



© Peter Lindgren

MÓDULO 5

Ecologia nas áreas de alimentação

Descrição dos objetivos

Identificar os diferentes tipos de habitats de alimentação existentes e as principais áreas de alimentação localizadas na África Ocidental

Conhecer as dietas típicas de cada espécie de tartaruga marinha nos diferentes tipos de habitat

Compreender as relações ecológicas que as tartarugas marinhas estabelecem nas suas áreas de alimentação



tartaruga-verde adulta em
área de alimentação

Importância da alimentação

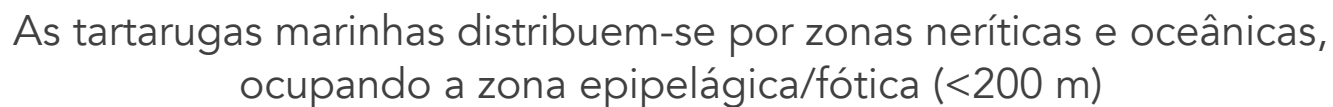
QUALIDADE
+
QUANTIDADE



Influencia

PARÂMETROS DEMOGRÁFICOS

- Sobrevivência
- Taxas de crescimento
- Fecundidade
- Aptidão física das crias
- Intervalo de remigração



Habitats de alimentação: zona oceânica

Anos perdidos

CARACTERÍSTICAS

- Duração até cerca de 15 anos
- Movimentação principalmente passiva nas correntes oceânicas, podendo fazer movimentos ativos
- Dieta carnívora, não especializada
- Crescimento rápido até ~40 cm de comprimento
- Associação a sargaços



tartaruga-comum no meio
de sargaços

Alimentação na zona oceânica



tartaruga-de-couro
Dermochelys coriacea



tartaruga-oliva
Lepidochelys olivacea



tartaruga-comum
Caretta caretta



©Jean Wimmerlin



© Arturo de Frias Marques

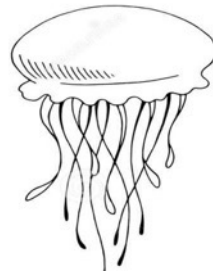
Convergência com grandes pelágicos em frentes oceânicas ou zonas de *upwelling* com altas concentrações de alimentos

Tartaruga-de-couro

Dermochelys coriacea

DIETA:

- Cnidários
- Tunicados
- Ctenóforos



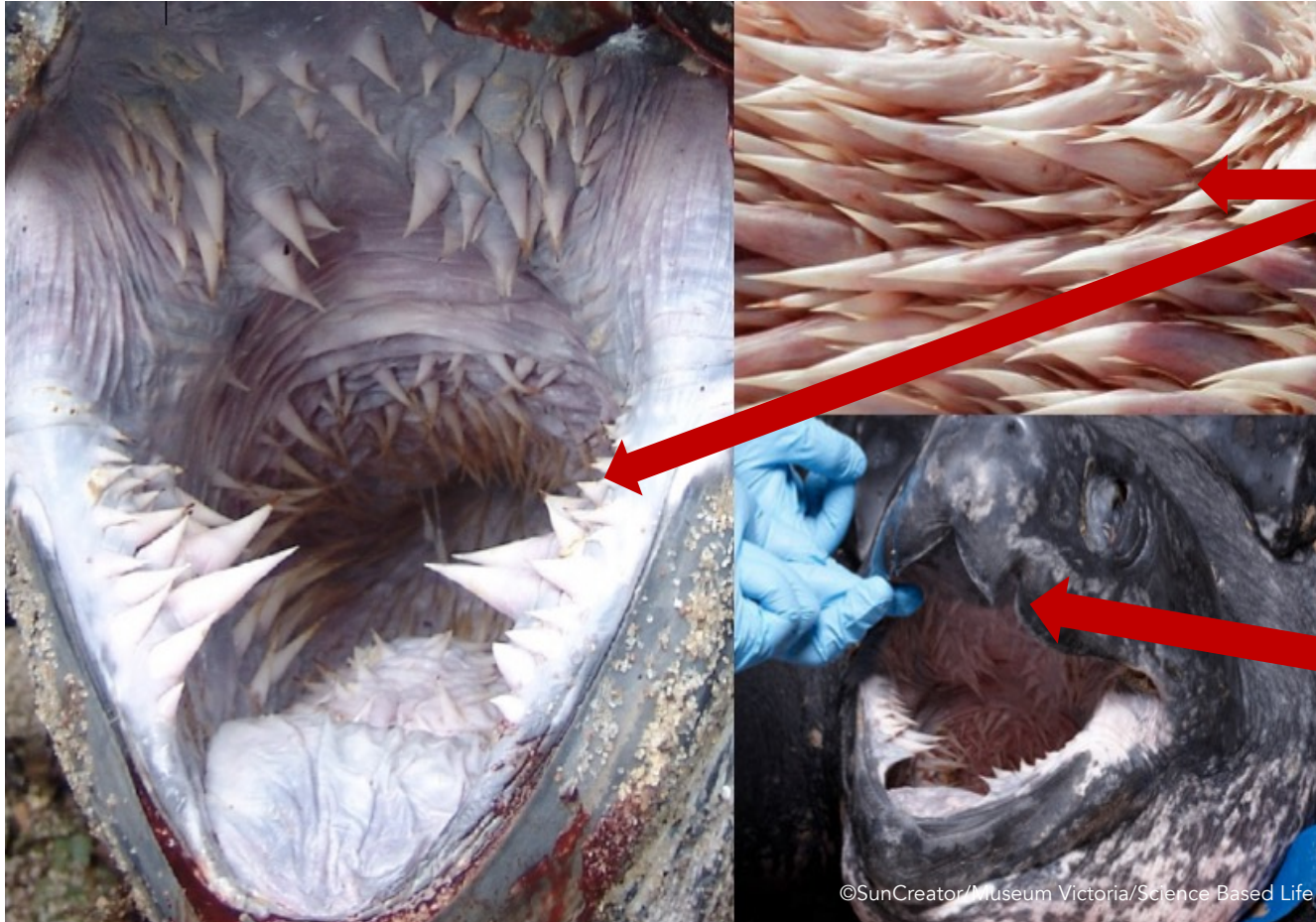
© Florida Fish and Wildlife Conservation



© Oregon Department of Fish & Wildlife

Tartaruga-de-couro: adaptações

Dermochelys coriacea



ADAPTAÇÕES

- Esôfago revestido por espinhos queratinizados para facilitar a deglutição
- Duas cúspides afiadas para cortar alforrecas facilmente

©SunCreator/Museum Victoria/Science Based Life

Tartaruga-oliva

Lepidochelys olivacea



DIETA:

- Crustáceos
- Moluscos
- Peixes



Habitats de alimentação: zona nerítica



- Rica em nutrientes nas camadas superficiais onde chega a luz
- Possui habitats diversos, ricos em diversidade biológica, ecológica e funcional

Zona nerítica



tartaruga-verde
Chelonia mydas



tartaruga-de-escamas
Eretmochelys imbricata



tartaruga-comum
Caretta caretta

Recifes

O QUE SÃO?

Estruturas formadas por rochas ou corais

CARACTERÍSTICAS

- Elevada biodiversidade
- Elevada produtividade
- Berçário de peixes
- Proteção costeira



Recifes de coral

2 TIPOS DE CORAL



©Paul Asman and Jill Lenoble



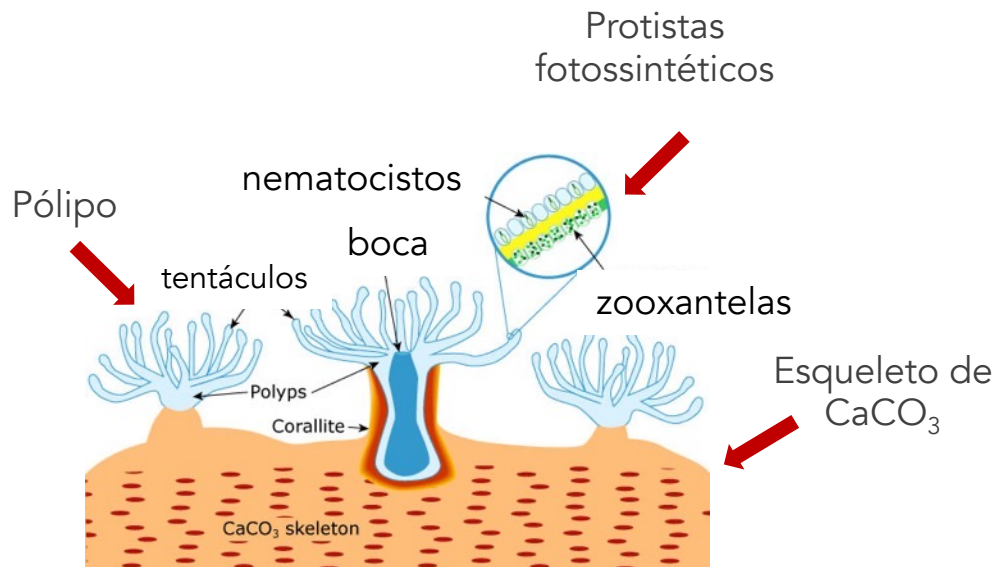
Coral duro

Incluem corais que formam recifes



Coral mole

- Corais são animais cnidários da classe Anthozoa
- Algumas espécies segregam um exosqueleto calcário ou de matéria orgânica (corais duros) e formam recifes
- São pólipos individuais que se agregam em colônias



Laura Torresan, USGS

Recifes de coral

- Distribuição limitada pela luz (profundidade, turbidez da água), temperatura e salinidade
- Exibem menor diversidade em águas sub-tropicais e temperadas, onde predominam corais moles



Tartaruga-de-escamas

Eretmochelys imbricata



DIETA:

- Esponjas
- Cnidários
- Pequenos Invertebrados



mandíbula em forma de bico



esponjas



Pradarias marinhas

O QUE SÃO?

Habitats constituídos por plantas aquáticas – as ervas marinhas - que formam um complexo sistema de rizomas em zonas costeiras, lagoas, rias e estuários

FUNÇÕES

- Berçário de peixes
- Regulação do clima
- Filtração da água



Pradarias marinhas na região



Parque Nacional do Banco de Arguim

- Um dos habitats mais importantes do mundo para as aves paleárticas migratórias, e de importância regional para aves nidificantes
- Área de alimentação e desenvolvimento mais importante da costa ocidental africana para a tartaruga-verde

alimentação



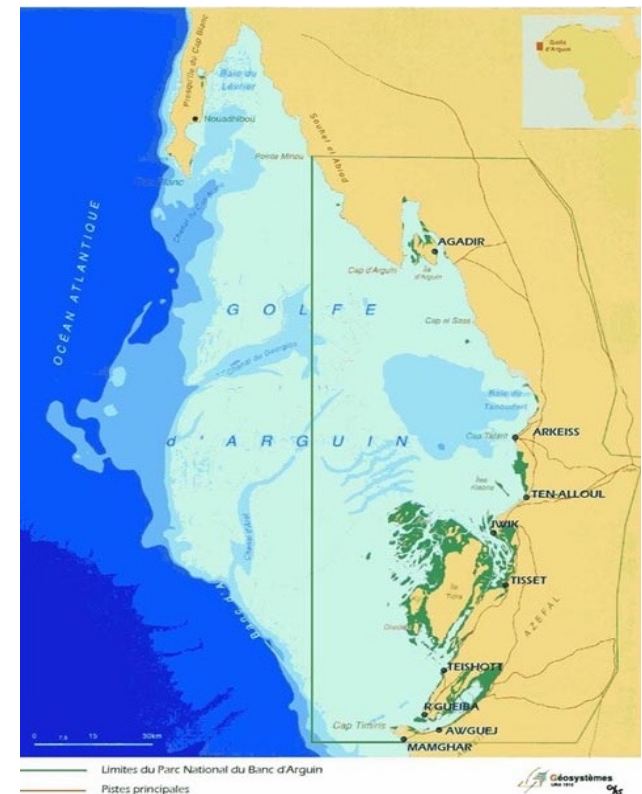
inverno



alimentação



reprodução



Tartaruga-verde

Chelonia mydas



DIETA:

- Ervas marinhas
- Algas
- Cnidários



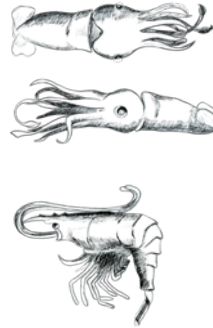
Tartaruga-comum

Caretta caretta



DIETA:

- Cnidários
- Moluscos
- Crustáceos



©Mar Alliance



©Brocken Inaglory



©Sylke Rohrlach



©Domínio Público

Mangais

O QUE SÃO?

Habitats de transição entre os meios terrestre e marinho dominados por espécies vegetais típicas

CARACTERÍSTICAS

- Sujeitos ao regime das marés
- Substrato lodoso, anóxico, com grande quantidade de matéria orgânica em decomposição
- Berçário de peixes, aves e invertebrados





Mangais





Relações ecológicas

peixes pelágicos



©Diego Delso

tubarões



©Albert Koch

aves marinhas



©David Adam Kess

Predação: primeiros anos



©Florida Fish and Wildlife
Conservation

ESTRATÉGIAS:

- Camuflagem
- Comportamento dissimulador



©Florida Fish and Wildlife Conservation Commission



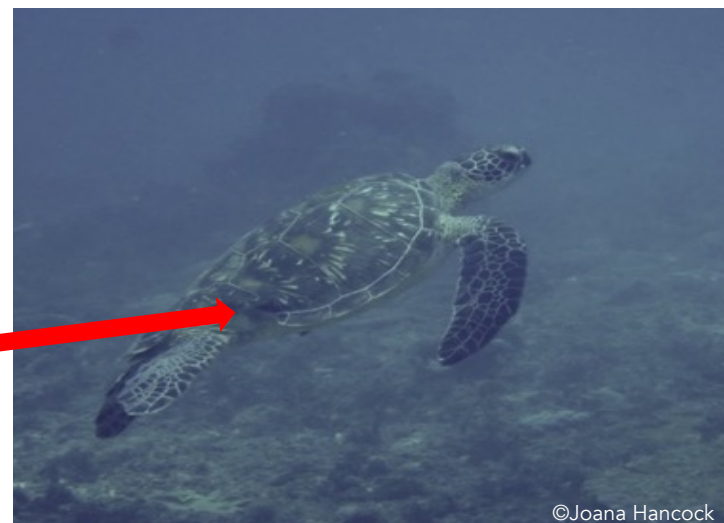
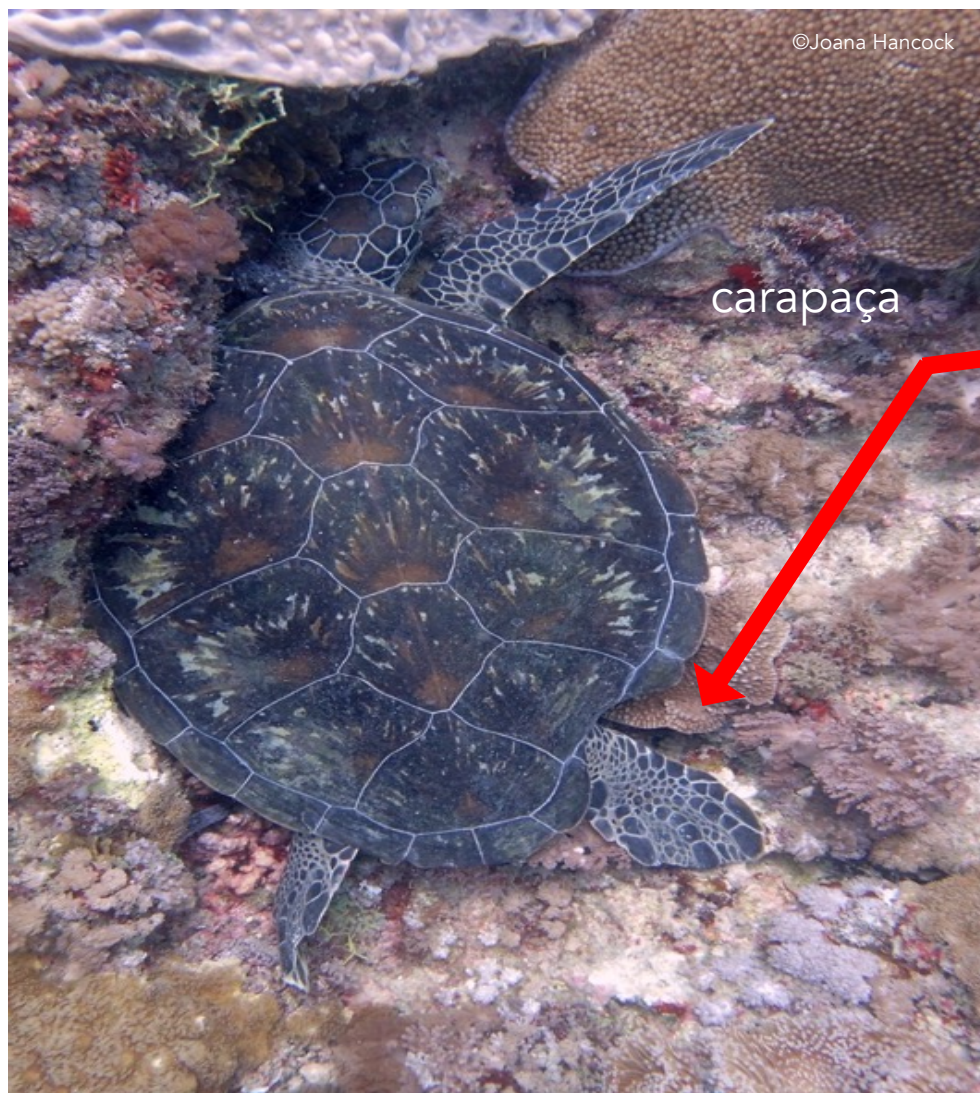
©Albert Koch

Predação: juvenis e adultos

ESTRATÉGIAS:

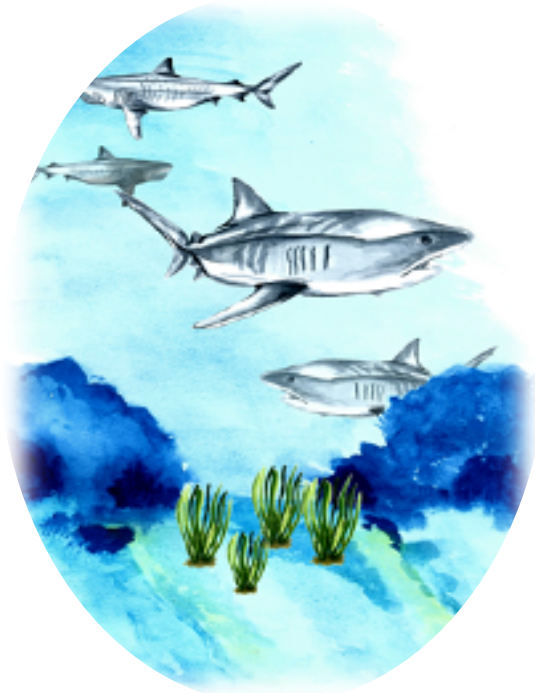
Adoção de manobras
de evasão para evitar
ataques de tubarão

Danos físicos causados por tubarões



Relação predador – presa

CASO ESTUDO: TARTARUGA-VERDE



SEM TARTARUGAS



Menor manutenção
Menor qualidade da pradaria



ECOSSISTEMA
EQUILIBRADO



SEM PREDADORES

Excesso de consumo
Colapso da pradaria



Epibioses



Remora remora

As rémoras fixam-se nas tartarugas para percorrer grandes distâncias e aproveitar restos de comida

tartaruga-verde com rémoras



tartaruga-verde com cracas



Epibioses



Chelonibia testudinaria

As cracas fixam-se no corpo da tartaruga para aproveitar o fluxo de água causado pela deslocação da tartaruga e dispersar as suas larvas

Mutualismo



©Philippe Boujon

Planes minutus

Alguns caranguejos encontram proteção e comida por baixo da carapaça, comendo as fezes da tartaruga, mantendo-a limpa.

caranguejo alojado entre a carapaça e a cauda de uma tartaruga-comum



©Maristella D'Addario

tartaruga-verde a ser limpa numa
estação de limpeza



Mutualismo



Acanthurus sp

Nas estações de limpeza, alguns peixes comem algas, parasitas e epibiontes do corpo das tartarugas, que beneficiam do serviço

A large sea turtle, possibly a Galapagos tortoise, is swimming in clear, turquoise water. The turtle's shell is a mix of brown and tan colors with distinct scutes. Its head and front flippers are visible above the water. A white speech bubble is positioned to the right of the turtle's head.

PERGUNTAS?

Créditos - imagens

1. 2. ["Green Sea Turtle grazing seagrass at Akumal bay"](#), [P. Lindgren](#) (CC BY-SA 3.0)
3. ["Chelonia mydas"](#), Joana Hancock
4. ["Dead calm at sea"](#), [Gael Varoquaux](#) (CC BY 2.0); ["Zona húmida do Cabo Tafârît"](#), [Carlos Reis](#) (CC BY-NC-SA 2.0)
5. ["Dead calm at sea"](#), [Gael Varoquaux](#) (CC BY 2.0)
6. ["Loggerhead"](#), [FWC Fish and Wildlife Research Institute](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
7. ["Fish tsunami"](#), Jean Wimmerlin on [Unsplash](#); ["Four Humpbacks Feeding at Stellwagen Bank"](#), [Arturo de Frias Marques](#) (CC BY-SA 4.0)
8. ["Leatherback"](#), [Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, NOAA Research Permit #15488](#) (CC BY-NC-ND 2.0); ["Cretaquarium Jellyfish"](#), [Shadowgate](#) (CC BY 2.0); ["Salp Chain"](#), [Oregon Department of Fish & Wildlife](#) (CC BY-SA 2.0)
9. ["Leatherback mouth"](#), SunCreator/Museum Victoria/Science Based Life
10. ["Lepidochelys olivacea"](#), Carlos Rodriguez V. (com permissão); ["Lepidochelys olivacea feeding"](#), [Olive Ridley Project](#) (com permissão); ["2015 09 Bali 42 curious squid"](#), [Lakshmi Sawitri](#) (CC BY 2.0)
11. ["Zona húmida do Cabo Tafârît"](#), [Carlos Reis](#) (CC BY-NC-SA 2.0)
12. ["Coral reef fish swim above the coral slope"](#), Jadhav Vikram (CC BY-SA 4.0); ["seagrass"](#), [Nuno Vasco Rodrigues](#) (com permissão); ["Mangrove-1"](#), Leon Petrosyan (CC BY-SA 3.0)
13. ["The Coral Reef at the Andaman Islands"](#), Ritiks (CC BY-SA 3.0)
14. ["Bluehead Thalassoma bifasciatum terminal phase above great star coral Montastraea cavernosa and blade fire coral Millepora complanata"](#), [Paul Asman and Jill Lenoble](#) (CC BY 2.0); ["Montastraea cavernosa \(Great Star Coral\) with polyps partially open"](#), [Nick Hobgood](#) (CC BY-SA 3.0); ["soft coral polyps"](#), [Budak 3](#)
15. ["Simplified Coral Anatomy"](#), Laura Torresan, USGS (Domínio Público); ["Coral reef fish swim above the coral slope"](#), jadhav vikram (CC BY-SA 4.0); ["Recife Cabo Verde"](#), Will Abreu
16. ["Eretmochelys imbricata"](#), Carlos Rodriguez V.; ["Turtle Lunch"](#), [Klaus Stiefel](#) (CC BY-NC 2.0); ["Sponges and cnidarians at Rachel's Reef"](#), Peter Southwood (CC BY-SA 4.0)
17. ["Fan mussel \(Pinna nobilis\)"](#), Arnaud Abadie (CC BY 2.0)
18. ["La réserve naturelle du banc d' ARGUIN"](#), [Martine/FLICKR](#) (CC BY-NC 2.0); ["SenegalDeltSaloum012"](#), [ian kruithof](#) (CC BY 2.0); ["Cape Verde seagrass"](#), Joana Hancock
19. ["Humpback dolphin"](#), Tracy E. Meintjes (CC BY-SA 3.0); ["Turtle Lunch"](#), [Thomas Hubauer](#) (CC-BY-SA 2.0); ["Great white pelican \(Pelecanus onocrotalus\)"](#), [Charles James Sharp](#) (CC BY-SA 4.0); ["Red Knot in breeding plumage at Sanibel Island in Lee County, Florida, U.S.A."](#), Hans Hillewaert (CC BY-SA 4.0);
20. ["Green Sea Turtle grazing seagrass at Akumal bay"](#), [P. Lindgren](#) (CC BY-SA 3.0); ["Shoal-grass at St. Lucie County Marine Center in Fort Pierce, St. Lucie County, Florida, U.S.A."](#), Hans Hillewaert (CC BY-SA 4.0); ["A seagrass meadow made by the little Neptune grass Cymodocea nodosa"](#), Dimitris Poursanidis (CC BY-SA 4.0); ["Algas"](#), [Nuno Vasco Rodrigues](#) (com permissão);
21. ["Loggerhead Sea Turtle-Caretta caretta"](#), [Sylke Rohrlach](#), (CC BY-SA 2.0); ["Loggerhead turtle off the coast of San Pedro Belize"](#), Mar Alliance2018 (CC BY-SA 4.0); ["Shells of marine Mollusc"](#), [Brocken Inaglorly](#) (CC-BY-SA-3.0,2.5,2.0,1.0); ["Marine Crustacea"](#), Unknown (Public Domain)
22. ["Mangrove-1"](#), Leon Petrosyan (CC BY-SA 3.0)
23. ["Olive Ridley Turtle \(Lepidochelys olivacea\) - \(?\) - Mangrove lagoon \(Caleta Tortuga Negra\) on N coast of Isla Santa Cruz"](#), [Murray Foubister](#) (CC BY-SA 2.0); ["Scout Key: Mangrove Ecosystem, Florida Keys"](#), [Phil's 1stPIX](#) (CC BY-NC-SA 2.0)
24. ["Olive ridley turtle in the Azores"](#), Gerbrand Michielsen
25. ["Pez limón \(Seriola dumeril\), Madeira, Portugal, 2019-05-31"](#), [Diego Delso](#) (CC BY-SA 3.0); ["Tiger shark, Bahamas"](#), Albert Kok (CC-BY-SA-3.0,2.5,2.0,1.0); ["The Magnificent Frigatebird \(Fregata magnificens\) North Seymour Island Galapagos"](#), [David Adam Kess](#) (CC BY-SA 3.0); ["Loggerhead"](#), [FWC Fish and Wildlife Research Institute](#) (CC BY-NC-ND 2.0)
26. ["Loggerhead turtle avoids a white shark"](#), [Florida Fish and Wildlife Conservation Commission \(FWC\)](#), (CC BY-NC-ND 2.0); ["Tiger shark, Bahamas"](#), Albert Kok (CC-BY-SA-3.0,2.5,2.0,1.0);
27. ["Green Turtle \(Chelonia mydas\)"](#), Joana Hancock (all photos)
28. Ilustrações por Renata Reynaud
29. ["Green Turtle \(Chelonia mydas\)"](#), [Kris-Mikael Krister](#) (CC BY 2.0); ["Remora"](#), [Klaus Stiefel](#) (CC BY-NC- 2.0)
30. ["Green turtle recovering at Gulf World Marine Park"](#), [Florida Fish and Wildlife](#), (CC BY-ND 2.0); ["Turtle Barnacle \(Chelonibia testudinaria\)"](#), [Quentin Groom](#) (CC-Zero)
31. ["A small crab, Planes minutus \(Columbus crab\), living on an individual of Caretta caretta \(Loggerhead Sea Turtle\)"](#), Maristella D'Addario (CC BY 2.0); ["Le crabe de Christophe Colomb Planes minutus à la Réunion"](#), Philippe Boujon (CC BY-SA 3.0)
32. ["Green turtle cleaning station"](#), Joana Hancock; ["Atlantic blue tang surgeonfish \(Acanthurus coeruleus\)"](#), Sylfred1977/Wikimedia Commons (CC-BY-1.0)
33. ["Caretta caretta"](#), Joana Hancock
35. ["Green Sea Turtle grazing seagrass at Akumal bay"](#), [P. Lindgren](#) (CC BY-SA 3.0)

Ficha técnica

Título do Módulo:

Ecologia nas áreas de alimentação

Autoria:

Joana Hancock e Paulo Catry

Ispa - Instituto Universitário

Revisão:

Ana Rita Patrício e Daniel Lopes

Ilustrações:

Renata Reynaud

Web Designer:

Daniel Lopes

Data de Publicação:

Maio, 2021

© PRCM

©ISPA

