



Relatório:

**Monitoramento das Tartarugas Marinhas no Parque Nacional Marinho dos
Abrolhos (Temporada 2018/19)**



**PARQUE NACIONAL MARINHO
DOS ABROLHOS
ICMBio-MMA**

Caravelas

2019

Parque Nacional Marinho dos Abrolhos

Relatório:

Monitoramento das Tartarugas Marinhas no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos –
Temporada 2018/19

Licença SISBIO 47954

Supervisão:

Fernando Pedro Marinho Repinaldo Filho – Analista Ambiental ICMBio / Chefe da UC

João Carlos Alciati Thomé – Analista Ambiental ICMBio / Centro TAMAR

Cecília Baptistotte – Analista Ambiental ICMBio / Centro TAMAR

Realização:

Lucas Cabral Lage Ferreira – Bolsista de apoio científico GefMar

Luiza Gonçalves de Brito – Voluntária PARNAMAR Abrolhos

Equipe de Campo:

Maria Bernadete Silva Barborsa - Monitora ambiental – terceirizada ICMBio

Bárbara dos Santos Figueiredo – Monitora ambiental – terceirizada ICMBio

Erley Cruz de Jesus – Monitor ambiental – terceirizada ICMBio

Fernanda Guedes Ferreira de Souza – Voluntária PARNAMAR Abrolhos

Caravelas

2019

Sumário

1. Apresentação	4
2. Introdução.....	4
3. Objetivo.....	5
4. Metodologia.....	5
4.1 Monitoramento Reprodutivo	6
4.1.1 Monitoramento diurno.....	7
4.2.2 Monitoramento noturno	7
4.2 Monitoramento não reprodutivo.....	8
5. Resultados e Discussão	11
5.1 Monitoramento Reprodutivo.....	11
5.1.2 Análise do histórico das temporadas reprodutivas monitoradas.....	15
5.2 Monitoramento não reprodutivo.....	16
6. Conclusão	23
7. Referências	23

1. Apresentação

Apresentamos o relatório anual do “Programa de Monitoramento das Tartarugas Marinhas do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos”, referente à temporada 2018/19. As atividades propostas no programa estão autorizadas através da licença SISBIO Nº 47.954, que está na sua quinta temporada consecutiva de coleta de dados sobre as tartarugas marinhas do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. O programa foi desenvolvido pela equipe do Parque em parceria com o Centro TAMAR/ICMBio. A parceria entre Unidades de Conservação e Centros de Pesquisas especializados do ICMBio é importante para desenvolver protocolos de monitoramento que possam ser replicados e comparados entre as diferentes UC’s. Este Programa apresenta protocolos de coleta de dados simplificados, de baixo custo operacional, mas com rigor científico e que possam ser coletados a longo prazo, buscando gerar dados informativos para contribuir com a gestão da Unidade.

2. Introdução

Na costa brasileira são encontradas cinco das sete espécies de tartarugas marinhas: tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) – todas classificadas como 'ameaçadas de extinção' na lista vermelha da IUCN (International Union for Conservation of Nature) e também na lista brasileira de espécies aquáticas ameaçadas de extinção (Portaria MMA nº 445/2014).

O Parque Nacional Marinho dos Abrolhos (PNMA) figura entre as áreas protegidas relevantes para a conservação das tartarugas marinhas (TM) no Brasil, uma vez que tem em seu plano de manejo o objetivo de proteger e contribuir para a conservação das tartarugas marinhas (ICMBio, 2011). Desde 1984 foi verificada a desova da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) na praia da Ilha Redonda (IBAMA FUNATURA 1991), e observações subseqüentes registraram ocorrências anuais da espécie para a desova também na Ilha de Santa Bárbara. Nos últimos anos foram identificadas também desovas de tartaruga-de-pente (*E. imbricata*) nas praias do Arquipélago. Além dos registros reprodutivos, o Parque também aponta como uma importante área de

alimentação para juvenis da tartaruga-de-pente (Pedrosa & Veríssimo, 2006; Proietti, et al., 2012), assim como para indivíduos da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*). O Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação das tartarugas marinhas aponta para a importância da avaliação da região de Abrolhos como área de alimentação, em especial para a tartaruga-de-pente (*E. imbricata*), e prevê, entre outras ações, a caracterização do uso da área dos Abrolhos como alimentação dessa espécie (ICMBio, 2011).

Desde 2015 o PNMA vem realizando monitoramento das TMs, registrando os eventos reprodutivos, não reprodutivos (registro de animais mortos, em atividades como descanso, alimentação, dormitórios ou passagem) e desenvolvendo trabalhos de captura e recaptura em áreas de alimentação de tartarugas. Este programa de monitoramento busca sistematizar e padronizar as coletas de dados biológicos, visando um trabalho contínuo e de longo prazo a cerca das TMs do PNMA. O Programa foi construído com base nas experiências da primeira fase do monitoramento que ocorreu entre 2015 a 2017.

3. Objetivo

Apresentar os resultados do monitoramento reprodutivo e não reprodutivo de Tartarugas Marinhas do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos referentes à temporada de 2018/19.

4. Metodologia

Neste relatório serão apresentados os resultados da temporada que teve início em 01 de julho de 2018 até 31 de julho de 2019. O Programa de monitoramento das tartarugas marinhas é dividido em monitoramento reprodutivo e não reprodutivo, onde se entende por registro reprodutivo toda fêmea adulta de tartaruga marinha que sobe nas praias para desova, e, por registros não reprodutivos, todas as capturas originadas do mergulho livre, encontrando tartarugas vivas ou mortas, na praia ou boiando (juvenis ou adultos, machos ou fêmeas) e através de fotos cedidas por operadores de turismo, visitantes e entre outros que desenvolvam atividades no interior da UC.

As atividades de manejo de tartarugas marinhas (incluindo marcação e biometria), só é realizada por pesquisadores devidamente licenciados pelo ICMBio através do SISBIO, a partir da assinatura de Protocolo de Cooperação ou Termo de Compromisso de Pesquisas. Para os procedimentos de campo, segue-se o “Protocolo para marcação e biometria de tartarugas marinhas do Projeto TAMAR”.

4.1 Monitoramento Reprodutivo

A reprodução de tartarugas marinhas na costa brasileira estende-se de Setembro a Março. Neste período são realizados os esforços de monitoramento reprodutivo pela equipe do Parque Nacional Marinho de Abrolhos, que foi capacitada pela equipe do Projeto TAMAR, seguindo a metodologia proposta por Marcovaldi e Marcovaldi (1999). As desovas no Arquipélago dos Abrolhos ocorrem nas praias da Ilha Santa Bárbara (Portinho Sul e Caldeiros) e Redonda (Norte e Sul). O monitoramento reprodutivo será dividido em duas etapas: diurno e noturno.



Figura 1: Monitoramento reprodutivo de tartarugas marinhas. (a) Tartaruga cabeçuda em processo de desova; (b) Tartaruga-de-pente desovando em Abrolhos; (c) Coleta de dados da desova de tartaruga cabeçuda por voluntários do Parque; (d) Filhote de tartaruga-de-pente nascido no PNMA.

4.1.1 Monitoramento diurno

O objetivo do monitoramento diurno é identificar os registros reprodutivos de TMs no PNMA. As praias foram monitoradas durante o período diurno em busca de eventos reprodutivos de tartarugas marinhas, buscando-se por rastros das subidas para desova. As praias da Ilha Santa Bárbara são monitoradas diariamente, durante o período reprodutivo das tartarugas, pela manhã, em busca dos rastros. Por sua vez, devido às maiores dificuldades logísticas, as Praias da Ilha Redonda são monitoradas, no mínimo, a cada 2 dias, de preferência no horário matutino. Quando se constata os rastros de subida, a equipe confirma se houve desova ou não. Os eventos reprodutivos são classificados em três tipos: (1) Com desova - em que a tartaruga sobe na praia, cava o ninho e efetua a postura dos ovos; (2) Sem desova – Em que a tartaruga sobe na praia, cava o ninho, mas não desova; (3) Meia-Lua – em que a tartaruga sobe e desce na praia sem cavar o ninho.

Em caso de desova, o ninho é encontrado, numerado e marcado (com uma estaca de madeira). Anota-se o **número do registro** na estaca do ninho (devem ser marcados os eventos com desova e sem desova). Após o 45º dia após a postura, o ninho é monitorado diariamente para se obter o dia de nascimento dos filhotes. A partir do nascimento da maioria dos filhotes (verificado os rastros dos filhotes na areia), conta-se 1 dia para ser feita a abertura do ninho para contagem do número de filhotes nascidos, ovos não eclodidos e filhotes natimortos. A abertura dos ninhos para contagem das cascas e filhotes é ser feita durante o monitoramento diurno em condições de maré favorável e em horário em que o sol não esteja muito forte (aconselhável no máximo até às 9:00 da manhã ou no final da tarde, a partir das 16 horas). Todas essas informações são anotadas na planilha do monitoramento reprodutivo. **Em caso de não flagrantes da fêmea, após o nascimento dos filhotes, é necessário registrar a espécie dos filhotes.** Em caso de filhotes com suspeita de hibridismo deverá é anotado nas observações como “filhotes mistos”.

4.1.2 Monitoramento noturno

O monitoramento reprodutivo noturno tem como objetivo o flagrante de fêmeas de tartarugas marinhas em processo de desova. O monitoramento noturno tem início a partir das primeiras ocorrências de subida de tartarugas marinhas nas praias do

Arquipélago. Em caso de registro de subida com rastros e sem ocorrência de desovas o acompanhamento noturno é realizado nas três noites subsequentes, observando os horários de maré favoráveis, chegando na praia com a maré enchente (cerca de 3 horas após o pico da maré baixa) e retornando com a maré vazante (cerca de 3 horas após a maré alta). Em caso de subida com ocorrência de desova, o monitoramento noturno ocorre a partir do 13º ao 16º dia, com o objetivo de se flagrar o retorno da tartaruga. Devido às questões de segurança e logística, os esforços noturnos são realizados apenas nas praias da ilha Santa Bárbara. Em caso de flagrante de fêmeas em processo de desova é realizada a marcação e biometria da fêmea conforme o “Protocolo para marcação e biometria de tartarugas marinhas do Projeto TAMAR”. Caso a fêmea seja observada subindo na praia esperar-se o início da postura dos ovos (esperar até que os 40 primeiros ovos sejam depositados) para começar os procedimentos de marcação e biometria. As fichas de campo são preenchidas de acordo com o “Manual para preenchimento das fichas de campo para áreas de reprodução”.

4.2 Monitoramento não reprodutivo

O monitoramento não reprodutivo consiste em registrar todas as ocorrências de tartarugas marinhas em processo distinto de desova. Entende-se como toda tartaruga encontrada viva ou morta, nas águas ou arribada na praia. Este monitoramento tem como objetivo registrar os eventos de mortalidade, bem como realizar um monitoramento das tartarugas em área de alimentação.

Quando é registrada uma tartaruga morta na praia ou na água, anota-se os dados de biometria, presença ou ausência de marcas e registrar os dados do dia, hora, local, entre outros, seguindo o protocolo do TAMAR. Os dados são registrados no caderno de campo de “Registro Geral-Encalhes”.

4.2.1 Captura e recaptura

A captura intencional de tartarugas marinhas é aquela realizada de forma sistemática, objetivando a coleta de dados biológicos e também o estudo do comportamento das tartarugas em ambiente natural. As capturas permitem a obtenção de parâmetros demográficos essenciais para análise de tendência de população, tais como **taxas de crescimento, sobrevivência e uso do hábitat**. Em caso de recapturas, a obtenção de

informações importantes sobre o crescimento, período de residência, uso de hábitat, deslocamento destes animais, entre outras. Este trabalho vem fornecendo informações importantes para a ampliação do conhecimento e da conservação para o PARNAM Abrolhos, de forma a somar com iniciativas já existentes.

É realizado um monitoramento nas áreas de alimentação de tartarugas marinhas no entorno do Arquipélago dos Abrolhos através de mergulho livre, com três pessoas e o apoio de um bote inflável. São realizadas três expedições por ano de captura nos diferentes pontos monitorados.

Percorre-se o ponto amostral em busca de tartarugas, e, no momento da visualização da mesma, deve-se procurar realizar movimentos lentos e calmos para manter o animal tranquilo e realizar a captura. Efetuada a captura, a tartaruga é levada para o bote inflável ou para praia, onde é realizada a marcação e a biometria. Informações como local de captura, data, horário, profundidade, temperatura da água, peso do animal são registrados seguindo o protocolo de captura intencional do Projeto Tamar. Visando o aprimoramento, foram adicionadas no Protocolo do Tamar as seguintes informações: Profundidade de captura (em metros); Hábitat (descrever o ambiente em que o indivíduo foi avistado, dividir em: Recifes, grama/alga ou areia); Atividade antes da captura (registrar qual a atividade a tartaruga estava realizando no momento do primeiro avistamento: alimentação, natação, descanso ou limpeza).

Deve-se consultar o **“Manual para preenchimento das fichas de campo e inclusão no banco de dados para registros não reprodutivos: Categoria captura intencional”** Projeto TAMAR, para a coleta de dados e preenchimento das planilhas. As Planilhas são preenchidas no caderno de campo e nas planilhas de Excel.

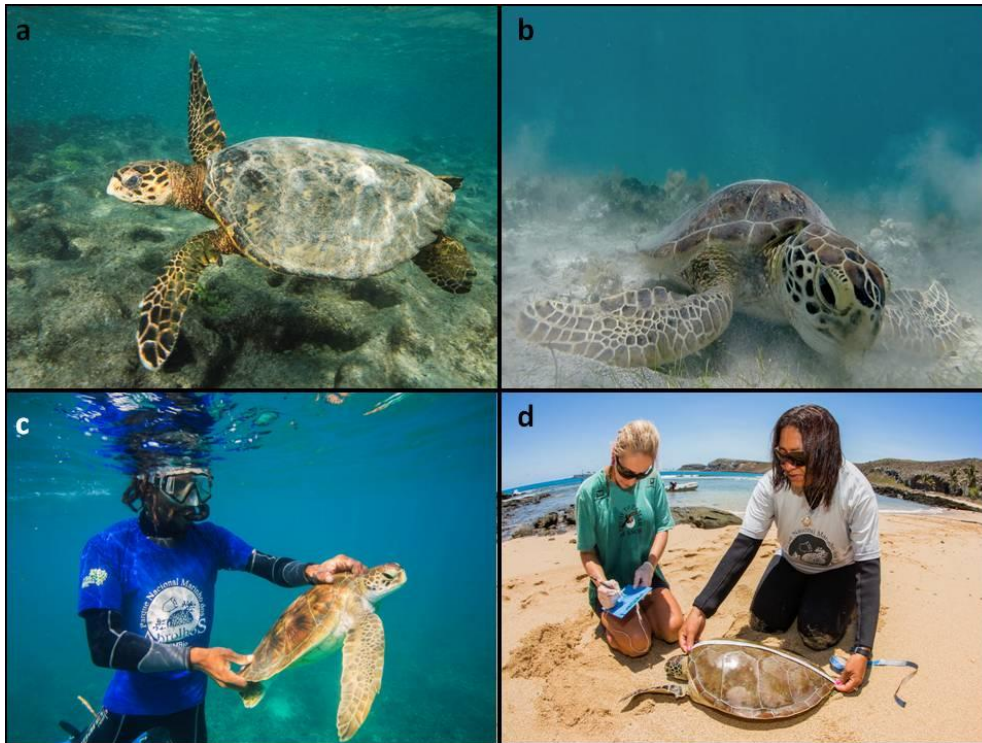


Figura 2: Abrolhos como uma importante área de alimentação de tartarugas juvenis: (a) tartaruga-de-pente; (b) Tartaruga-verde se alimentando em um banco de grama marinha; (c) captura de tartaruga-verde juvenil; (d): Biometria de tartaruga-verde realizada pela equipe do Parque juntamente com voluntários.

4.1.3 Foto identificação

Cada tartaruga capturada é registrada através de fotos com o objetivo de se desenvolver um banco de imagens das tartarugas de Abrolhos para posterior foto identificação dos indivíduos. É fotografada a cabeça da tartaruga por cima e nos dois lados (Figura 3). Deve-se colocar parte da trena métrica para servir de escala. As fotos são armazenadas em uma pasta de foto identificação no computador em que cada indivíduo tem uma subpasta com o número do registro.



Figura 3: Foto identificação das tartarugas marinhas. Serão retiradas pelo menos duas fotos de cada indivíduos, sendo uma da parte superior da cabeça e outra da parte lateral.

5. Resultados e Discussão

5.1 Monitoramento Reprodutivo

O monitoramento reprodutivo teve início no mês de Setembro até o final de março, quando é definido o período reprodutivo das Tartarugas marinhas na costa brasileira. A primeira desova desta temporada ocorreu no mês de setembro, no dia 18, sendo novembro e dezembro o pico do período reprodutivo nas praias de Abrolhos, observado no gráfico 1, coincidindo com a média nacional para espécie de tartaruga-cabeçuda (Baptistotte, et al., 2003; Marcovaldi and Laurent, 1996). Nesta temporada foram contabilizados 60 registros reprodutivos, sendo 31 desovas, 9 meia lua e 20 registros sem desova (gráfico 2). Em Abrolhos existem duas principais praias de desova, a praia dos Caldeiros na ilha Santa Bárbara e as duas praias da ilha Redonda. Nesta temporada as desovas se concentraram principalmente na praia de Caldeiros, vide gráfico 3.

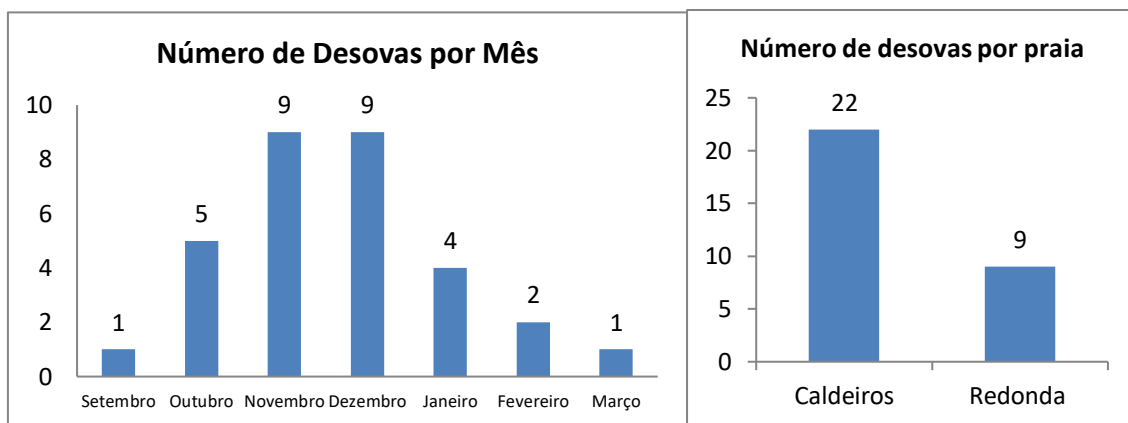


Gráfico 1: Número de desovas por mês nas praias do Arquipélago dos Abrolhos

Gráfico 2: Número de desovas por praia do arquipélago

Das 31 desovas que ocorreram nas praias do Arquipélago dos Abrolhos foram depositados 3.507 ovos nas praias, em que, 1.509 resultaram em filhotes vivos, 1.730 ovos não eclodidos e 251 filhotes natimortos, resultando em um sucesso reprodutivo de 43%.

Tabela 1: Resumo dos resultados da temporada reprodutiva 2018_19 do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.

Temporada 2018_19	
Número de registros	60
Registros com Desova	31
Numero de ovos (total)	3.507
Número de filhotes vivos	1.509
Número de filhotes natimortos	251
Número de ovos não eclodidos	1.730
% de nascimentos	43

As atividades noturnas do monitoramento reprodutivo, marcação e biometria de fêmeas, são concentradas na ilha Santa Bárbara, devido a facilidades de acesso. Na temporada deste ano, a praia com maior número de desovas foi a praia de Caldeiros, com 5 desovas flagradas, todas da espécie *Caretta caretta*. Além dos 5 flagras, duas fêmeas retornaram para desovar 15 dias depois (tabela 2). Dessas cinco fêmeas flagradas, duas foram marcadas e identificadas, enquanto que outras três já possuíam anilhas de identificação. A temporada de 2018/2019 foi a primeira a ser registradas reavistagens intertemporadas, contando com três reavistagens. A primeira fêmea a ser flagrada nesta temporada foi

uma tartaruga cabeçuda reavistada na temporada de 2016/2017, possuindo a parte inferior da carapaça quebrada. A segunda fêmea reavistada foi uma tartaruga de pente da temporada 2015/2016. Já a terceira tartaruga reavistada foi novamente uma de pente, da temporada de 2016/2017. Com a conclusão da temporada de 18/19, possuímos no nosso banco de dados um total de 20 fêmeas marcadas, sendo 13 da espécie *Caretta caretta* e 7 da espécie *Eretmochelys imbricata* (tabela 2).

Tabela 2: Número de fêmeas marcadas por espécie e por temporada reprodutiva.

<i>Caretta caretta</i>	
2015_16	5
2016_17	5
2017_18	1
2018_19	2
Total CC	13
<i>Eretmochelys imbricata</i>	
2015_16	3
2016_17	2
2017_18	2
2018_19	0
Total EI	7
Total Geral	20

Durante as aberturas de ninho foram verificados filhotes com características morfológicas de hibridismo, fato que tem se repetido ao longo das temporadas reprodutivas do arquipélago. Casos não tão isolados de hibridismo vêm acontecendo, ao passo em que no norte da Bahia, na região da Praia do Forte, há uma alta taxa de hibridismo, que pode atingir 42%, uma das mais altas registradas para qualquer espécie (Lara-Ruiz *et al.* 2006).

Tabela 2: Fêmeas flagradas no momento da desova. Espécie, número das marcas colocadas/encontradas e comprimento curvilíneo de casco (CCC), em metros, de cada indivíduo. *tartarugas reavistadas desovando **novas marcas colocadas.

Fêmeas marcadas	Espécie	Marca I	Marca II	CCC (m)
A	<i>Caretta caretta</i>	BR96973	BR96996	1,01
B*	<i>Caretta caretta</i>	BR96988	BR96989	0,87
C*	<i>Caretta caretta</i>	BRA08501**	BRA08502**	1,02

D*	<i>Eretmochelys imbricata</i>	BR96968	BR96969	0,97
E	<i>Caretta caretta</i>	BRA08503**	BRA08504**	0,90

Nesta temporada reprodutiva foi coletada amostra de sangue de apenas um indivíduo pela pesquisadora Camila Miguel SisBio nº 60.436. Em relação à pesquisas citadas em relatórios anteriores, obteve-se como resultado da pesquisa “Filogeografia genômica e hibridização em tartarugas marinhas” pela pesquisadora Larissa Arantes SisBio nº 54358-2, a confirmação do hibridismo nos indivíduos analisados do arquipélago dos Abrolhos, e, em relação ao sucesso reprodutivo, confirmou-se um sucesso significativamente menor em indivíduos híbridos quando comparados à da espécie *Caretta caretta*.



Figura 4: Tartarugas cabeçudas flagradas pelo monitoramento do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. Fotos: Bárbara Santos Figueiredo e Maria Bernadete Silva Barbosa “Berna”.

5.1.2 Análise do histórico das temporadas reprodutivas monitoradas

Este ano entramos no quinto ano de monitoramento reprodutivo das tartarugas marinhas. A temporada reprodutiva de 2015/16 foi a temporada com número recorde de desovas de tartarugas cabeçudas em todo o Brasil, e, em Abrolhos não foi diferente, contando com 43 desovas, sendo o maior número de desovas dos quatro anos de monitoramento no arquipélago, seguido com 30 desovas nas duas temporadas seguintes (16/17 e 17/18) e, na mais recente (18/19), com 31 (gráfico 4).

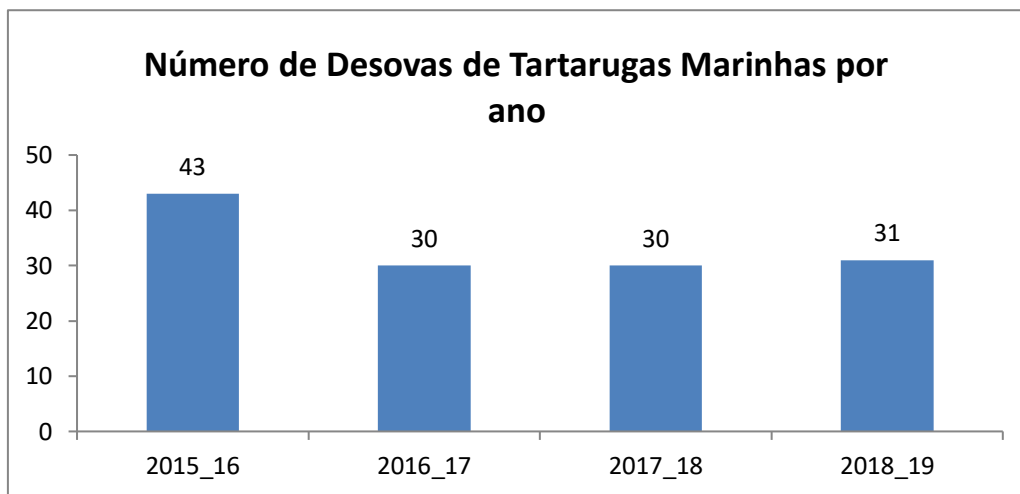


Gráfico 4: Número de desovas em cada temporada reprodutiva monitorada no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.

O sucesso reprodutivo é considerado como a proporção de filhotes vivos e de ovos depositados nas praias, e, o mesmo variou significativamente do primeiro monitoramento até o atual, variando de 25% de sucesso até 43% (temporada atual), observado na tabela 3. O sucesso reprodutivo das tartarugas marinhas em Abrolhos é considerado baixo quando comparado com as praias do Espírito Santo e norte da Bahia, onde o sucesso para tartarugas-cabeçudas pode atingir mais de 70% (Baptistotte et al., 2003; Marcovaldi and Laurent, 1996). Inúmeros fatores podem ser responsáveis pelo baixo sucesso reprodutivo, como praias pequenas com pouco espaço para desovas e grande amplitude de maré, baixo índice de ovos fecundados ou até mesmo a composição carbonática das praias do Arquipélago.

Tabela 3: Resumo das temporadas reprodutivas monitoradas pelo Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.

Comparativo das temporadas reprodutivas monitoradas				
	2015_16	2016_17	2017_18	2018_19
Numero de registros reprodutivos	61	69	50	60
Numero de desovas	43	30	30	31
Quantidade de ovos (total)	5460	3672	3519	3507
Número de ovos em média por desova	127,0	122,4	117,3	113,1
Quantidade de filhotes vivos	1388	1718	1519	1509
Quantidade de filhotes natimortos	369	371	244	251
Quantidade de ovos não eclodidos	3703	1574	1749	1730
Porcentagem de filhotes vivos (%)	25,4	46,8	43,2	43

5.2 Monitoramento não reprodutivo

Busca-se somar esforços do programa de monitoramento com pesquisas científicas autorizadas no Parque a cerca das tartarugas marinhas durante os monitoramentos reprodutivos e não-reprodutivos, e esse ano tivemos a pesquisadora Camila Miguel (PUC/RS) realizando coletas para a pesquisa “Determinação sexual de tartarugas marinhas por amostras de sangue” (SisBio 60.436). Foram realizadas duas das três expedições programadas para captura e recaptura de tartarugas marinhas no PNMA nos meses de agosto e novembro devido à condições climáticas desfavoráveis. As informações geradas pelas pesquisas são complementares às informações geradas pelo monitoramento desenvolvido pelo Parque. A análise integrada das informações genéticas, rotas migratórias e determinação sexual com os dados de capturas e recapturas do Parque permitirá compreender de forma única as tartarugas-de-pente do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.



Figura 2: Monitoramento não reprodutivo de tartarugas marinhas, temporada 2018/19. (a) Foto-id tartaruga de pente; (b) Biometria em tartarugas verde realizada pela pesquisadora Camila Miguel e Monitor Ambiental Erley Cruz; (c) Marcação de tartaruga de pente;

Dos 25 indivíduos capturados e recapturados, 13 foram de *Eretmochelys imbricata*, 11 *Chelonia mydas* e 1 da espécie *Caretta caretta*. Os esforços de capturas tem sido focados em ambientes com maior concentração de tartaruga-de-pente, pois é a espécie-alvo do monitoramento não-reprodutivo, que tem como objetivo específico identificar Abrolhos como uma importante área de alimentação de tartarugas-de-pente.

Tabela 4: Resumo das capturas realizadas na temporada 2018/19.

Espécie	Número de capturas	Tamanho médio (m)	Tamanho máximo (CCC)(m)	Tamanho mínimo (CCC)(m)	Desvio Padrão
<i>Eretmochelys imbricata</i>	13	0,52	0,64	0,45	0,13435029
<i>Chelonia mydas</i>	11	0,52	0,68	0,36	0,22627417
<i>Caretta caretta</i>	1	-	0,85	0,85	0

Das 25 capturas realizadas durante o ano 8 foram novas capturas, enquanto 16 foram recapturas. Das novas capturas, 5 foram da espécie *Chelonia mydas*, 2 *Eretmochelys imbricata* e 1 macho da espécie *Caretta caretta*. Grande parte das tartarugas presentes no Arquipélago do Abrolhos já são tartarugas anilhadas, o que pode indicar um grande período de residência das tartarugas no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. Com a continuação deste programa e consolidação do programa como um monitoramento de longo prazo poderão ser compreendidos parâmetros importantes das populações de tartarugas marinhas juvenis do PNMA, como o tempo de residência, taxa de mortalidade, classe de tamanho dos indivíduos que usam Abrolhos como área de alimentação, e etc.

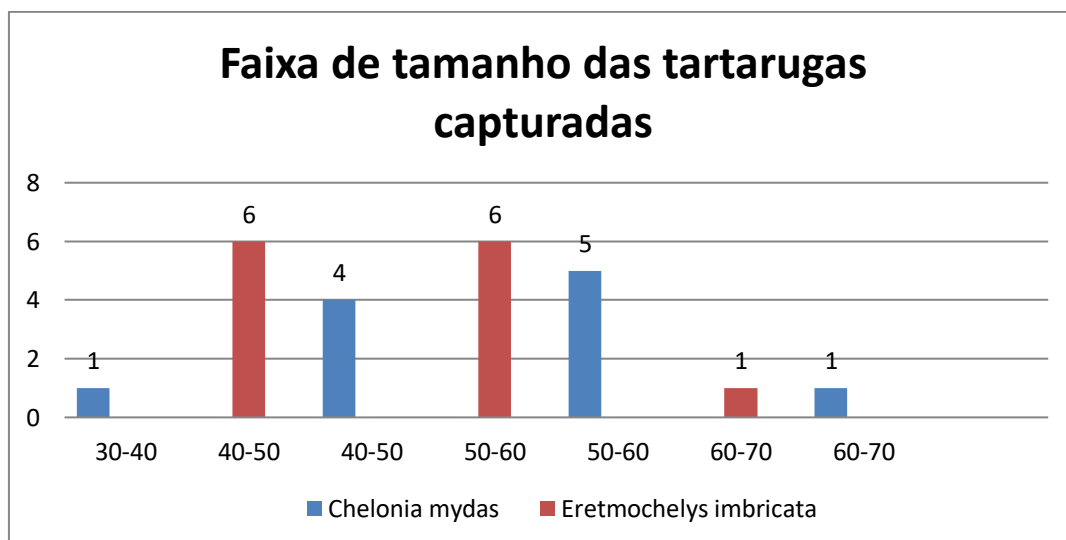


Gráfico 5: Classe de tamanho dos indivíduos capturados no monitoramento não reprodutivo

5.2.1 Histórico dos Indivíduos Juvenis

Ao longo do monitoramento não-reprodutivo, nos deparamos com indivíduos muitas vezes recapturados, e com base nesses dados conseguimos fazer uma análise do histórico de vida dos mesmos. Aqui foram selecionados 3 indivíduos principais de tartaruga-de-pente bem conhecidos no arquipélago: A “Bebete”, “Mandachuva” e “Indivíduo 19”.

- Bebete

Conhecida desde 2010, Bebete foi capturada pela primeira vez medindo 0,39cm de casco, pesando 6,5kg. Foi capturada pela última vez no dia 24/8/2018, pesando 20,5kg e medindo 0,57cm (tabela 5). Sua área de alimentação é localizada próxima à ilha de Santa Bárbara, principalmente entre Mato Verde e Porto Sul. No gráfico 6 abaixo podemos observar seu crescimento ao longo do tempo.

Tabela 5: Resumo das capturas realizadas para a tartaruga-de-pente “Bebete” desde sua primeira captura (abril/10) até a última recaptura (agosto/18).

Nº Registr o	Temporad a	Data	Hor a	Local	CC C (m)	LC C (m)	Peso (kg)	Marc a 1	Marc a 2
16	2009/2010	28/04/2010	16:10	Mato Verde	0,39	0,34	6,5	69009	69010
79	2010/2011	10/02/2011	9:50	Costão Do Farol	0,4	0,34	-	69009	69010
124	2014/2015	04/03/2015	11:35	Mato Verde	0,46	0,39	-	69009	69010
84	2014/2015	22/03/2015	15:07	Mato Verde	0,46	0,39	10	69009	69010
129	2015/2016	27/07/2015	16:49	Mato Verde	0,47	0,40	-	69009	69010
87	2016/2017	19/07/2016	11:00	Caldeiros	0,5	0,43	12	69009	69010
174	2017/2018	28/05/2017	11:25	Portinho Sul	0,52	0,44	16	69009	69010
176	2017/2018	11/11/2017	11:50	Mato Verde	0,53	0,45	15	69009	69010
186	2017/2018	27/02/2018	16:30	Portinho Sul	0,55	0,47	-	69009	69010
199	2018/2019	24/08/2018	14:40	Portinho Sul	0,57	0,48	20.5	69009	69010

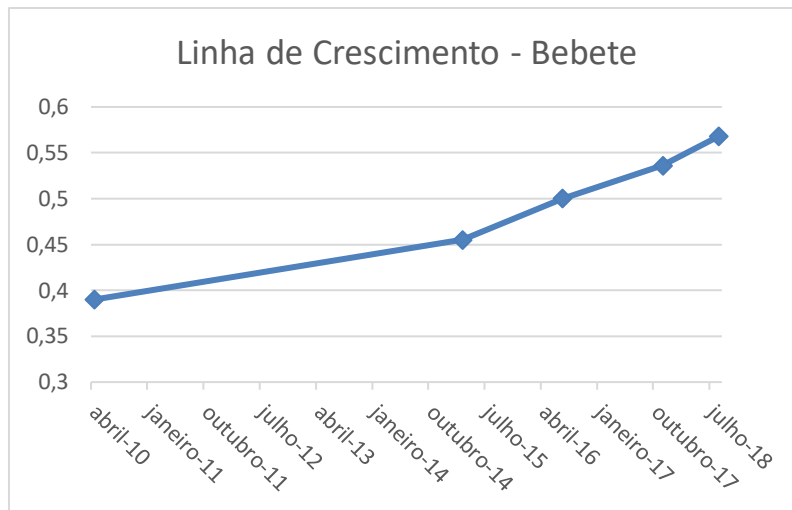


Gráfico 6: Linha de crescimento do comprimento curvilíneo da carapaça (CCC) para a tartaruga-de-pente “Bebete”, de abril/10 até agosto/18.



Figura 5: Foto-identificação da tartaruga de pente “Bebete” durante a temporada reprodutiva de 2017/2018.

- Mandachuva

Mandachuva é conhecida também desde 2010, tendo como área de alimentação principal a região do Mato Verde e Porto Sul, próxima a ilha de Santa Bárbara. Sua primeira captura, feita em abril/10, seu CCC era de 0,39cm e seu peso era de 6kg, já em sua captura mais recente (agosto/18), suas medidas eram de 0,57cm e 20,5kg de peso (tabela 6). No gráfico 7 abaixo podemos observar sua linha de crescimento ao longo do tempo.

Tabela 6: Resumo das capturas realizadas para a tartaruga-de-pente “Mandachuva” desde sua primeira captura (abril/10) até sua última recaptura (agosto/18).

Nº Registro	Temporada	Data	Hora	Local	CCC (m)	LCC (m)	Peso (kg)	Marca 1	Marca 2
4	2009/2010	21/04/2010	9:20	Mato Verde	0,39	0,33	6	69058	69060
123	2014/2015	04/03/2015	11:10	Mato Verde	0,48	0,41	-	69058	69060
85	2014/2015	22/03/2015	13:30	Portinho Sul	0,49	0,41	12	69058	69060
126	2015/2016	27/07/2015	16:28	Mato Verde	0,49	0,42	-	69058	69060
139	2015/2016	29/07/2015	16:08	Mato Verde	-	-	-	69058	69060
149	2015/2016	14/10/2015	14:08	Mato Verde	0,48	0,42	-	69058	69060
153	2016/2017	12/10/2016	-	Portinho Sul	0,51	0,43	-	69058	96060
161	2016/2017	14/10/2016	-	Portinho Sul	0,51	0,43	-	69058	69060
181	2017/2018	17/11/2017	12:30	Portinho Sul	0,54	0,45	16	69058	69060
189	2017/2018	04/03/2018	12:30	Portinho Sul	0,55	0,48	-	69058	69060
201	2018/2019	25/08/2018	15:50	Mato Verde	0,58	0,50	20.5	69058	69060

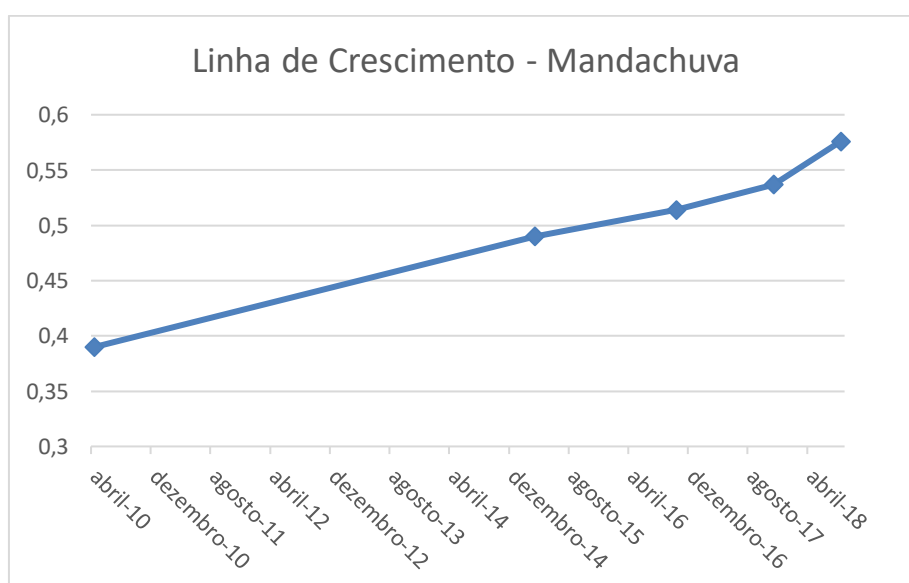


Gráfico 7: Linha de crescimento do comprimento curvilíneo da carapaça (CCC) para a tartaruga-de-pente “Mandachuva”, de abril/10 até agosto/18.



Figura 6: Foto-identificação da tartaruga de pente “Mandachuva” durante a temporada reprodutiva 2017/2018.

- Indivíduo 19

O indivíduo 19 foi capturado pela primeira vez na temporada não-reprodutiva de 2010/2011, também na região da ilha de Santa Bárbara, pesando 4kg e medindo 0,34cm de carapaça. Na sua última recaptura, na temporada de 2017/2018, seu comprimento era de 0,54cm, pesando em torno de 15kg (tabela 7). No gráfico 8 abaixo podemos observar a linha de crescimento do indivíduo ao longo do tempo.

Tabela 7: Resumo das capturas realizadas para a tartaruga-de-pente “Indivíduo 19” desde sua primeira captura (julho/10) até sua última recaptura (fevereiro/18).

Nº Registro	Temporada	Data	Hora	Local	CCC (m)	LCC (m)	Peso (kg)	Marca 1	Marca 2
27	2010/2011	10/07/2010	16:10	Portinho Sul	0,34	0,29	4	69099	69100
82	2014/2015	17/03/2015	13:25	Costão Do Farol	0,45	0,36	8	69099	69100
177	2017/2018	11/11/2017	12:30	Portinho Sul	0,52	0,42	15	69099	69100
183	2017/2018	27/02/2018	09:40	Caldeiros	0,54	0,44	-	69099	69100

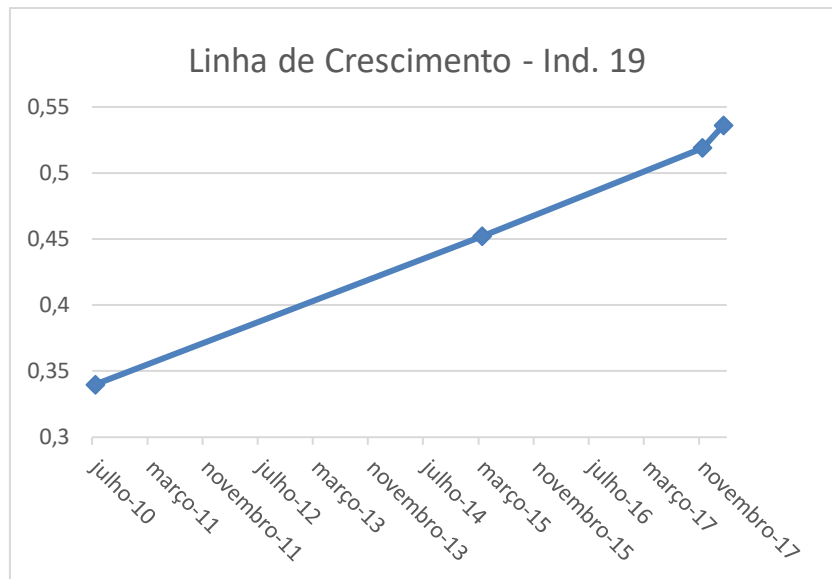


Gráfico 8: Linha de crescimento do comprimento curvilíneo da carapaça (CCC) para a tartaruga-de-pente “Indivíduo 19”, de julho/10 até fevereiro/18.

6. Conclusão

Completamos quatro anos de monitoramento reprodutivo e não reprodutivo das tartarugas marinhas do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, e, através disso, uma base de dados sólida está sendo montada e utilizada por diversas linhas de pesquisa. Essa base de dados permitirá avaliar as tendências populacionais, identificando e mitigando impactos nas populações e avaliar a efetividade da gestão da UC na conservação das tartarugas marinhas. Algumas informações geradas pelo monitoramento merecem ser mais bem estudadas, principalmente a causa do baixo sucesso reprodutivo nas desovas que ocorrem em Abrolhos e o hibridismo confirmado nas fêmeas reprodutivas e nos filhotes.

7. Referências

1. Baptistotte, C., Thome, J. C. a, & Bjorndal, K. a. (2003). *Reproductive Biology and Conservation Status of the Loggerhead Sea Turtle (Caretta caretta) in Espírito Santo State, Brazil*. Chelonian Conservation and Biology, 4(3), 1–7.
2. Lara-Ruiz P., Lopez G.G., Santos F.R., Soares L.S. 2006. Extensive

hybridization in hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) nesting in Brazil revealed by mtDNA analyses. *Conservation Genetics* 7:773_781

3. Marcovaldi M, Chaloupka M. 2007. Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook. *Endangered Species Research* 3:133_143.
4. Marcovaldi, M.A., AND Laurent, A. 1996. A six season study of marine turtle nesting at Praia do Forte, Bahia, Brazil, with implications for conservation and management. *Chelonian Conservation and Biology* 2:55-59.
5. Marcovaldi, M.A. and G. Marcovaldi. **Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto tamar-ibama.** *Biological Conservation* 91:35-41. (1999)
6. Proietti, M.C., J. Reisser & E.R. Secchin. **Immature hawksbill turtles feeding at Brazilian Islands.** *Marine Turtle Newsletter* 135: 4-6. (2012).
7. Vilaça S.T., Vargas S.M., Lara-Ruiz P., Molfetti E., Reis E.C., Lôbo-Hajdu G., Soares L.S., Santos F.R. 2012. Nuclear markers reveal a complex introgression pattern among marine turtle species on the Brazilian coast. *Molecular Ecology* 21:4300–4312.