulletin	Silva Jr.	2016	Repositório Institucional da UFRN
Lara – Ruiz et al.	2006	Conservation Genetics	Silveira	2016	Repositório Digital LUME – UFRGS
Leite	2007	Repositório Digital LUME – UFRGS	Simões et al.	2014	Papéis Avulsos de Zoologia
Lenz	2009	Repositório Digital LUME – UFRGS	Simões et al.	2014	Papéis Avulsos de Zoologia
Lima et al.	2007	TAMAR publicações	Simões et al.	2017	Zoologia: An International Journal for Zoology
Lima et al.	2012	Chelonian Conservation and Biology	Soares et al.	2009	Revista Ceciliana
Longo	2008	Repositório Institucional da UFSC	Souza	2016	Repositório Institucional Univille
Lopes et al.	2018	Unisanta BioScience	Stahelin et al.	2012	Marine Turtle Newsletter
López – Barrera et al.	2012	Ocean & Coastal Management	Sul	2005	Global Garbage
Luzziatti et al.	2012	Repositório Institucional da UNESCO	Thomé et al.	2007	Chelonian Conservation and Biology
Macêdo et al.	2009	Anais Abravas	Tomás	2016	Instituto de Pesquisas Ecológicas
Macêdo et al.	2011	Ciência Rural	Torezani	2010	Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom
Macêdo	2012	TAMAR publicações	Torres et al.	2013	Jornada de ensino, pesquisa e extensão
Magalhães et al.	2010	Pesquisa Veterinária Brasileira	Tourinho	2007	Global Garbage-Marine Litter Gateway
Magalhães et al.	2012	Zoologia: An International Journal for Zoology	Tourinho et al.	2008	III Congresso Brasileiro de Oceanografia
Marcon	2014	Tese USP	Tourinho et al.	2010	Marine Pollution Bulletin
Marcovaldi et al.	1987	Boletim FBCN	Trigo	2000	Repositório Digital LUME – UFRGS
Marcovaldi et al.	1996	Chelonian conservation and biology	Trigo	2004	Repositório Digital LUME – UFRGS
Marcovaldi	1998	TAMAR publicações	Uzai	2016	Repositório

et al.					Institucional da UFES
Marcovaldi et al.	1999	Biological conservation	Vasconcelos	2017	Repositório Institucional da UFES
Marcovaldi et al.	1999	Chelonian Conservation and Biology	Vieitas et al.	1997	Chelonian Conservation and Biology
Marcovaldi et al.	2002	Marine Turtle Newsletter	Vilaça	2013	Journal of Experimental Marine Biology and Ecology
Marcovaldi et al.	2006	Marine Turtle Newsletter	Wassmansdorf	2009	Acervo Digital UFPR
Marcovaldi et al.	2007	Chelonian Conservation and Biology	Werneck	2007	Repositório Unesp
Marcovaldi et al.	2007	Endangered Species Research	Werneck et al.	2008	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia
Marcovaldi et al.	2011	Biodiversidade Brasileira	Werneck	2011	Repositório Unesp
Marinho	2011	Repositório Institucional UFRN	Xavier	2011	Repositório Digital LUME – UFRGS
Martins	2017	Repositório Institucional da UFES	Zwarg	2014	Pesquisa Veterinária Brasileira