

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JANDERSON AURÉLIO OLIVEIRA DOS SANTOS
RAFAEL DA SILVA DE SANTANA
SAMARA BARBOSA DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DO STATUS DE CONSERVAÇÃO DAS
ESPÉCIES DE CEFALOPODES DO GÊNERO
OCTOPUS NA REGIÃO DO NORDESTE DO BRASIL**

RECIFE/2022

JANDERSON AURÉLIO OLIVEIRA DOS SANTOS
RAFAEL DA SILVA DE SANTANA
SAMARA BARBOSA DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DO STATUS DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DE
CEFALOPODES DO GÊNERO *OCTOPUS* NA REGIÃO DO NORDESTE DO
BRASIL**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro
– UNIBRA, como requisito parcial para o título de
bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Msc. Pedro Arthur do Nascimento
Oliveira.

Coorientador(a): Dr. Flávio de Almeida Alves Junior.

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S237a Santos, Janderson Aurélio Oliveira dos
Avaliação do status de conservação dos Cefalópodes do gênero
Octopus da região nordeste do Brasil / Janderson Aurélio Oliveira dos
Santos, Rafael da Silva de Santana, Samara Barbosa do Nascimento. -
Recife: O Autor, 2022.

37 p.

Orientador(a): Me. Pedro Arthur do Nascimento Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Ciências Biológicas, 2022.

Inclui Referências.

1. Terapia por exercício. 2. Cuidados críticos. 3. Unidade de terapia
intensiva. 4. Criança. 5. Barreiras ao acesso aos cuidados de saúde. I.
Santana, Rafael da Silva de. II. Nascimento, Samara Barbosa do. III.
Centro Universitário Brasileiro - Unibra. IV. Título.

CDU: 573

AGRADECIMENTOS

Nós que formamos o trio desse trabalho gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus que, nos ajudou e nos sustentou por todo esse caminho, não foi fácil, mas concluímos.

Agradecer ao nosso orientador Msc. Pedro Oliveira e Dr. Flavio Alves que foi o nosso coorientador; obrigado por todo auxílio e ensinamento que nos fez chegar onde chegamos.

Agradecer aos nossos amigos de graduação que seguiram essa caminhada conosco, nos apoiando e dando forças nos momentos que mais precisávamos; obrigado por todo o carinho, apoio e atenção.

Mas ainda assim, o agradecimento especial vai para nós mesmos, por termos sustentado toda essa luta e caminhada, por conseguirmos vencer todos os obstáculos e superado todas as nossas dificuldades, mesmo com algumas discussões, demos as mãos e vencemos juntos. Segundo Pierre Schurmann, em uma de suas histórias ele conta “[...] quanto mais bravo o leão, mais gratos temos de ser. Por isso, não devemos só respeitar o leão, mas sim, admirá-lo e gostar dele; não devemos matar um leão por dia, mas sim, cuidar do nosso. Porque o dia em que o leão em nossas vidas morre, começamos a morrer junto com ele.”

Existem várias outras pessoas que deviam ser citadas aqui, mas as linhas não seriam suficientes para listar, então, deixamos com vocês apenas a nossa gratidão e o nosso carinho, saibam que somos extremamente gratos, mas acima de tudo, gratos a nós mesmos por termos chegado até aqui.

RESUMO

A classe cephalopoda é composta por moluscos bentônicos e pelágicos ocupando diferentes nichos ecológicos ao longo das regiões costeiras e oceânicas. Atualmente, esse grupo tem tido uma extrema importância para economia, especialmente para a gastronomia. Em contra partida, a ação de sua retirada do ambiente em excesso, está gerando uma forte ação negativa e pressão sobre esta biodiversidade, em paralelo a pesca, a degradação ambiental, impactos costeiros e mudanças climáticas estão fragilizando cada vez mais esse grupo e prejudicando a sua conservação no meio marinho. Baseado nisso, o intuito desse trabalho foi fazer um levantamento bibliográfico das espécies de cefalópodes ocorrentes no Nordeste, a fim de indicar o status de conservação de cada espécie. Fazendo assim, um paralelo com os aspectos defensivos, de localidade e importância de cada espécie, conseguimos através dos dados observar o impacto na conservação de cada espécie do gênero Octopus, chegando à finalidade de que, mesmo com diversos recursos e estratégias de defesas, esses animais ainda sim sofrem com a pesca e o impacto que ela causa em seu ciclo de vida. Entretanto, esse impacto acaba sendo negativo até mesmo para os grupos sociais que dependem desses animais para seus recursos de vida.

Palavras-chave: Impacto, pesca, biodiversidade.

ABSTRACT

The cephalopoda class is composed of benthic and pelagic mollusks occupying different ecological niches along coastal and oceanic regions. Currently, this group has been extremely important for the economy, especially for gastronomy, in addition to being an attraction to the public for marine ornamentation. On the other hand, the action of its removal from the environment in excess, is generating a strong negative action and pressure on this biodiversity, in parallel with fishing, environmental degradation, coastal impacts and climate change are increasingly weakening this group and harming the their conservation in the marine environment. Based on this, the aim of this work was to make a bibliographic survey of cephalopod species occurring in the Northeast, in order to indicate the conversational status of each species. Thus, making a parallel with the defensive aspects, location and importance of each species, we were able to observe through the data the impact on the conservation of each species of the genus Octopus, reaching the conclusion that, even with several resources and defense strategies, these animals still suffer with fishing and the impact it has on their life cycle. However, this impact ends up being negative even for the social groups that depend on these animals for their living resources.

Keywords: Impact, fisheries, biodiversity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Família Spirulidae Owen, 1836. <i>Spirula spirula</i> Lamarck, 1801 (tipo Sépia/Lula; apresentam concha interna).	13
Figura 2 - Família: Argonautidae Naef, 1912. <i>Argonauta nodosa</i> Lightfoot, 1786 & <i>Argonauta argo</i> (Linnaeus, 1758) (tipo Polvo).	13
Figura 3 - Fêmea de Cefalópode cuidando de seus ovos.	14
Figura 4 - Ciclo de vida dos cefalópodes.....	15
Figura 5 - Peça dentária da rádula; inseridos no odontóforo.....	17
Figura 6 - <i>Octopus vulgaris</i>	21
Figura 7 - Distribuição mundial do polvo <i>Octopus vulgaris</i> (MARLIN, 2011).	22
Figura 8 - <i>Octopus insularis</i>	23
Figura 9 - <i>Octopus hummelincki</i>	24
Figura 10 - <i>Octopus americanus</i>	25
Figura 11.- <i>Octopus (Callistoctopus) cf. macropus</i>	26
Figura 12 - <i>Octopus Defilippi</i>	27
Figura 13 - <i>Octopus Burryi</i>	29
Figura 14 - <i>Octopus Burryi</i> usando sua habilidade de se enterrar	29

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Comparação de importância e status de conservação	29
--	-----------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 Origem e evolução.....	12
3.2 Reprodução	14
3.2.2 Ciclo de vida	15
3.3 Alimentação.....	17
3.3.2 Digestão.....	18
3.4 Pesca e conservação	18
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	20
5 RESULTADOS.....	20
6 DISCUSSÃO	30
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

O filo Mollusca é composto por 3 classes, sendo eles: Bivalves, que são os moluscos que possuem uma concha formada por duas valvas, Gastropodas que são os caracóis e lesmas, e Cefalópoda, sendo lulas, chocos, polvos e náutilos. (BRUSCA, et al., 2018). A classe Cefalópoda possuem 3 Superfamílias: *Nautiloidea*, que possuem espécies com concha externa, *Ammonoidea*, um grupo extinto porém comparado fisiologicamente com os *nautilus*, e *Coleoidea*, o grupo que inclui as lulas, polvos e sibas. Estes representantes da classe têm sua habitação na maioria dos oceanos do mundo, podendo habitar tanto regiões polares, quanto regiões mares tropicais de temperatura mais elevada. Em sua forma bentônica, esses animais são encontrados em areias, recifes de corais, lamas e até mesmo rochas (HOVING et al., 2014).

A maioria dos representantes conhecidos podem habitar águas rasas, podendo ocupar diferentes substratos no assoalho marinho onde nadam de forma livre pela coluna d'água desses locais (HOVING et al., 2014). Ocupando o espaço de segundo maior grupo, os moluscos possuem a maior biodiversidade animal (FERREIRA; MAGALHÃES, 2004). Por serem predadores ativos, os Cefalópodes acabam ocupando o mesmo nicho ecológico de carnívoro com os peixes, tendo aproximação e o compartilhamento de algumas características em comum; ganhando representatividade por serem predadores movidos a jato e por serem os maiores portadores de desenvolvimento na evolução do seu filo (MOORE, 2015).

Na Superfamília Coleoidea, quatro ordens possuem o maior número de espécies: *Sepiolida*, *Sepiida*, *Teuthida* e *Octopodida*. Dentro da família Octopodidae, o gênero *Octopus* é o que mais se destaca, possuindo 112 espécies descritas atualmente e distribuídas em diferentes habitats, como em águas rasas, bancos de corais e formações rochosas em tropicais e subtropicais (SWEENEY; ROPER, 1998). O gênero *Octopus* são elos importantes em vários ecossistemas, adquirem o papel de predador oportunista podendo ser caracterizado por alimento de vários grupos marinhos como, de mamíferos marinhos, aves, peixes, tubarões, outros cefalópodes e o ser humano (HANLON E MESSENGER, 1996).

Além do papel ecológico, este gênero também possui importância econômica, fazendo parte de pescarias comerciais em diferentes regiões do mundo (CADDY, 1983; ROPER; SWEENEY; NAUEN, 1984). Focando no lado ecológico, essas espécies também ganham maior importância por serem um elo chave na cadeia marinha, são esses animais que movimentam a transferência energética entre os ambientes bentônicos e pelágicos através de seus hábitos demersais diurnos e a dispersão na coluna d'água no horário noturno, pois mesmo sendo animais bentônicos, os mesmos costumam viver associado ao substrato (CADDY, 1983; ZALESKI, 2010). Esses animais são responsáveis por desempenhar um papel importante como predadores, se alimentando de outros peixes (frisando que os mesmos dividem do mesmo nicho ecológico que os peixes), crustáceos ou até mesmo outros cefalópodes (RUPPERT et al., 2005).

A pesca de polvos no Brasil veio a se desenvolver nas regiões Sudeste e Sul, necessariamente onde a espécie *Octopus americanus* era normalmente pescado nos arrastes dirigidos especificamente para camarões (Tomas et al., 2008). A principal espécie mais capturada no nordeste brasileiro é o *Octopus vulgaris*, entretanto existem outras duas espécies de polvos que tem porte entre grande e médio que também são alvos de pesca no Nordeste, sendo eles: *Octopus callistoctopus cf. macropus* (Leite & Haimovici, 2006; Haimovici et al., 2009) e o *Octopus americanus* (Haimovici et al., 2009; Sales et al., 2013).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Realizar um levantamento de cefalópodes ocorrentes na região Nordeste do Brasil, avaliando o seu status de conservação.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o número de espécies do gênero *Octopus* ocorrentes na região do Nordeste do Brasil;
- Avaliar os status de conservação de cada espécie do gênero *Octopus* ocorrentes na região Nordeste do Brasil;
- Projetar medidas de conservação para o futuro sobre a conservação e importância ecológica da espécie para o ambiente.

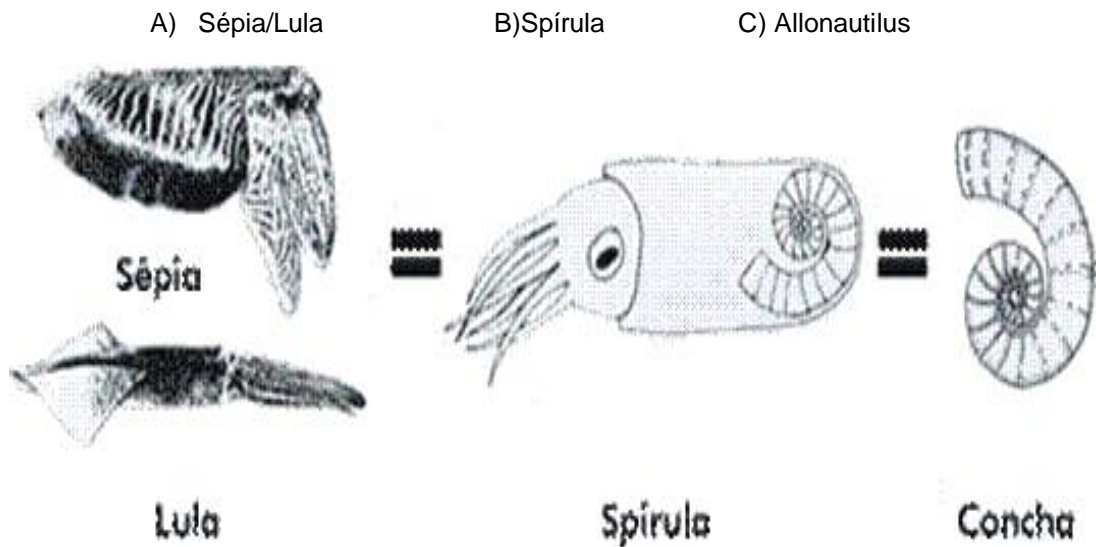
3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Origem e evolução

A origem da palavra cephalopoda vem do grego *kephale* que significa cabeça e *pous* que significa pés. Os cefalópodes se diversificaram no período cambriano, cerca de 530 milhões de anos, a partir de um molusco semelhante a um monoplacóforo. Na metade do período paleozoico essas espécies segregaram-se em dois principais grupos: nautilóides, possuindo conchas externas e coleóides os quais possuem conchas internas ou ausentes e são atualmente dominantes (WANNINGER; WOLLESEN, 2019).

Dentre as famílias, os *Nautiloidea* (Figura 1B) são os mais primitivos do grupo, considerados como fósseis vivos, em junção com os *Allonautilus* (Figura 1, C) são os únicos que possuem conchas externas e encontradas em abundância especificadamente no período cambriano. O primeiro cefalópode conhecido com casca é da espécie *Plectronoceras* (Ulrich & Foerste, 1933) e foi datado no período cambriano tardio, encontrado na China (WEBER; YOCHELSON, 1989).

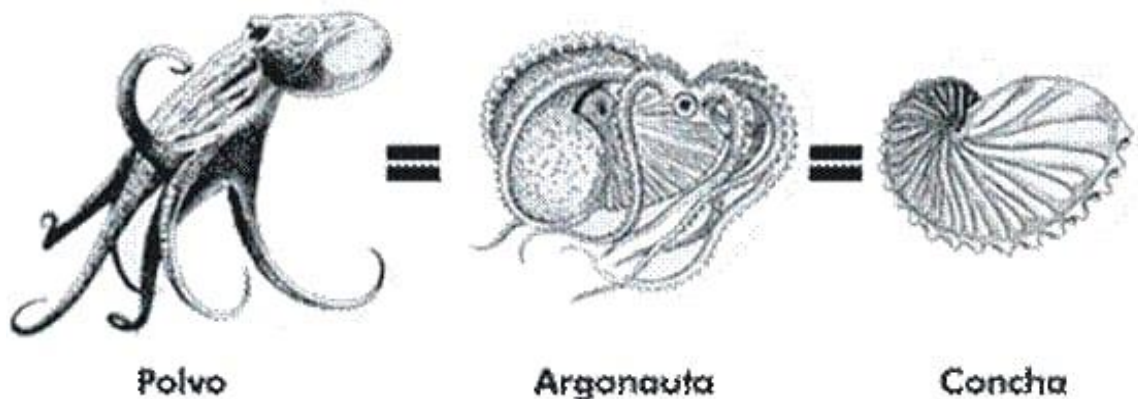
Figura 1 - Família Spirulidae Owen, 1836. *Spirula spirula* Lamarck, 1801 (tipo Sêpia/ Lula; apresentam concha interna).



Fonte: <http://www.conchasbrasil.org.br/materias/cephalopoda/colecao/default.asp>

Durante o processo evolutivo, o corpo dos cefalópodes tornou-se alongado e a concha externa desapareceu, dando lugar a uma pena interna cartilaginosa (Figura 2). O maior salto evolutivo dos cefalópodes se deu com o aparecimento do funil, um músculo diferenciado, que começou a ser utilizado para impulsionar o animal para trás, pela expulsão da água, ao mesmo tempo ajudado pela flutuação das câmaras da concha. No entanto, algumas lulas e polvos conseguiram sobreviver até os dias de hoje, graças às suas habilidades natatórias, seus mecanismos de defesa e suas populações numerosas (JUNIOR, 2011).

Figura 2 - Família: Argonautidae Naef, 1912. *Argonauta nodosa* Lightfoot, 1786 & *Argonauta argo* (Linnaeus, 1758) (tipo Polvo).



Fonte: <http://www.conchasbrasil.org.br/materias/cephalopoda/colecao/default.asp>

3.2 Reprodução

A reprodução dos cefalópodes é equivalente a todos os seus representantes, normalmente os machos são menores que as fêmeas (JUNIOR, 2011). São dióicos e executam dimorfismo sexual externo, sendo possível distinguir macroscopicamente machos e machos desde o começo do amadurecimento gonadal e microscopicamente a partir do período juvenil (TEIXEIRA, 2011).

Cada vesícula seminal consiste em uma massa esperma alongada, um corpo cimentante, um órgão ejaculatório “carregado por mola” e um capuz. A massa de espermatozoides adere à vesícula seminal da fêmea ou a parede do manto por meio de um corpo cimentado, onde começa a se decompor, com duração de dois dias. Os rituais de pré-acasalamento dos cefalópodes geralmente envolvem mudanças significativas de cor, os machos tentam chamar a atenção das fêmeas (e deter os outros machos na área). A exuberância do braço de acasalamento pode fazer com que o casal dilacere seus corpos, causado por seus bicos afiados, e até estrangular seu parceiro quando os braços do primeiro envolvem a cavidade da capa do outro, impedindo assim sua ventilação (BRUSCA et al., 2018).

À medida que os ovos passam pelo oviduto, eles são cobertos por uma capsula produzidas pela glândula oviducal. Vários tipos de glândulas ovarianas podem fornecer uma camada extra ou cobrir os ovos à medida que a cavidade do manto. Na lula *Loligo vulgaris* do gênero loligo, que migra para águas rasas para se reproduzir, as glândulas de nidificação organizam em um retângulo de massa gelatinosa, cada um contendo cerca de 100 ovos (BRUSCA et al., 2018).

Normalmente, os polvos colocam cachos de ovos em forma de uva em tocas, em áreas rochosas, e, muitas espécies protegem, ventilam e limpam os embriões, enxaguando as massas de ovos com um jato d'água (Figura 3). No entanto, o náutilo perolado tem vida longa (cerca de 25 a 30 anos), cresce lentamente e pode se reproduzir por muitos anos após a maturidade. Argonautas fêmeas usam dois braços especializados para secretar e esculpir uma bela casca rolante de calcário na qual depositam seus ovos (BRUSCA, et al., 2018).

Figura 3 - Fêmea de Cephalopode cuidando de seus ovos.

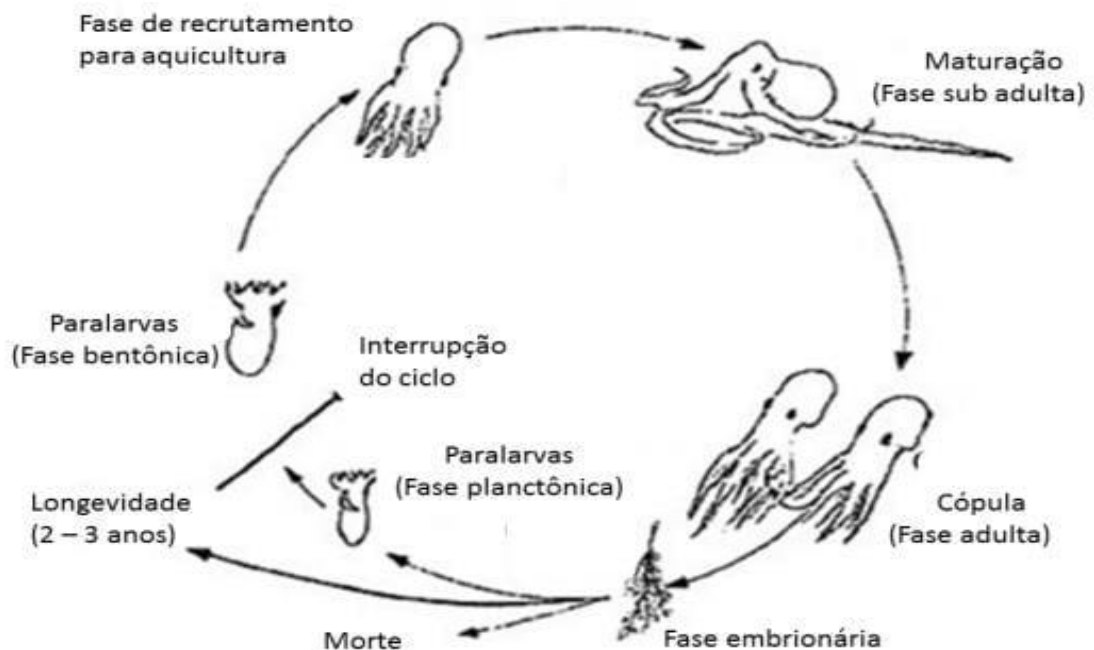


Fonte: <https://www.natgeo.pt/perpetual-planet/2018/03/porque-e-que-os-polvos-nos-lembram-tanto-de-nos-propios/amp>

3.2.2 Ciclo de vida

O ciclo de vida varia de espécie para espécie, mas geralmente os cefalópodes tem um crescimento rápido em um curto período (Figura 4). Em geral, as expectativas de vida dos cefalópodes são de vários meses (como algumas espécies de choco) até dois anos, com exceção do *Náutilo* que pode chegar a 30 anos. Os cefalópodes de água quente tropical têm uma vida útil mais curta em comparação com animais de águas quentes (JUNIOR, 2011).

Figura 4 - Ciclo de vida dos cefalópodes.



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br>

Os cefalópodes tem desenvolvimento direto, ou seja, eles não sofrem metamorfose larval. Os animais recém-nascidos são chamados de para larvas. Algumas espécies têm ovos pequenos e numerosos (centenas de milhares), como os *O. insularis* e *O. americanus*, após eclodir, passa algum tempo no plâncton antes de adotar um estilo de vida bentônico. Outras espécies põem ovos grandes em quantidades menores (dezenas), como por exemplo, o polvo *O. maya*. O animal recém-nascido não passa pela fase planctônica, após eclosão, ficam depositados diretamente na matriz marinha (JUNIOR, 2011).

O ciclo de reprodução de *O. insularis* no Nordeste do Brasil segue o padrão geral observado para as espécies do gênero *Octopus*, onde os machos atingem o tamanho maduro muito menor que as fêmeas ponto a puberdade precoce dos machos ocasiona em uma diminuição no crescimento somático para um maior investimento no desenvolvimento reprodutivo, enquanto as fêmeas continuam seu investimento de longo prazo em crescimento físico durante grande parte do seu ciclo de vida, maturando apenas na fase final do seu ciclo de vida (JUNIOR, 2011).

A maturidade sexual das espécies é determinada por fatores externos, como luz, temperatura e alimentação e fatores internos, como glândula óptica e atividade cerebral (Rocha, 2003). O tempo de crescimento da fase de juvenil até a fase adulta

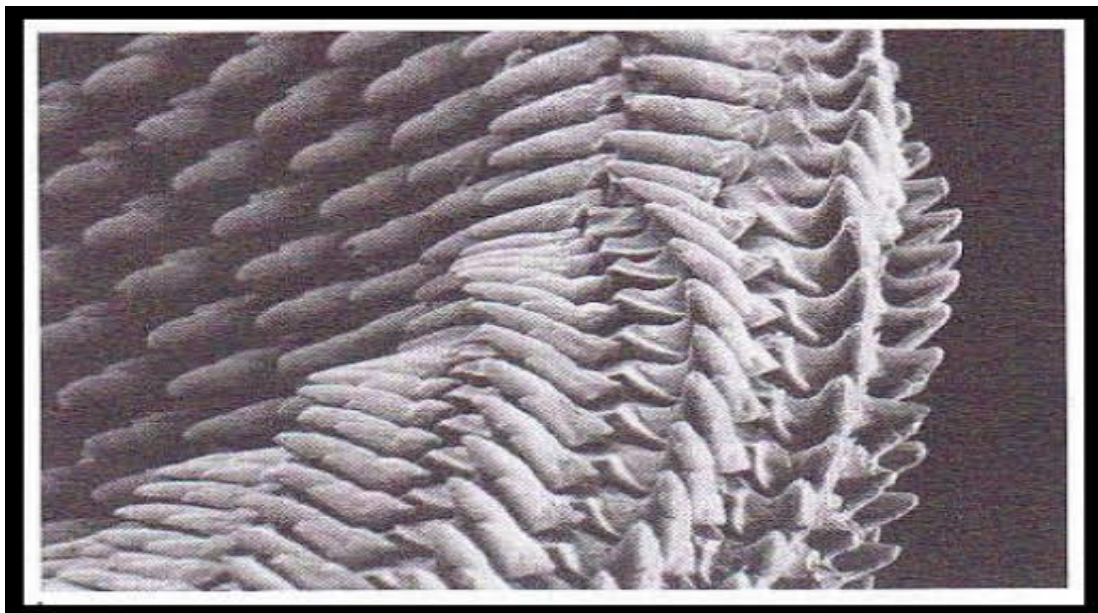
pode variar de 8 a 15 meses de acordo com a temperatura da água e a disponibilidade de alimento (Mangold & Bolestky, 1973).

3.3 Alimentação

Os polvos são animais carnívoros, predadores ativos, que se alimentam de peixes, crustáceos e outros animais invertebrados. A dieta dos cefalópodes é bastante diversa e, no modo geral, podem-se diferenciar os polvos que se alimentam de peixes (encontrasse as espécies de vida pelágica) ex: polvos piscívoros, com os que se alimentam de crustáceos (encontrasse as espécies de vida bentônica) ex: *O. vulgaris* (GUERRA, 1978).

A alimentação do polvo varia conforme as condições de onde vivem e da profundidade. O *O. vulgaris* é uma espécie comum, habita em águas abertas e, pode ser considerada uma espécie oportunista, sendo capaz de atuar como um predador de vários tipos de organismos; ocupando o ápice de uma complexa teia alimentar, se alimenta principalmente de crustáceos, bivalves, gasterópodes, peixes e ocasionalmente de outros cefalópodes menores. Ademais, os polvos de espécie bentônica se movimentam entre rochas no fundo do mar, enquanto vão à busca de alimentos, graças a sua capacidade de adaptação (GUERRA, 1978).

Figura 5 - Peça dentária da rádula; inseridos no odontóforo.



Fonte: <https://www.escolamz.com/2020/07/os-moluscos.html>

3.3.2 Digestão

O processo de digestão é realizado em duas etapas, extracelular e intracelular. Na primeira etapa, ocorre ao longo de todo trato digestivo; onde o bico e a rádula (FIGURA 5) que está dotada de músculos fortes atuam como aparato raspador, com isso, o alimento ingerido passa pelo esôfago e vai para o estômago, o suco gástrico com as enzimas atua sobre o alimento, incitando a digestão extracelular. Na segunda etapa, sucede exclusivamente na glândula digestiva; o alimento pré-digerido passa o esôfago e, logo após, o estômago, os nutrientes são absorvidos e o material não digerido é transportado para o intestino, onde será descartado em forma de pelotas fecais (GARCÍA, 2018).

Nos polvos, a boca é formada pelo bico envolto em uma massa muscular, chamada de massa bucal, que é circundada por um anel de oito apêndices chamados "braços". O sistema digestivo dos polvos é bem desenvolvido e altamente especializado, com dois pares de glândulas salivares anteriores e posteriores, sendo esta última responsável pela secreção de aminas biologicamente ativas, a partir de cefalotoxinas (glicoproteínas) que atuam na paralisia e morte de presas, bem como enzimas proteolíticas, envolvidas na digestão externa (BOUCAUD-CAMOU; BOUCHER-RODONI, 1983)

3.4 Pesca e conservação

Cefalópodes habitam todos os ambientes marinhos, desde os costeiros rasos até os oceânicos abissais. Algumas espécies, em particular as lulas, sustentam populações muito grandes que servem de alimento para peixes, aves marinhas, baleias e golfinhos. Na década de 1960, a pesca industrial se desenvolveu, e cefalópodes passaram a ser componentes importantes da pescaria mundial. Estimativas de biomassa de cefalópodes variam entre 100 e 500 milhões de toneladas, o que pode estar relacionado com a diminuição de predação de algumas espécies de baleias e golfinhos (VASKE, 2011).

A pesca artesanal representa um importante componente socioeconômico na América Latina. Existem mais de 2.000 comunidades de pescadores na região e mais de 1 milhão de pessoas estão diretamente envolvidas nessa atividade (AGUENTO, 1994). A pesca artesanal de pequena escala pode ser dividida em dois tipos: aquelas voltadas para a extração de recursos pelágicos e aquelas voltadas para a extração de espécies bentônicas ou demersais (ORENSANZ; JAMIESON,

1998). A pesca artesanal de organismos bentônicos representa uma importante fonte de renda e sustento para comunidades tradicionais em áreas costeiras (CASTILLA; DEFEO, 2001).

Os moluscos constituem o 3º grupo mais capturado pela pesca marinha, com produção mundial no ano de 2010 atingindo 20.000.000 de toneladas (FAO, 2010). Desse total, o Brasil foi responsável por quase 14.000 toneladas (IBAMA, 2012). Esses animais têm sido usados como recurso alimentar pelas populações humanas desde o Neolítico. E esta atividade tem acompanhado a própria ocupação da espécie humana no litoral brasileiro, o pode ser comprovada pela presença de sítios arqueológicos, conhecidos como sambaquis (FIGUTI, 1993).

O interesse por esse grupo não se limita somente ao consumo, as conchas desses animais são amplamente utilizadas na fabricação de peças de artesanato e joias, ressaltando ainda mais seu valor econômico (FARIAS; ROCHA BARREIRA, 2007). Apesar da importância desse grupo para as comunidades que vivem da exploração dos recursos marinhos (RONBAK, 1999; DIAS et al., 2007), estudos sobre a captura de moluscos ainda são escassos, principalmente na Região Nordeste onde o conhecimento quanto à composição da malacofauna ainda é incipiente (SIMONE, 2008; MARTINEZ, 2008).

Estudos realizados com polvos no Nordeste do Brasil através de abordagens genéticas e ecológicas propõem algumas estratégias para conservação dessa modalidade de pesca na região (LIMA, 2017). Acompanhamento da pesca de polvos, principalmente em regiões onde mais de uma espécie é explorada, para corretamente quantificar a frequência de ocorrência das espécies nos desembarques pesqueiros (LIMA; ANDRADE; MEDEIROS, 2021).

Monitoramento integrativo envolvendo genética molecular e morfologia deve ser realizada sazonalmente com um subconjunto de indivíduos capturados nos principais portos da região para evitar problemas de identificação incorreta das espécies que compõem diferentes estoques pesqueiros. (LIMA; ANDRADE; MEDEIROS, 2021). A captura em ambientes intermareais é realizada de forma manual com auxílio de um gancho metálico, chamado de “bicheiro” e água sanitária que ao ser jogado na toca causa desconforto ao animal, fazendo-o sair de sua toca. Os polvos, quando comercializados, são vendidos frescos ou congelados, com o foco da produção voltado para o próprio município. (SILVA; MARTINS, 2017).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O trabalho bibliográfico teve início em fevereiro de 2022 até abril de 2022. Com base nos dados selecionados do *Scielo* e *Google acadêmico*, foram escolhidos literaturas e artigos, tanto em inglês, quanto em português, sendo os mesmos, do ano de 1978 a 2020. Os descritores selecionados foram: Cefalópodes, Impactos, Pescas e Biodiversidade. Os critérios de elaboração e fomentação do artigo, foram os que relacionavam os cefalópodes da região nordeste, em relação a pesca e preservação.

5 RESULTADOS

O *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) (FIGURA 6), conhecido popularmente como Polvo Comum, localiza-se nos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico tropicais. Habita o fundo oceânico, desde a linha de praia até o limite da plataforma continental e o talude. Possuem um manto que pode medir em até 13 cm, Braços robustos, com fileiras de ventosas grandes. Geralmente os braços ventrais são curtos, porém os laterais são mais longos. Sendo assim o polvo mais comum da costa brasileira entrando como grande importância na área comercial (VASKE, 2011).

Segundo COSTA; HAIMOVICI (1990), essa espécie possui uma ampla distribuição geográfica (FIGURA 7), podendo ser encontrados em águas temperadas, tropicais e subtropicais dos oceanos pacífico, atlântico, indo-atlântico e mediterrâneo. Em especial, essa espécie costuma ser abundante na região leste do oceano atlântico e no mar mediterrâneo (MOREIRA, 2008).

Figura 6 – Vista frontal do polvo *Octopus vulgaris*



Fonte: <https://www.monaconatureencyclopedia.com/octopus-vulgaris/?lang=en>

Dentre as espécies de cefalópodes, os polvos Comum são o que apresentam maior importância, tendo seus valores comerciais elevados e ganhando assim importância para os recursos pesqueiros (FAO, 2009). Sendo um dos melhores candidatos a cultivos, o *Octopus vulgaris* tem uma enorme importância comercial em várias partes do mundo (Iglesias et al., 2000, Vaz-Pires et al., 2004). Segundo IGLESIAS et al. (2000), existem vários estudos comprovando o potencial no cultivo de *O. Vulgaris*, onde a espécie possui fácil adaptação ao cativeiro posto, com o status de conservação apresentando-se na escala de menor preocupação (LC).

Figura 7 - Distribuição mundial do polvo *Octopus vulgaris*



Fonte: (MARLIN, 2011).

O *Octopus insularis* (Leite, Haimovici, Molina & Warnke, 2008) (FIGURA 8) possui os braços musculares medianos e desenvolvidos; a contração de músculos específicos faz com que a pele seja rugosa, tem de 8 a 11 lamelas branquiais, hectocótilo pequeno, faixa membranosa móvel simétrica, espermatóforo e bico. (LEITE et al., 2008). É a espécie mais capturada no Nordeste Brasileiro e ilhas oceânicas, entretanto, é a espécie menos críptica da Região (VIANA et al., 2021)

Ainda está sendo estudada, mas já se sabe que teve ocorrência no litoral do Nordeste do Brasil, do Rio grande do Norte a Pernambuco, e também nas ilhas oceânicas do Arquipélago de Fernando de Noronha, São Pedro e São Paulo e Atol das Rocas. Sua presença foi registrada na região mais ao norte, no Ceará e Pará, assumindo assim a classificação de pouco preocupante (LC) no status de conservação (BATISTA, 2011).

O *O. insularis* é um importante recurso pesqueiro, são capturados no mar mediterrâneo por vários métodos de pesca artesanal e tem uma fração importante nos desembarques. (JESUS et al., 2015). Os principais estoques de peixes e

camarões encontram-se sobre-explotados, tornando a captura dos polvos uma das mais importantes alternativas para pesca artesanal, porém, esse polvo não é comercializado, quando capturados são usados como iscas. (JESUS et al., 2015).

Figura 8 - *Octopus insularis*



Fonte: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/58764/1/2009_art_hmatthewscascacon.pdf

O *Octopus hummelincki* (Adam, 1936) (FIGURA 9), O comprimento de seu manto é de até 7 cm. Corpo pequeno, cabeça larga, manto esférico, estatura média e braços relativamente grossos (LEITE E HAIMOVICI, 2006). Esta espécie também tem um manto e olhos com papilas conspícuas e 6-7 filamentos branquiais por hemibrânquio. (ROPER, SWEENEY; NAUEN, 1984).

Localizado no Oceano Atlântico tropical, desde a Flórida até o nordeste do Brasil. Habita desde águas muito rasas até 200m de profundidade, em fundos

rochosos, coralíneos, e poças de maré, sendo mais comum em ilhas (VASKE, 2011). Essa espécie por sua vez, não possui dados suficientes para que possamos escalar sua classificação, colocando-a na escala de dados deficientes (DD).

Considerando o pequeno tamanho do *Octopus hummelinck*, isso explica por que eles são frequentemente comercializados como "mini polvos" com um mercado promissor no setor de decoração marinha. É uma espécie muito atrativa para a maricultura devido ao desenvolvimento direto, ou seja, sem fase paralarval, e porque já existe um mercado consumidor (TEIXEIRA, 2018).

Figura 9 - *Octopus hummelincki*



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/photos/42030255>

O *Octopus americanus* (FIGURA 10) possui uma superfície ventral dos braços de *O. americanus* tem coloração variando do laranja ao marrom, sem “manchas” escuras bem definidas ou reticulação. Esta característica distintiva tem a vantagem de ser fácil de discernir, mesmo que o polvo esteja dentro do seu covil (O'BRIEN; BENNICE; LEITE, 2021).

A exibição deimática de *O. americanus* consiste em um escurecimento contínuo ao redor dos olhos, os próprios olhos são escuros, assim como toda a área ao redor. Enquanto o corpo deimático padrão é transitório, muitas vezes é evocado tanto dentro como fora da toca pela aproximação de um mergulhador ou fotógrafo, e assim comumente observado (O'BRIEN; BENNICE; LEITE, 2021).

O mesmo é relatado como uma espécie principalmente subtropical e temperada, com adultos habitando águas entre 18 e 25°C (Amado et al. 2015; Bastos 2018) e paralarvas em águas entre 19 e 24°C (Ángeles-González et al., 2020). São encontrados até 200m em águas mais frias em rochas, entulhos, leitos de conchas ou na interface entre rocha e areia (LIMA et al., 2017; Avendaño et al., 2020). Essa espécie por sua vez, não possui dados suficientes para que possamos escalar sua classificação, colocando-a na escala de dados deficientes (DD).

Tanto o *Octopus insularis* quanto o *Octopus americanus* são visados em e pesca comercial em toda a sua extensão (Sauer et al., 2020). Têm sido o foco de recentes pesquisas em ecologia comportamental e os efeitos das mudanças climáticas (Rosas-Luis et al., 2019; Ángeles González et al., 2020; Lima et al., 2020a; Medeiros et al., 2020).

Figura 10 - *Octopus americanus*



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/taxa/1288883-Octopus-americanus>

O *Octopus (Callistoctopus) cf. macropus* (Taki, 1964) (FIGURA 11) possui uma estrutura que chega a atingir mais de um metro de comprimento total, com um

manto relativamente pequeno e braços longos e finos, sendo o primeiro par maior em comparação com os demais. Manto bastante rugoso, coberto de papilas, seu corpo possui um padrão de coloração vermelho e branco (HAIMOVICI et al., 2014). Sua presença foi registrada no litoral e nas ilhas oceânicas do Nordeste (PALACIO, 1977; LEITE; HAIMOVICI, 2006). Possui o status de conservação de menor preocupação (LC).

Os estudos realizados apontam *Octopus insularis* como a principal espécie alvo da pesca no Nordeste e ilhas oceânicas, no entanto, outras duas espécies de polvos de médio e grande porte foram registradas: *Octopus vulgaris* (HAMAIMOVI et al., 2009; SALES et al., 2013) e *Callistoctopus cf macropus* (LEITE; HAIMOVICI, 2006).

Foi feita uma análise sobre a pesca de polvo no Nordeste, mostra a diversidade de pescarias de diferentes escalas sofrendo rápidos processos de mudanças, que requerem políticas de manejo distintas (HAMAIMOVI et al., 2009).

Figura 11.- *Octopus (Callistoctopus) cf. macropus*



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/photos/228141391>

O *Octopus defilippi* (Verany, 1851) (FIGURA 12) é um animal de tamanho moderado, seu manto pode medir em até 5 cm de comprimento. Segundo VASKE (2011), esses animais possuem braços com duas fileiras de ventosas grandes, num geral são assimétricos e muito longos, chegando a medir até 90% do corpo do

animal. Classificados como animais bentônicos são espécies que podem ser encontradas e capturadas com mais facilidade em ambientes arenosos e lamacentos em águas próximas a litorais. As fêmeas podem por cerca de 10.000 ovos que serão deitados e chocados em seus braços, e são espécies que não possuem pesca totalmente dirigida a elas (HANLON; FORSYTHE; BOLETZY, 1985; GUERRA, 1992).

Segundo HANLON, WATSON; BARBOSA (2010), a espécie citada foi observada de perto e estudada de forma que se pode notar uma padronização no mimetismo do *O. defilippi*, onde o mesmo aparentemente imita a postura, natação e coloração de um peixe chato, um linguado-Ocelado em meio a planícies arenosas, utilizando-se desse padrão para que possa se camuflar de preparadores e também usando como melhor forma de predação seu alimento. Mediante ao status de conservação, esse animal assume o posto e é classificado como pouco preocupante (LC). Esses polvos podem ser encontrados em todo mar mediterrâneo, desde o atlântico oriental do sul de Portugal até a África do Sul e ilhas de cabo Verde (NESIS, 1987). E segundo VECCHIONE (2002), os mesmos podem ser encontrados também no Atlântico ocidental das Bahamas até o Brasil, no mar do caribe e no Golfo do México.

Figura 12 - *Octopus defilippi*



Fonte: <https://www.inaturalist.org/observations/96812817>

O *Octopus Burryi* (Voss, 1950) (FIGURA 13) é um cefalopode pequeno que em sua fase adulta pode chegar a um tamanho moderado. Seu manto pode medir em até 70mm de comprimento. Seu corpo em si é repleto de pequenas papilas redondas e definidas que vão de sua cabeça até seus braços, possuindo uma cor que pode diversificar em azul, roxo ou até mesmo marrom. O mesmo possui olhos grandes e seu órgão de funil em fase adulta adquiri o formato de W. Os braços são relativamente grandes, tendo o terceiro braço do lado direito no macho o hectocotilizado. Já a lígula desse animal vai medir cerca de 4 a 6% do braço hectocotilizado.

Essa espécie mesmo sendo bentônica tem seus hábitos estendidos a fundos arenosos podendo até se acobertar de corais estraçalhados, areia e conchas. Os componentes dessa espécie possuem uma estratégia onde consiste no enterramento rápido de seu corpo (FIGURA 14) de forma tão eficiente que acaba sendo um mecanismo de defesa contra predadores ou até mesmo de emboscada para suas presas (FORSYTHE; HANLON, 1985; HANLON; HIXON, 1980; GUERRA, 1992). Esses animais têm sua distribuição bem diversificada, podendo ser encontrados no Tropical oriental, atlântico ocidental (sendo do golfo do México, mar do caribe até o norte do Brasil), cabo verde e oeste da África (VECCHIONE, 2002; GUERRA et al., 2013). Sendo assim, seu status de conservação é classificado como pouco preocupante.

Figura 13 - *Octopus burryi*



Fonte: <https://www.inaturalist.org/photos/16771404>

Figura 14 - *Octopus burryi* usando sua habilidade de se enterrar



Fonte: <https://www.inaturalist.org/observations/82338463>

Quadro 1 - Comparação de importância e status de conservação

ESPÉCIE	STATUS DE CONSERVAÇÃO	IMPORTÂNCIA
<i>Octopus vulgaris</i>	(LC) POUCO PREOCUPANTE	Grande importância na gastronomia e uma espécie que serve como alimento principal de moreias.
<i>Octopus insularis</i>	(LC) POUCO PREOCUPANTE	Importante recurso pesqueiro e alvo de pesca máxima nas regiões do nordeste para utilização de isca.
<i>Octopus hummelincki</i>	(DD) DADOS DEFICIENTES	Comercializado como mini polvos e utilizados em ornamentação de aquários.
<i>Octopus (macrotritopus) cf. defilippi</i>	(LC) POUCO PREOCUPANTE	Padronização do mimetismo imitando o linguado-ocelado para auxiliar na defesa e no ataque.
<i>Octopus americanus</i>	(DD) DADOS DEFICIENTES	Visado em pesca comercial e possuem foco em pesquisa na ecologia comportamental relacionado a mudanças climáticas.
<i>Octopus (Callistoctopus) cf. macropus</i>	(LC) POUCO PREOCUPANTE	Estudos apontam essa espécie como principal alvo de pesca na região nordeste e nas ilhas oceânicas junto a outras duas espécies.
<i>Octopus burryi</i>	(LC) POUCO PREOCUPANTE	Possui estratégia de enterramento como principal mecanismo de defesa e ataque.

Fonte: Autores (2022).

6 DISCUSSÃO

A comparação do status de conservação das espécies junto ao levantamento de dados das mesmas propôs a visualização de alguns aspectos que impactam diretamente na ecologia e conservação das espécies citadas. Diante disso, podemos observar que segundo FAO (2009) e JESUS (2015) *Octopus vulgaris* e *O. insularis* sofrem mais com a captura e pesca, por serem espécies onde sua importância econômica é grande e a busca na gastronomia os tornam alvos nesse aspecto, diferente de outras espécies, como o *O. burryi*, onde sua habilidade de enterramento pode afetar na facilidade de captura dessa espécie, ainda assim, o protegendo da pesca e do ataque de outros predadores de seu ambiente (HANLON; HIXON, 1980; GUERRA, 1992).

Levando em consideração os dados do *Octopus hummelincki* e *Octopus insularis* podemos visualizar que, a espécie que mais sofre em relação à conservação seria o *O. insularis*, pois, o mesmo é um importante recurso pesqueiro e os menores de sua espécie são utilizados como isca para pesca de outros tipos de peixes segundo JESUS et, al (2015), diferente do *O. hummelincki* que são polvos de pequeno porte, também conhecidos como mini polvos, e são utilizados em ornamentações marinhas e comercializados, dando assim um tempo de vida maior para essa espécie, mesmo que seja em aquários artificiais (TEIXEIRA, 2018).

Atentando-se aos aspectos defensivos de algumas espécies, podemos comparar a forma defensiva de três espécies citadas acima, sendo elas: *O. burryi*, *O. americanus* e *O. defilippi*. As três possuem mecanismos elaborados de defesa, onde uns são mais efetivos e práticos do que outros, como na comparação entre *O. americanus* e *O. burryi*, o qual este último segundo HANLON e HIXON, (1980), enterra-se em meio a sedimentos arenosos e lamosos, o que dificulta a localização do mesmo, dando mais chances de defesa quanto de ataque para a espécie, por outro lado, segundo O'BRIEN, BENNICE e LEITE, (2021) o *O. americanus* possui a exibição deimática (escurecimento de seus olhos), o que dá um aspecto intimidador a espécie, facilitando uma possível fuga. Dentre esses dois mecanismos, o que mais se sobressai é o do *O. defilippi* onde, além de ter seu mecanismo de mimetismo, o mesmo se adaptou a imitar aspectos físicos e comportamentais do Linguado ocelado, podendo assim, livrar-se da visualização de seus predadores e saindo da posição de alvo (HANLON, WATSON; BARBOSA 2010).

Comparando a localidade das espécies citadas, três chamam mais atenção, sendo elas: *Octopus (Callistoctopus) macropus*, *O. vulgaris* e *O. insularis*. O local

onde essas espécies vivem, vai influenciar diretamente a facilidade de sua pesca, levando em consideração esses aspectos, os maiores alvos de pesca no Nordeste do Brasil do gênero *Octopus* são as três ditas acima. Com isso, podemos visualizar que segundo LEITE e HAIMOVICI (2006) e JESUS et, al (2015) *Octopus (Callistoctopus) macropus* e *O. insularis* possuem sua localidade um tanto mais longínquo da costa do que *O. vulgaris*, deixando assim, essa espécie como alvo principal por ser a que mais se aproxima das costas litorais, onde facilita sua pesca tanto manual, quanto com a ajuda de equipamentos (MOREIRA, 2008).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cefalópodes são animais de grande importância para a sociedade, e ao longo deste trabalho identificamos diversos aspectos que comprovam isso. No aspecto social, comunidades humanas com baixa renda os utilizam como uma fundamental fonte de renda, além de recursos pesqueiros para alimentação e pesca industrial. Diante da importância ecológica, possuem importância também no controle biológico.

Mesmo os dados atuais apresentando o status de conservação das espécies pouco preocupante, pode-se notar o aumento da solicitação dos polvos, tanto para alimentação, quanto para ornamentação. Quanto mais requisitada for a espécie, maior a quantidade de pescadores em busca das mesmas para sua comercialização, gerando assim, um meio monetário que impacta negativamente sua conservação.

A interferência de maiores poderes governamentais poderia auxiliar no combate a pesca excessiva dessa espécie. Em outros estados, como Rio Grande Do Norte, existem projetos que só permitem a pesca desses animais em determinados períodos, onde não estão em época de reprodução, fazendo com que suas larvas (filhotes) sejam preservadas, assim, não impacta diretamente no ciclo de vida dessas espécies.

Projetos de conservação e sensibilização onde explicam a importância dessa espécie para a sociedade e o que elas representam hoje para o desenvolvimento humano seria um grande passo para o apoio a proteção das mesmas.

REFERÊNCIAS

- Amado, E.M., Souza-Bastos, L.R., Vidal, E.A.G., Leite, T.S. & Freire, C.A. (2015) **Different abilities to regulate tissue hydration upon osmotic challenge in vitro, in the cephalopods *Octopus vulgaris* and *O. insularis***. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology*, 48, 205–211. <https://doi.org/10.1080/10236244.2015.1024078>
- America. In: Charles, A.T., Brainerd, T.R., Bermudez, A., Montalvo, H.M. & Pomeroy R.S. (eds.) **Fisheries Socioeconomics in the Developing World**. Regional Assessments and an Annotated Bibliography. Ottawa, ON, IDRC, p. 38–73. 1994.
- Ángeles-González, L.E., Lima, F.D., Caamal-Monsreal, C., Díaz, F. & Rosas, C. (2020) **Exploring the effects of warming seas by using the optimal and pejus temperatures of the embryo of three Octopoda species in the Gulf of Mexico**. *Journal of Thermal Biology*, 94, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2020.102753>
- Avendaño, O., Roura, Á., Cedillo-Robles, C.E., González, Á.F., Rodríguez-Canul, R., Velázquez-Abunader, I. & Guerra, Á. 594 O'BRIEN et al. · *Zootaxa* 5060 (4) © 2021 Magnolia Press (2020a) **Octopus americanus: A cryptic species of the *O. vulgaris* species complex redescribed from the Caribbean**. *Aquatic Ecology*, 54, 909–925. <https://doi.org/10.1007/s10452-020-09778-6>
- BATISTA, Bruno Braulino. **Estimativa da idade do polvo, octopus insularis capturado com espinhel de potes no ceará, relacionada com os estágios de maturação gonadal**. 2011. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- Bermudez A. & Agüero M. **Socioeconomic research on fisheries and aquaculture in Latin America**. In: Charles, A.T., Brainerd, T.R., Bermudez, A., Montalvo, H.M. & Pomeroy R.S. (eds.) *Fisheries Socioeconomics in the Developing World*. Regional Assessments and an Annotated Bibliography. Ottawa, ON, IDRC, p. 38–73. 1994
- BRUSCA, Richard C.; SHUTER, Stephen M.; MOORE, Wendy. **Invertebrados**. 3. ed. Guanabara: Guanabara Koogan, 2018. 3044 p.
- CADDY, J. F. **The cephalopods: factors relevant to their population dynamics and to the assessment and management of stocks**. *Advances in assessment of world cephalopod resources*. FAO Fisheries Technical Paper, v. 231, p. 416-449, 1983.
- Castilla, J.C. & Defeo, O. **Latin American benthic shellfisheries: emphasis on co-management and experimental practices**. *Rev. in Fish Bio. and Fisher.* v.11, p. 1-30, 2001.
- COSTA, P.A.S; HAIMOVICI, M. **A pesca de polvos e lulas no litoral do Rio de Janeiro**. *Cien. Cult.*, v. 42, n.12, p. 1124–1130, 1990.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) **The state of world fisheries and aquaculture**. p. 197. 2010.

FAO- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS 2009. **El Estado Mundial de La Pesca y La Acuicultura**. Departamento de Pesca e Aquicultura da FAO. 2009.

Farias, M.F. & Rocha-Barreira, C.A. **Conchas de moluscos no artesanato cearense**. Nave/Labomar UFC, Fortaleza. 156p. 2007.

FERREIRA, J. F.; MAGALHAES, A. R. M. **Cultivo de Mexilhões**. In: Carlos Rogério Poli; Annia Téclia Bassanesi Poli; Edeimar Roberto Andreatta; Elpídio Beltrame. (Org.). **Aqüicultura: experiências brasileiras**. 1ª ed. Florianópolis: Multitarefa, v. 1, p. 221-250, 2004.

Figuti, L. **O homem pré-histórico, o molusco e os sambaquis: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros**. Rev. Mus. Arqueol. Etnol./USP, São Paulo, v. 3, p. 67-80, 1993.

FORSYTHE J.W. AND HANLON R.T. 1985. **Aspects of egg development, post-hatching behavior, growth and reproductive biology of Octopus burryi Voss, 1950 (Mollusca: Cephalopoda)**. Vie et Milieu, 35: 273-282.

GARCÍA, Laura Elizabeth Ibarra. **Fisiología digestiva y nutrición del pulpo**. 2018. 146 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C, La Paz, 2018.

GUERRA A. 1992. **Mollusca Cephalopoda**. Em RAMOS M. A. ET AL. (Eds.): **Fauna Ibérica, Vol. 1**. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid, 327 pp.

GUERRA A., GONZÁLEZ A.F., JEREB P. AND ROELEVELD M. (in press). Cephalopods. In CARPENTER K.E. (Ed.): **Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Eastern Central Atlantic**. FAO, Rome, Vol. 1.

GUERRA, Angel. **Sobre la alimentación y el comportamiento alimentario de Octopus vulgaris**. 1977. 14 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biología, Facultad de Biología de La Universidade de Barcelona, Barcelona, 1978.

HAIMOVICI, M; CERGOLE, M.C.; LESSA, R.P.; MADUREIRA, L.S.; JABLONSKI, S. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. 2006. Capítulo 2: Panorama nacional. In: Programa REVIZEE: **Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva: Relatório Executivo**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 280 p.

HAIMOVICI, Manuel et al. **A pesca marinha e estuarina no Brasil: estudos de caso multidisciplinares**. Campus Carreiros: Editora da Furg, 2014. 193 p.

HANLON R.T. AND HIXON, R.F. 1980. **Body patterning and field observation of Octopus burryi Voss, 1950**. Bulletin of Marine Science, 30: 749-755.

HANLON R.T., FORSYTHE J.W. AND BOLETZKY S.V. 1985. **Field and laboratory behavior of "Macrotritopus larvae" reared to Octopus defilippi Vérany, 1851 (Mollusca: Cephalopoda)**. Vie et Milieu, 35: 237-242.

HANLON, R. T. & MESSENGER, J. B. **Cephalopodes Behaviour**. Great britan: Cambridge University Press, 1996, 231p.

HANLON, Roger, Et. Al. **A Mimic Octopus in the Atlantic: Flatfish mimicry and camouflage by *Macrotritopus defilippi***. The Biological Bulletin, 2010.

HOVING, H. T.; PEREZ, J. A.; BOLSTAD, K. S. R.; et al. **The Study of Deep-Sea Cephalopods. Advances in Marine Biology: chapter three, Maryland Heights**, Academic Press, v. 67, p. 235\2013359, 2014. DOI: 10.1016/b978-0-12-800287-2.00003-2.

IGLESIAS, J, JJ OTERO, C MOXICA, L FUENTES & FJ SÁNCHEZ. 2004. **The completed life cycle of the octopus (*Octopus vulgaris* Cuvier) under culture conditions: paralarvae rearing using *Artemia* and *Zoeae*, and first data on juvenile growth up to 8 months of age**. Aquaculture International., 12: 481-487.

IGLESIAS, J.; SANCHEZ, F.J.; OTERO, J.J.; MOXICA, C. **Culture of octopus (*Octopus vulgaris*, Cuvier): present knowledge, problems and perspectives. Recent advances in Mediterranean aquaculture finfish species diversification**. CIHEAM, Cah. Options Mediterr. v.47, p. 313–322, 2000.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Estatística da pesca 2006 Brasil: grandes regiões e unidades da federação**. Brasília, DF. 174p. 2008.

JARDINE, William. The Annals and Magazine of Natural History: Zoology, Botany, and Geology. Taylor & Francis, Londres, 1850. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/15774>. Acesso em: 16/10/2022.

JESUS, Et. Al. **Pesca artesanal e cadeia produtiva de *Octopus insularis*: o caso dos ambientes recifais do sul da Bahia, Brasil**. Gaia Scientia, Bahia, 2015.

KALIKOSKI, D. C.; SEIXAS, C. S. & ALMUDI, T. 2009. **Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios**. Ambiente & Sociedade, 12(1):151–172.

LEITE, T. S.; HAIMOVICI, M. **Biodiversidade e Habitat dos Polvos de Águas Rasas das Ilhas Oceânicas do Nordeste Brasileiro**. In: ALVES, R. J. V.; CASTRO, J. W. A. (Ed.) **Ilhas Oceânicas Brasileiras da pesquisa ao manejo**. MMA, Brasília, p. 200-214, 2006.

LEITE, T.S.; HAIMOVICI, M; MATHER, J; LINS-OLIVEIRA, J. E. **Habitat, distribution, and abundance of the commercial octopus (*Octopus insularis*) in a tropical oceanic island, Brazil: information for management of an artisanal fishery inside a marine protected area**. Fisheries Research, 98: 85-91. 2009b.

Lima, F.D., Berbel-Filho, W.M., Leite, T.S., Rosas, C. & Lima, S.M. (2017) **Occurrence of *Octopus insularis*** Leite and Haimovici, 2008 in the Tropical Northwestern Atlantic and implications of species misidentification to octopus fisheries management. Marine Biodiversity 47, 723–734. <https://doi.org/10.1007/s12526-017-0638-y>

LIMA, Françoise Dantas de; ANDRADE, Lorena Candice de Araujo; MEDEIROS, Sylvia Lima de Souza. **Ciências do Mar: cefalópodes do nordeste brasileiro**. Olinda: Via Design Publicações, 2021. 512 p.

MANGOLD K. & YOUNG, R. E. 1998. The systematic value of the digestive organs. In: Voss, N. A.; Vecchione, M. et al. eds. **Systematic and biogeography of Cephalopods**. Washington, Smithsonian Institution. v. 1, p. 21-29.

MARLIN. MarLIN Biology and sensitivity key information subprograme. Disponível em: . Acesso: 12.07.2011.

Martinez, A.S. **Distribuição e abundância da malacofauna epibentônica no Parracho de Maracajaú, RN, Brasil**. Dissertação de mestrado. (Mestrado em Bioecologia Aquática). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, p. 43, Natal – RN. 2008.

MOREIRA, A. A. **Caracterização filogenética e populacional do polvo comum (Octopus cf. vulgaris) da costa brasileira: análise do DNA mitocondrial e microsatélite**. 2008. Tese (Doutorado em Biotecnologia). Universidade de São Paulo, São Paulo.

NESIS K.N. 1987. **Cephalopods of the World**. T.F.H. Publications Inc., Neptune City, NJ (USA): 351 pp. (Original Russian edition published in 1982).

O'BRIEN, Caitlin E.; BENNICÉ, Chelsea O.; LEITE, Tatiana. **A field guide to distinguishing Octopus insularis and Octopus americanus (Octopoda: octopodidae)**. Zootaxa, [S.L.], v. 5060, n. 4, p. 589-594, 2 nov. 2021. Magnolia Press. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.5060.4.8>.

ONTHANK, Kirt L. et al. **Chicago Journals**. University Of Chicago Press Journals Logo. Chicago, p. 1-11. 01 dez. 2020.

Orensanz, J. & Jamieson J. **The assessment and management of spatially structured stocks**. Can. Spec. Pub. of Fisher. and Aqua. Scienc. v. 125, n. 1, p. 441–459, 1998.

RIAD, Rafik. Comparative taxonomical studies on the Egyptian Mediterranean octopuses (Octopoda: Cephalopoda). **Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries**, v. 25, n. 3, p. 39-61, 2021.

ROCHA, F. **Biología, ecología, cultivo y pesquerías de cefalópodos**. Valdivia: Instituto de Investigaciones Marinas 64 (consejo Superior de Investigaciones Científicas)., 2003. Disponível em: . Acesso em: 14 mar. 2011.

Rönback, P. **The ecological basis for economic value of seafood production supported by mangrove ecosystems**. Ecol. Econ., v. 29, p. 235-252, 1999.

ROPER, C. F. E., SWEENEY, M. J. E NAUEN, C. E. **Cephalopods of The World. FAO Species Catalogue**, v. 3, n. 125, 1984. 277p.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S., & BARNES, R. D. **Zoologia Dos Invertebrados: Uma Abordagem Funcional Evolutiva**. São Paulo: Roca. 2005.

SWEENEY, M. J. E. & ROPER, C. F. E. **Classification, type localities and type repositories of recent cephalopoda**. In: VOSS, N. A.; VECCHIONE, M. & TOLL R. B. (Ed.) **Systematic and Biogeography of Cephalopods, vol. II**. Smithsonian Contributions to Zoology. p.561-582, 1998.

T. S. Leite, Et. Al. **Morphological and genetic description of *Octopus insularis*, a new cryptic species in the *Octopus vulgaris* complex** (Cephalopoda: Octopodidae) from the tropical southwestern Atlantic, *Journal of Molluscan Studies*, Volume 74. Pp 63–74. 2008 <https://doi.org/10.1093/mollus/eym050>

TEIXEIRA, Penélope Bastos. **Biologia reprodutiva do polvo *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) no Sul do Brasil**. 2011. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

TEIXEIRA, Penélope Bastos. **Fisiologia digestiva e dieta peletizada para engordar do polvo *Octopus vulgaris* tipo II**. 2018. 148 f. Tese (Doutorado) - Curso de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

VASKE JUNIOR, Teodoro. **Lulas e Polvos da Costa Brasileira**. Fortaleza: Labomar, 2011. 95 p.

VAZ-PIRES, P, P SEIXAS & A BARBOSA. 2004. **Aquaculture potential of the common octopus (*Octopus vulgaris* Cuvier, 1797): A review**. *Aquaculture*, 238: 221-238.

VECCHIONE M. 2002. Cephalopods. In CARPENTER K.E.(ed.). **Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic**. FAO, Rome, Vol. 1: 150-244.

WANNINGER, A.; WOLLESEN, T. **The evolution of molluscs**. *Biological Reviews*, v. 94, n. 1, p. 102–115, 2019.

WEBERS, G. F.; YOCHELSON, E. L. **Late Cambrian molluscan faunas and the origin of the Cephalopoda**. *Geological Society Special Publication*, v. 47, n. 47, p. 29–42, 1989.

ZALESKI T. **Ciclo de vida e ecologia da lula *Lolliguncula brevis* na Armação de Itapocoroy, Santa Catarina, Brasil**. PhD thesis. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Brasil. 2010.