



PESCA DE CAMARÕES NA REGIÃO SUL DO BRASIL

DOI: 10.19177/rgsa.v8e32019499-520

Kewry Mariobo Franck¹
Jerônimo Vieira Dantas Filho²

RESUMO

Esse trabalho foi elaborado para abordar a pesca e a cultura de camarões no Brasil, com maior ênfase na região Sul. A pesca de camarões é realizada em grande escala não somente no litoral nordestino, mas também no sul brasileiro, apresentando uma significativa importância econômica, histórica, econômica e social. Entretanto a pesca do camarão na região Sul vem apresentando sinais de sobrepesca. O esforço de pesca aplicado pela frota industrial tem se mantido acima do recomendado e as capturas são inferiores a máxima sustentável. Contudo, a atividade camaroeira no litoral da região Sul é muito importante para a geração de empregos e renda. Dentre as espécies mais importantes está a *Xiphopenaeus kroyeri*, popularmente chamada de camarão-sete-barbas. O estado de Santa Catarina é o que mais se destaca na região sul tanto na pesca como no cultivo do camarão. A atividade do camarão cultivado e capturado requer alto recurso na instalação, preparação e manutenção, de projetos de fazendas de engorda do camarão cultivado e de embarcações e seus apetrechos. Apesar do custo inicial ser relativamente alto, compensatório investir na produção, sendo possível amortizar o investimento, de dois a três anos. Esta importância é salientada no Plano de Gestão da Pesca do Camarão no Brasil, onde, recomenda-se otimizar o uso do recurso como bem econômico, maximizando a renda, o número de empregos gerados e a distribuição equitativa dos benefícios. As atividades econômicas caminham em busca de maior crescimento e eficiência produtiva para manterem-se competitivas e autossustentáveis. No setor do camarão uma das preocupações tem sido à busca de agregar valor ao produto para torná-lo mais competitivo. Para assegurar o desempenho da cultura e da captura do camarão não somente na região Sul, mas em todo país, demanda contínuos investimentos e o fato é que a atividade se ressentir de um maior apoio creditício. O grande desafio setorial será conjugar crescimento econômico com equidade socioeconômica e ambiental.

Palavras-chave: Capturar. Custo-benefício. Gestão da pesca. Sustentabilidade.

¹ Engenheira de Pesca. Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal de Rondônia. E-mail: kewryfranck@gmail.com

² Doutorando em Ciências Animal pela Universidade Federal do Acre, Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Engenheiro de Pesca pela Universidade Federal de Rondônia. <http://orcid.org/0000-0002-5965-9438> E-mail: : jeronimovdantas@gmail.com

CAMEROON FISHING IN THE SOUTH BRAZIL REGION

ABSTRACT

This work was designed to address shrimp fishing and culture in Brazil, with greater emphasis on the Southern region. Shrimp fishing is carried out on a large scale not only on the northeastern coast, but also in southern Brazil, with significant economic importance. historical, economic and social. However, shrimp fishing in the southern region has been showing signs of overfishing. The fishing effort applied by the industrial fleet has remained above the recommended and the catches are below the maximum sustainable. However, the shoreside activity on the southern coast is very important for the generation of jobs and income. Among the most important species is *Xiphopenaeus kroyeri*, popularly called seven-bearded shrimp. The state of Santa Catarina is the most prominent in the southern region in both fishing and shrimp farming. The activity of cultivated and caught shrimp requires high resources in the installation, preparation and maintenance, projects of farms for fattening farmed shrimp and vessels and their equipment. Although the initial cost is relatively high, it is compensatory to invest in production, being possible to amortize the investment, from two to three years. This importance is highlighted in the Shrimp Fisheries Management Plan in Brazil, where it is recommended to optimize the use of the resource as an economic good, maximizing income, the number of jobs generated and the equitable distribution of benefits. Economic activities are seeking greater growth and productive efficiency to remain competitive and self-sustaining. In the shrimp sector one of the concerns has been the search to add value to the product to make it more competitive. To ensure the performance of shrimp culture and capture not only in the Southern region, but throughout the country, it requires continuous investment and the fact that the activity suffers from greater credit support. The major sector challenge will be to combine economic growth with socioeconomic and environmental equity.

Keywords: Cost benefit. Fisheries. Management to fish. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil detém características naturais que favorecem o crescimento da aquicultura e exploração dos recursos pesqueiros. Aliado a essa disposição e beneficiado por sua posição geográfica, fatores de clima, água, tecnologia e grande mercado consumidor, o país tem potencial para cultura e captura do camarão (BERNARDES JUNIOR et al., 2011).

A pesca de camarões é realizada em grande escala não somente no litoral nordestino, mas também no sul brasileiro, apresentando uma significativa importância econômica, histórica, econômica e social (GRAÇA-LOPES et al., 2007). A pesca do camarão na região Sul vem apresentando sinais evidentes de sobrepesca. O esforço

de pesca aplicado pela frota industrial tem se mantido acima do recomendado e as capturas são inferiores a máxima sustentável (SUDEPE-PDP).

Esta situação é resultado do esforço pesqueiro elevado, das artes permissionadas e pelo não cumprimento das disposições da Portaria SUDEPE nº 04 de 14/01/1985, devido à falta de conscientização dos pescadores. O que tem causado redução no volume de pesca do camarão, entretanto, a produção cresce por conta do esforço de pesca que tem sido bem mais maçante (INSTITUTO DE PESCA, 2014; BEZERRA et al., 2016).

Isso propiciou o interesse em cultivar camarões no continente, inclusive de espécies de água doce (DIAS NETO, 2011; BEZERRA et al., 2016). Atualmente, a produção tem se recuperado das inúmeras crises, por meio dessa recuperação, conquistou alguns mercados internacionais. Os principais importadores de camarão do Brasil são Estados Unidos, França, Espanha, Bélgica, Portugal, Itália e Japão (ABCC, 2016; BEZERRA et al., 2016).

A atividade camaroeira no litoral da região Sul é muito importante para a geração de empregos e renda, merecendo destaque, juntamente com o turismo e a construção civil (BEZERRA et al., 2016). Para tanto, esse presente trabalho foi elaborado para abordar a pesca e a cultura de camarões no Brasil, com maior ênfase na região Sul.

2 PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS

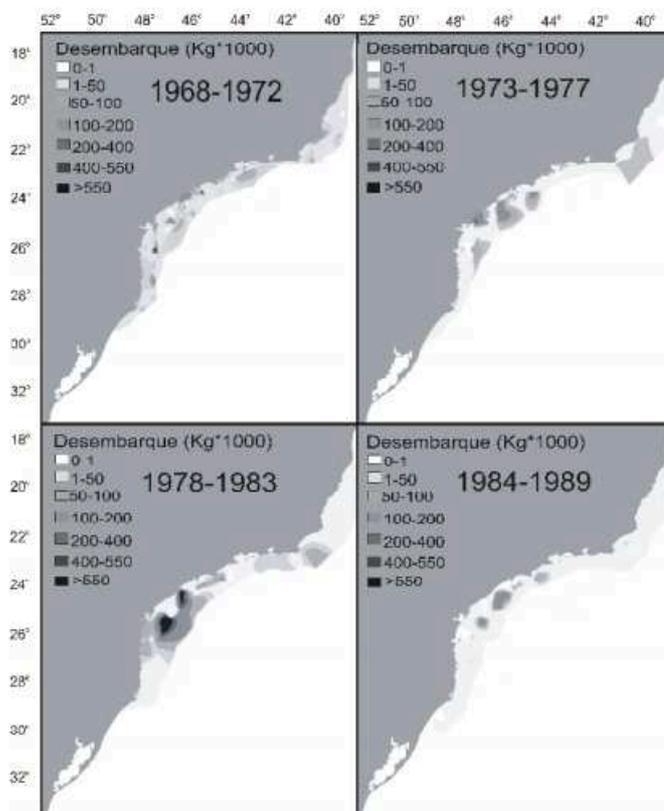
As espécies mais ocorrentes na região sul do Brasil passaram a pertencer aos gêneros *Farfantepenaeus* e *Litopenaeus*. Porquanto, a pesca de camarões no Sul do é desenvolvida, principalmente, sobre os estoques de camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*) e de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) que já há vários anos ocupa o 2º lugar na produção comercial de camarão no país (IWAI, 1973).

A captura industrial dos camarões barba-ruça (*Artemesia longinaris*) e Santana (*Pleoticus muelleri*) tem crescido, principalmente na Região Sul (CEPSUL/IBAMA 1993), com significativas flutuações interanuais (HAIMOVICI; MENDONÇA, 1996).

A distribuição geográfica desses recursos pesqueiros é bastante ampla (Figuras 1 e 2), e foi estudada por D'Incao (1995) e Valentini et al. (2012), a

distribuição das capturas totais está apresentada na figura 1, o estado de Santa Catarina já se destacava décadas atrás.

Figura 1- Captura total de camarão-rosa, nas Sul e parte do Sudeste do Brasil - períodos 1968-1972, 1973-1977, 1978-1983 e 1984-1989.



Fonte: Valetini et al. (2012).

. Por conseguinte, *F. brasiliensis* distribui-se desde a Carolina do Norte (EUA) até o Rio Grande do Sul (Brasil); *F. paulensis* ocorre de Ilhéus (Bahia, Brasil) a Mar del Plata (Argentina); *X. kroyeri* foi registrado desde a Virgínia (EUA) até o Rio Grande do Sul (Brasil); *Litopenaeus schmitti* ocorre da Baía de Matanzas (Cuba) ao Rio Grande do Sul (Brasil); *A. longinaris* e *P. muelleri* distribuem-se desde o norte do Rio de Janeiro (Brasil) até o sul da Argentina (Chubut e Santa Cruz, respectivamente).

Sendo mais específico, o litoral do estado de Santa Catarina é a área mais piscicosa da região Sul (Figura 2), sobretudo, o município de Laguna-SC (D'INCÃO et al., 2002; VALENTINI et al., 2012), contudo, o município de Rio Grande, cercanias da Lagoa dos Patos, a região que até 2015 apresentava maior crescimento da pesca camaroeira na região (DIÓGENES, 2015).

Figura 2- Principais pesqueiros de camarão-rosa nas regiões Sul e parte do Sudeste do Brasil.

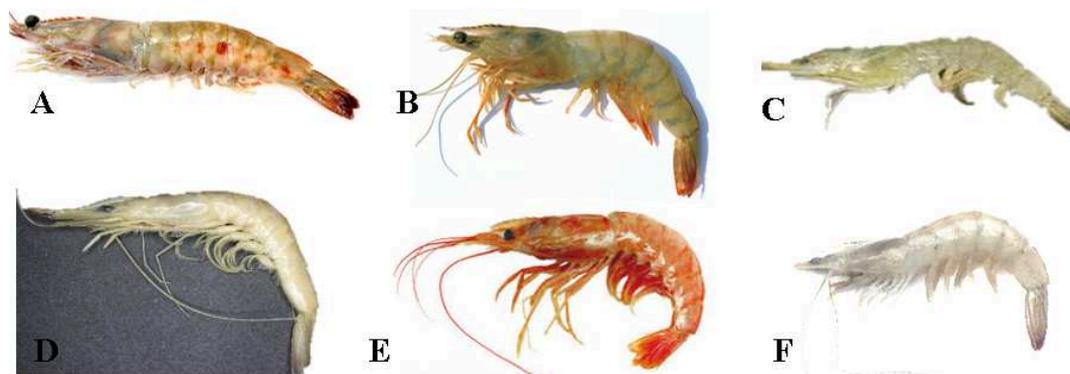


Fonte: D'Incão et al. (2002).

Dentre as espécies mais importantes, ver figura 3, para a pesca na região sobressai o camarão da espécie *Xiphopenaeus kroyeri*, popularmente chamado camarão-sete-barbas. Entre os anos de 2008 e 2011, o volume de camarão-sete-barbas respondeu por 11,2% do total de pescado descarregado no estado de Santa Catarina, sendo que o litoral norte contribuiu com 15,3% deste total (INSTITUTO DE PESCA, 2014).

Esta espécie consta da Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobre-explotadas ou Ameaçadas de Sobre-explotação, da Instrução Normativa nº5 de 2004. A pesca de arrasto é a principal forma de extração responsável por isso. E é voltada ao camarão-sete-barbas que apresenta grande relevância econômica e social (GRAÇA-LOPES et al., 2007).

Figura 3- Espécies de Camarão mais Cultivadas. A- *Farfantepenaeus brasiliensis*; B- *Farfantepenaeus paulensis*; C- *Xiphopenaeus kroyeri*; D- *Artemesia longinaris*; E- *Pleoticus muelleri*; F- *Litopenaeus schmitti*.



Fonte: BOLDSYSTEMS, 2019.

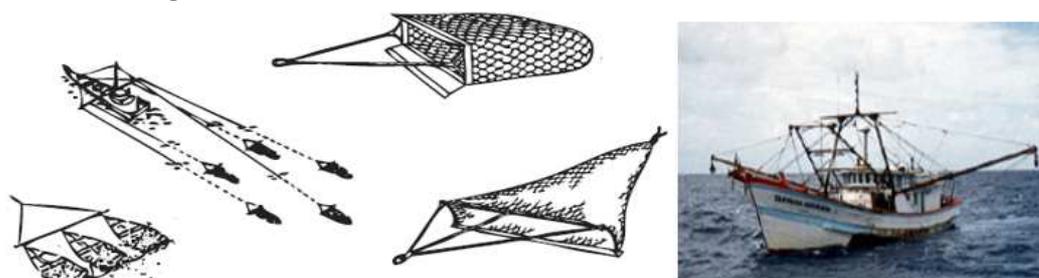
3 APETRECHOS DE PESCA

A Rede de arrasto de fundo *trawl net* é destinada, basicamente, à captura de camarão (UFERSA, 2011; COTA, 2017). A abertura deste aparelho de pesca é realizada por duas portas, com o auxílio de um tangone de aproximadamente 8m de comprimento, localizado sobre o convés da embarcação (LINS, 2011).

Dependendo das condições e da potência da embarcação, é possível arrastar uma rede (arrasto simples), duas (arrasto duplo) pode também ser arrasto triplo e ainda quatro (arrasto gêmeos) (Figura 4).

A pesca de arrasto é considerada predatória e desestabilizadora das comunidades bentônicas, sendo frequentemente manejada em criadouros de diversas espécies de interesse econômico (BRANCO; FRACASSO, 2004).

Figura 4- Rede de Arrasto.



Fonte: UNIVALI, 2018.

A rede de espera também é conhecida como mangote quando se trata de rede de menor dimensão, figura 5.a (MONTEALEGRE-QUIJANO et al., 2006).

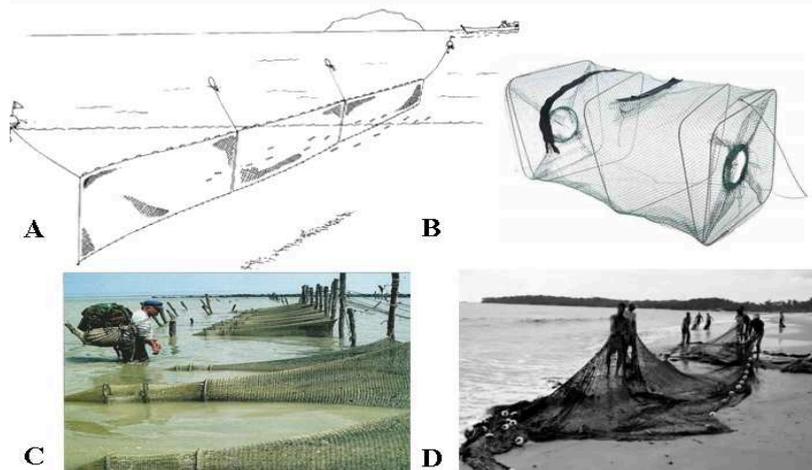
O covo é uma armadilha de fundo, semifixa, utilizada na captura de camarão, figura 5.b. Tem o formato cilíndrico, com estrutura de palheta rígida, possuindo uma sanga na extremidade maior (LINS, 2011).

Tresmalho é tipo de rede tracionada manualmente por 2 a 3 pescadores, confeccionada artesanalmente com fio de algodão ou *náilon* multifilamento, medindo entre 6m e 40m de comprimento (COTA, 2017). Empregada somente durante o dia na região estuarina, a uma profundidade média de 1,5m, destina-se exclusivamente à captura de camarão (Figura 5.c).

Na tralha superior utiliza-se cortiça de madeira (mulungu), enquanto na tralha inferior não é colocada chumbada. No local de pesca, a rede é arrastada e, após um período, recolhida.

O Mangote é um tipo de rede de arrasto com comprimento em torno de 1,80 m, geralmente utilizadas na praia, canais e enseadas (MONTEALEGRE-QUIJANO et al., 2006). Puxadas por um ou dois homens. Vulgarmente conhecidas como redinha, andarilho e pesca de calão (Figura 5.d).

Figura 5- A- rede de espera; B-covo; C-Tresmalho; D-Mangote



Fonte: OBSERVASC, 2018.

4 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO COMERCIAL DO CAMARÃO

Essa atividade ganhou grande impulso a partir do final da década de 1960, graças a política de incentivos fiscais a pesca, promovida pelo Governo Federal com a intermediação da extinta Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), autarquia vinculada ao então Ministério da Agricultura.

Esta iniciativa promoveu a implantação do segmento produtivo industrial de camarão-rosa em Santa Catarina, que, de 20 em 1968, passou a contar em 1972 com um número médio de quase 90 unidades operando (SUDEPE/PDP, 1974).

Os primeiros experimentos com o camarão cultivado no Brasil datam da década de 70 quando o Governo do Rio Grande do Norte criou o "Projeto Camarão" para estudar a viabilidade do cultivo desse crustáceo em substituição à extração do sal, atividade tradicional do Estado que na época confrontava séria crise de preço e mercado com o conseqüente desemprego generalizado nas áreas salineiras do Estado.

Nesse período inicial, o Estado de Santa Catarina também desenvolveu pesquisas de reprodução, larvicultura e engorda do camarão cultivado e conseguiu produzir as primeiras pós-larvas em laboratório da América Latina (BRDE, 2004).

Um novo impulso ao crescimento da frota camaroeira ocorreu em meados dos anos 80, graças aos pontuais benefícios promovidos a economia do país pelo denominado "Plano Cruzado" (COSTA, 2012). Nesse sentido, embora aquela época já vigorasse legislação impeditiva de ampliação da frota como medida de contenção do esforço de pesca, foi concedido pelo órgão gestor da atividade, um número considerável de licenças ou permissões "provisórias" (que acabaram ganhando duração permanente) a novas embarcações (COTA, 2017)

A partir de 1984, com encerramento do prolongado período seco e a ocorrência de chuvas intensas e das apreciáveis variações de salinidade nas águas estuarinas, ficaram evidenciadas as intransponíveis dificuldades para assegurar a maturação, a reprodução e a própria sobrevivência do camarão *P. japonicus* no nosso ambiente tropical.

Em 1985/1986, já estava descartada a viabilidade de se desenvolver uma carcinicultura regional com a referida espécie. Apesar do insucesso, esta primeira fase deixou alguns pontos de apoio que serviram de estímulo para continuar os esforços de viabilização da carcinicultura comercial no Brasil (BRDE, 2004).

Contando com fazendas e laboratórios de camarão instalados e com experiência acumulada em procedimentos e práticas de produção, os técnicos e produtores envolvidos no setor partiram para a domesticação das espécies nativas (*L. subtilis*, *L. paulensis* e *L. Schimitti*), período este que passa a constituir a segunda fase da evolução da carcinicultura nacional.

Ficou demonstrado o bom potencial das três espécies brasileiras e a necessidade de um programa de pesquisa básica e aplicada para melhor caracterizá-las e preservá-las bem como para investigar a fundo sua biologia e reprodução e seus requerimentos nutricionais.

Assim, segundo os registros do DEFOP/SUDEPE em novembro de 1988 existiam 372 embarcações pré-missionadas para a pesca do camarão-rosa na aquela superdimensionada frota chegou a aplicar um esforço de pesca total estimado em 855 mil horas de arrasto, em 1985 e, em média, 700 mil nos três anos subsequentes (VALENTINI et al., 1991; D'LNCAO et al., 2002).

A partir do momento em que laboratórios brasileiros dominaram a reprodução e larvicultura do *L. Vannamei* e iniciaram a distribuição comercial de pós-larvas, o que vem a ocorrer na primeira metade dos anos 90, as fazendas em operação ou

semiparalisadas adotou o cultivo do novo camarão obtendo índices de produtividade e rentabilidade superiores aos das espécies nativas.

As validações tecnológicas foram intensificadas no processo de adaptação do *L. vannamei*, sendo válido afirmar que a partir de 1995/1996 ficou demonstrada a viabilidade comercial de sua produção, no país. Foi observado no fim da década de 90 que a pesca artesanal da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul é efetuada sobre o estrato juvenil do estoque e de forma muito intensa (ALMEIDA; D'INCAO, 1999).

Praticamente impedindo a migração dos camarões para o oceano. Esta tendência é observada em outros estuários da região, podendo causar falhas no recrutamento do estoque adulto (D'INCAO 1990, 1991). A indústria brasileira exportadora do camarão marinho de cultivo, conforme registrado, não tem vida muito longa. O crescimento se deu a partir de 1998, quando foi redirecionado os excedentes da produção para o setor externo devido o impulso da produção.

O camarão cultivado já teve um papel de destaque na economia brasileira. Em 1998, chegou a representar 55% das exportações de pescado do País. Nessa época, o Brasil foi o maior exportador da espécie, de pequeno e médio porte, para os Estados Unidos, à frente de grandes produtores como China, Tailândia e Equador. Na última década, a atividade enfrentou uma ação antidumping norte-americana, que travou esse mercado, também afetado pela desvalorização cambial (ABPA, 2014).

O crescimento desordenado da frota pesqueira industrial depois do ano 2000, aliado a outros fatores, como o grande incremento da pesca artesanal e a degradação ambiental nas áreas de criadouro (onde se desenvolve o estrato juvenil do recurso) influenciaram negativamente os níveis de abundancia do estoque.

Além dos fatores previamente citados, a ineficácia das medidas de ordenamento da pescaria também contribui significativamente para uma situação de colapso por depleção do estoque, já prognosticada confirmada por D'Incao et al.(2002), e que propiciou o crescimento da produção de camarão cultivado.

No ano 2003, a produção de camarão cultivado no país, foi de 90 mil toneladas. Já evidenciado, o Nordeste é a região principal produtora e também exportadora do camarão de cultivo.

A região sul, representada pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, aumentou a participação no total produzido pela carcinicultura. Dentre o grupo, o estado de Santa Catarina foi o que mais produziu (3.251 t de camarão) e se destacou na região sul (BEZERRA et al., 2016).

Os efeitos adversos da ação *anti-dumping* promovida pelos pescadores do sul do EUA, somados às manifestações das enfermidades: IMN (mionecrose infecciosa) na região Nordeste e do WSSV (mancha branca) em Santa Catarina, decorrentes dos desequilíbrios ambientais causados pelas inundações de 2004 e mudanças climáticas bruscas em 2005, frente a um mercado internacional operando com preços baixos e uma taxa de cambio bastante desfavorável, foram decisivos para a queda da produção criando sérios obstáculos que levariam a perda da competitividade das exportações, afetando o desempenho da atividade.

O quadro de regressão se estendeu até 2011 inviabilizando as exportações brasileiras, ainda mais com o dólar desvalorizado. Os maus resultados refletem os efeitos da crise que durante parte desse período afetaram o desempenho da atividade. Em um contexto nacional, o setor apresentou ligeira recuperação a partir do ano 2011. Apesar de problemas nas exportações em 2012 por questões sanitárias, firmou mais laços de comércio no mercado internacional europeu e asiático, França, Espanha, Bélgica, Portugal, Itália e Japão.

Atualmente, a economia brasileira passa por um teste de solidez ao confrontar-se com a crise financeira, com seus efeitos colaterais afetando em particular os segmentos exportadores. Deve-se buscar um manejo para que se equilibre a exploração e a produção dos cultivos de camarão (ABPA, 2014).

O estado do Ceará e do Rio Grande do Norte participam com 70% da produção brasileira de camarão. Se tratando de cultivo são 1,3 mil fazendas de produção, 70 mil toneladas métricas, valor de produção de R\$ 700 milhões (ABCC, 2016). O perfil da carcinicultura revela que 74% são pequenos produtores, 23% médios produtores e 3% são grandes produtores (INSTITUTO DE PESCA, 2014; BEZERRA et al., 2016).

Quanto a exploração, a pesca do camarão no Brasil foi de 1,12 milhões de toneladas, bem abaixo do seu real potencial, já que a produção brasileira foi 50 vezes menor que a chinesa (ABCC, 2016).

5 PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES

5.1 Produção Cultivada por Estado

Os Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte ocupam posição de destaque. Na verdade são os dois maiores produtores de camarão cultivado do Brasil que,

juntos, respondem por mais de 70% da produção nacional, seguidos pela Bahia, Pernambuco, Piauí, Sergipe, Paraíba, Santa Catarina, Maranhão, Alagoas, Rio Grande do Sul, Pará e Paraná, tabela 1 (ABCC, 2016).

Enquanto que na região Sul, o estado que mais se destaca é Santa Catarina com uma produção de 276 t, seguido do estado do Rio Grande do Sul com produção de 104 t. A produção total de camarão cultivado na região Sul foi 427 t, 0,61% apenas do total nacional, tabela 1.

Tabela 1- Cultivo de Camarões Marinhos por Estado.

Estados	Número de fazendas			Produção		
	Nº	ha	%	Nº de fazendas	toneladas	%
AL	3	12	0	2	170	0
BA	96	2213	10	33	7050	10
CE	452	7262	33	127	31982	46
ES	1	103	0	1	-	0
MA	7	159	1	2	253	0
PA	3	33	0	2	56	0
PB	72	800	4	19	1530	2
PE	155	1567	7	8	4309	6
PI	23	1056	5	3	3079	4
PR	1	49	0	-	47	0
RN	384	6600	30	24	17742	26
RS	5	11	0	0	104	0
SC	106	1285	6	89	276	0
SE	236	1081	5	12	2973	4
Total	1544	22231	100	322	69571	100

Fonte: ABCC, 2016.

5.2 Produção Extrativa por Estado

Além do Estado de Santa Catarina se destacar na região Sul no cultivo de camarão, na pesca do camarão o estado se destaca nacionalmente também, por sua estrutura industrial, não somente na pesca do camarão mas em várias capturas de pescado (ABCC, 2016).

O estado de Santa Catarina foi 8º em que mais se pescou camarão, e 1º na região Sul. O total capturado na região Sul foi 301,5 mil t (IBGE, 2014).

Os estados com maior produção extrativa marinha são o Ceará, o Rio Grande do Norte, o estado de Pernambuco e da Bahia, juntos capturam mais de 80% da produção do camarão brasileiro (ABPA, 2014; IBGE, 2014).

Tabela 2- Produção Marinha total por estado em 2014.

Posição	Estados	Produção em toneladas	%
1º	CE	64 668 818	52,5
2º	RN	33 949 805	26,2
3º	PI	16 973 918	5,7
4º	PE	3 241 400	5,0
5º	BA	3 008 291	4,7
6º	SE	2 481 140	3,8
7º	PB	864 000	1,3
8º	SC	215 000	0,3
9º	PR	85 000	0,1
10º	MA	50 000	0,1
11º	PA	40 000	0,1
12º	ES	37 940	0,1
13º	MG	14 050	0,0
14º	RJ	5 800	0,0
15º	RS	1 500	0,0

Fonte: IBGE, 2014.

6 RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIO

A atividade de camarão cultivado e capturado requer alto recurso na instalação, preparação e manutenção, de projetos de fazendas de engorda do camarão cultivado e de embarcações e seus apetrechos, particularmente na região Sul o custo do imóvel e o custo de vida tem se elevado consideravelmente. (IBGE, 2014; ABCC, 2016; COTA, 2017).

Apesar do alto investimento, mesmo assim, o cultivo de camarão tem sido rentável, e apresenta um retorno garantido na opinião desses agentes (BRDE, 2004). Apesar do custo inicial ser relativamente alto, compensa investir na produção cultivada e/ou extrativa, sendo possível amortizar o investimento, dentro de dois a três anos (COTA, 2017).

Além do preço, o investimento inicial, contempla outros gastos inerentes ao projeto (COSTA, 2012; ABCCM, 2016). Esta importância também é salientada no Plano de Gestão da Pesca do Camarão no Brasil, onde, dentre seus objetivos, recomenda-se otimizar o uso do recurso como bem econômico, maximizando a renda, o número de empregos gerados e a distribuição equitativa dos benefícios (DIAS NETO, 2011).

7 IMPACTOS AMBIENTAIS EM MAGUEZAIS

O rico ecossistema do manguezal se configura como um berçário para inúmeras espécies da fauna e da flora aquática. Os peixes, moluscos e crustáceos, que habitam e se reproduzem neste ambiente, são importantes fonte de renda e de alimento para as famílias que vivem na região costeira. Por estas razões, desde 1965, os manguezais foram reconhecidos pelo governo Brasileiro como Áreas de Proteção Permanente (OLIVEIRA, 2011).

A resolução nº 369 do Conselho Ambiental do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece que as áreas de mangue não devam sofrer qualquer tipo de intervenção em sua vegetação, a não ser em caso de utilidade pública (OLIVEIRA, 2016). Porém, isto não é o que tem se observado no litoral brasileiro. Com cerca de 20 mil Km², a faixa de mangue brasileira, maior do mundo, tem sido devastada, muitas vezes com o aval dos governos municipais e estaduais.

Dentre os ecossistemas costeiros, o manguezal desempenha uma importante função, sobretudo, no que se refere à produção de matéria orgânica (PASSOS, 2010). Além disso, esse ambiente possui uma cadeia alimentar riquíssima, resultando em uma combinação contínua dos elementos minerais, bem como apresenta uma fauna e flora bem diferenciada (SANTOS, 2009; BEZERRA et al., 2016).

Os manguezais têm sido alvo da pressão antrópica pelo uso desordenado dos seus recursos, como a devastação para produção de sal, crustáceos, entre outros. Diante disso, nota-se que, nas últimas décadas, essas atividades têm provocado grande desequilíbrio à fauna marinha de toda costa litorânea brasileira, o que pode ser observado através da redução dos estoques naturais desse ecossistema (LIMA, 2011). No estudo realizado por Godoy (2015) no Ceará, identificou-se que o desmatamento para expansão urbana, agricultura e criação de fazendas de camarão foram os maiores responsáveis pela redução das áreas de manguezais nos estuários.

O desenvolvimento da carcinicultura quando sua descarga de nutriente for desenfreada, traz consigo impactos negativos, como problemas sociais, econômicos e ambientais. Entre os impactos causados, destacam-se mudanças no fluxo das marés, retirada da vegetação natural, disseminação de doenças e contaminação das águas (CAVALCANTI, 2012). De acordo com Tancredo et al. (2011) e Bezerra et al. (2016), outro problema sério está relacionado às águas dos cultivos, pois contêm alta concentração de material orgânico em suspensão e nutrientes, principalmente

nitrogênio e fósforo, resultante dos restos de alimentos fornecidos aos camarões, além de fertilizantes, que contribuem para a eutrofização das águas costeiras.

Além disso, a escolha de áreas impróprias para a instalação dessa atividade, juntamente a um manejo inadequado, tem agravado o seu potencial poluidor (OLIVEIRA, 2016). Apesar do crescimento significativo da carcinicultura nos últimos anos, ainda são poucos os estudos que tratam dos entraves ambientais provocados pelas instalações irregulares e manejo inadequado dessa atividade.

O impacto social causado pela implantação da carcinicultura nos manguezais é o pior problema que este tipo de cultivo pode gerar. Para Miguel Accioly, professor do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA):

“Uma criação deste tamanho ou menor (aponta para uma fotografia tirada por satélite de um imenso tanque que corta um manguezal), como aquelas que eu te mostrei, dificultam o acesso do pescador ao caminho que ele tinha naturalmente para ir ao mangue e aos locais de pesca. Por exemplo, toda essa região era, principalmente, um local de pesca de sururu. Tem um povoadozinho, aqui, que vive há séculos e o principal produto lá, é o sururu. Resultado, depois da criação disso aqui (tanque) o banco de sururu acabou e o pessoal agora está desempregado, porque eles não se empregaram aqui (no criadouro), simplesmente, eles deixaram de pescar o sururu” (OLIVEIRA, 2016).

7.1 Manguezal x Carcinicultura

O manguezal produz muito, mas pouco é consumido pelos seres que vivem nele. Toda a produção excedente alimenta o estuário, que funciona basicamente como um berçário tanto para os seres que vivem no mar quanto para os que vivem nos rios (DIÓGENES, 2015; EVANGELITA, 2019). Com a ocupação dos mangues, o fornecimento de alimento para o estuário é reduzido, e algumas espécies podem ser extintas da região.

Desta forma, o cultivo de camarões nas áreas de mangue não teria motivo para existir, porém a carcinicultura é uma área muito rentável da aquicultura, segundo dados da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) divulgados em 2002, esta atividade rendeu cerca de US\$ 6,1 bilhões no mundo. No Brasil, a produção de camarões em viveiros, seja em tanques no mangue ou em terra firme, tem crescido a cada ano. E, esta deve ser a justificativa para a criação dos crustáceos em áreas de APP: o lucro, não das pessoas que vivem as cercanias dos manguezais, mas das indústrias que se instalam com licença nestas áreas, infligindo o que preconiza a

resolução nº 369 do CONAMA (TANCREDO et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2016; BEZERRA et al., 2016).

Vale destacar que a produção dentro dos tanques é menor, porém concentrada, no entanto, a produção no manguezal é maior, conquanto dispersa, dando a impressão de que não há ganhos ou benefícios, mas as marisqueiras e os pescadores da região vivem dos peixes e moluscos do mangue (SANTOS, 2009; EVANGELISTA, 2019). Segundo Accioly:

“Com a construção do tanque no mangue, você tira 1000 desempregados que vivem nesta área e bota 20 carteiras assinadas. Para o governo isto está ótimo, a estatística melhorou muito, passou a ter 20 carteiras assinadas quando se tinha 1000 desempregados. Só que na verdade estes 1000 que estão aqui, eles perderam a fonte de alimentação, vão ter que ir para outro lugar, mas não tem outro lugar, e eles não eram desempregados, eles produziam alimentos, eles não passavam fome...”(OLIVEIRA, 2016).

7.2 Fiscalização, irregularidades e danos ao ambiente

O processo de fiscalização das fazendas de camarões, instaladas nos manguezais, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) consiste em esclarecer e apurar denúncias e ocorrências, aplicar sanções de multa e embargo, mantê-las e fazer o relato ao Ministério Público (EVANGELISTA, 2019). Por sua vez, o Ministério Público faz a denúncia à justiça, que conta com informações técnicas atualizadas, fornecidas pelo IBAMA sobre as irregularidades encontradas no cultivo, e, caso o sujeito acusado seja condenado, responderá pelo passivo ambiental, assumindo sua responsabilidade nas áreas administrativa, civil e penal. Culpado, o degradador terá, ainda, que fazer a reparação do dano causado, elaborando um plano de recuperação ambiental que terá sua eficiência julgada pelo IBAMA (OLIVEIRA, 2016).

O monitoramento dos fiscais dos órgãos ambientais deveria ser contínuo, porém isso nem sempre ocorre, pois o contingente de fiscais não é suficiente para cobrir todas as áreas. Desta forma, algumas criações, mesmo embargadas, permanecem funcionando irregularmente (EVANGELISTA, 2019).

Uma questão importante surge quando nos deparamos com uma APP sendo degradada para promover benefícios particulares: Como fiscalizar algo que em sua essência já é irregular, como os criadouros de camarões nos manguezais? Segundo

o agente ambiental federal e instrutor de ações fiscalizatórias do IBAMA, Alberto Gonçalves:

“Quando um órgão seja federal, estadual ou municipal licencia estes cultivos obviamente deve conhecer os padrões, os parâmetros de tolerância dos impactos para aquele ambiente. Então, o licenciamento traz como condicionantes todas as providências para que aquilo não afete o ambiente mais do que o necessário... Como o mangue é APP, não poderia instalar os tanques, por isso se luta para desinstalá-los ou para que os já historicamente instalados se adéquem as normas” (OLIVEIRA, 2016).

O CONAMA e demais órgãos ambientais, a partir de estudos, elaboram os padrões técnicos que os cacicultores devem obedecer. E, estes devem elaborar e fornecer periodicamente relatórios sobre a qualidade ambiental de seus empreendimentos, documentos que deverão ser verificados pelos órgãos ambientais (TANCREDO et al., 2012; BEZERRA et al., 2016).

Os criadouros licenciados de camarões nos mangues são antigos, contudo, os irregulares são mais recentes. Isso porque, o mangue não é tecnicamente adequado para o cultivo de camarão em tanques, as condições de drenagem para limpeza e controle sanitário, por exemplo, não podem ser executadas de forma adequada (TANCREDO et al., 2012; EVANGELISTA, 2019). Quando se trata dos viveiros instalados em terra firme, as condições são completamente diferentes, o tanque pode ser totalmente drenado, seco ao sol e ter fundo queimado com cal, sendo, desta forma, esterilizado e desinfetado. Há um controle sanitário que não pode ser feito no mangue (PASSOS, 2010).

No ambiente aquático do manguezal, não há como secar totalmente o viveiro, o fundo é constituído de lama, acumulando resíduos tóxicos, bactérias e microrganismos no fundo do viveiro (EVANGELISTA, 2019). Desta forma, os viveiros construídos em manguezais têm durabilidade máxima de 10 anos, porque os resíduos saturam e matam o mangue, tornando-o inviável para o cultivo. Por isso, pela inviabilidade técnica, os criadouros mais recentes em manguezais são ilegais, que provocam um terrível rastro de danos ambientais (OLIVEIRA, 2011; OLIVEIRA, 2019).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estagnação da pesca extrativa devido a sobrepesca favoreceu o aumento do consumo de produtos cultivados. Com a globalização, as atividades econômicas

caminham em busca de maior crescimento e eficiência produtiva para manterem-se competitivas e autossustentáveis

O setor do camarão vivencia uma fase de reestruturação mercadológica. Porém, vem incrementado as vendas no mercado europeu e se voltando ao mercado doméstico para intensificar o consumo interno. Uma das preocupações tem sido à busca em agregar maior valor ao produto para torná-lo mais competitivo nos mercados e ampliar a demanda nacional e internacional.

Com as perspectivas de desempenho do setor, além da crescente demanda e da rentabilidade apresentada, entende-se que o segmento está sendo grandemente influenciado pelo panorama do setor nacional com base nas políticas de ênfase nos mercados externo e interno. Porque a atividade se ressentir de um maior apoio creditício para uma produção sustentável, ou seja, que não afetem os ecossistemas aquáticos, porquanto, a escolha de áreas impróprias para a instalação dessa atividade, juntamente com um manejo inadequado, tem agravado o seu potencial poluidor. Apesar do crescimento significativo da carcinicultura nos últimos anos, ainda são poucos os estudos que tratam dos entraves ambientais provocados pelas instalações irregulares e manejo inadequado dessa atividade.

Os danos causados pela carcinicultura aos manguezais são agravados pela morosidade dos processos ambientais, alguns tramitam há cerca de seis anos. Enquanto os processos estão tramitando os tanques não são removidos dos locais e os prejuízos ambientais são ampliados. Os tanques só são retirados após o término dos processos, que indicarão como o empreendedor sanará o problema causado.

Portanto, para assegurar o desempenho da cultura e da captura do camarão não somente na região Sul, mas em todo o país, são demandados contínuos investimentos em fiscalização efetiva, e um maior apoio com créditos para estimular a atividade. Existe ainda um grande desafio setorial que será conjugar o crescimento econômico com equidade socioeconômica e ambiental, requisitos em qualquer outra atividade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO. **O Piauí é um dos três estados que mais produzem camarão atualmente**. Parnaíba: ABCC *online*, 2016. Disponível em: < <http://abccam.com.br/site/autor/abcc/>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA PESCA E AQUICULTURA. **Carcinocultura**. PESCA, 2014. Disponível em:< http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520_218117.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2018.

ALMEIDA, H. L. P. S.; D'INCAO, F. Análise do esforço de pesca do camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) na Lagoa dos Patos, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v.21, p.77-92, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbzooll/v15n2/v15n2a08.pdf>>. Acesso em: 02 ago.2018.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. Agência de Florianópolis (Gerência de Planejamento). **Cultivo de Camarão em Santa Catarina: Panorama Geral, reprodução e larvicultura**, 2004. 104p. Disponível em:<brde.com.br/media/brde.com.br/doc/estudos_e_pub/Cultivo%20do%20Camarao%20em%20Santa%20Catarina.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2018.

BEZERRA, M. A.; LUSTOSA, D. C. P.; FURTADO NETO, M. A. A. Hydrobiological standards as environmental indicators in affluents and effluents of marine shrimp ponds in Ceará State. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n.41, p.75-85, 2016. Disponível em:http://rbciamb.com.br/index.php/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/140/107>. Acesso em: 20 set. 2019.

BOLDSYSTEMS. Site. 2019. Disponível em: boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=500028. Acesso em: 10. Out 2018.

BRANCO, J. O.; FRACASSO, A. Aves marinhas das Ilhas de Santa Catarina, **Revista Brasileira de Zoologia**, v.20, n.4, 15-36, 2004. Disponível em:<<http://avesmarinhas.com.br/art13%20%20branco%20fracasso%20efe%20bovendorp%20bernardes%20junior%20manoel%20evangelista.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BERNARDES JÚNIOR, J. J.; RODRIGUES FILHO, J. L.; BRANCO, J. O.; VERANI, J. R. Spatiotemporal variations of the ichthyofaunal structure accompanying the seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri* (Crustacea: Penaeidae), fishery in important fishery areas of the Santa Catarina shore. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.28, n.2, p.151-164, 2011. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-46702011000200002&script=sci_abstract>. Acesso em: 21 mai. 2018.

CASTILHO, A. L.; PIE, M. R.; FRANSOZO, A.; PINHEIRO, A. P.; COSTA, R. C. The relationship between environmental variation and species abundance in shrimp community (Crustacea: Decapoda: Penaeoidea) in southeastern Brazil. **Journal of the**

Marine Biological Association of the United Kingdom, v.88, n.1, p.119–123, 2008. doi: 10.1017/S0025315408000313.

CAVALCANTI, L. E. Aspectos geoambientais da carcinicultura no rio grande do norte e seus desdobramentos legais: a implementação da licença ambiental em defesa do meio ambiente. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v.10, p. 71-88, 2012. Disponível em:<<https://pdfs.semanticscholar.org/fac1/5f5b59725e12ab9abf6bddba586467c9f569.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA DO SUDESTE E SUL/INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Relatório da Reunião Técnica sobre Camarões das Regiões Sudeste e Sul**. Itajaí, 1993. 20 p.

COSTA, S. W. **Custo de produção do camarão marinho**. Florianópolis: ICEPA/SC/EPAGRI, 2012. 44 p.

COTA, T. Rede de arrasto: caracterização da pesca e impactos ambientais. **Revista Acadêmica: Recursos Pesqueiros**, p.1-10, 2017. Disponível em:<https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/rede_de_arrasto_caracterizacao_da_pesca_e_impactos_ambientais.pdf>. Acesso em: mar. 2018.

D'INCAO, F. Estudo sobre o crescimento de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis* Pérez Farfante, 1967 da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. (Decapoda, Penaeidae). **Atlântica**, Rio Grande, v.7, p.73-84, 1984. Disponível em:<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/viewFile/20667/18825>>. Acesso em: 13 mai. 2018.

D'INCAO, F. Relações biométricas do "camarão-rosa" *Penaeus paulensis* Pérez Farfante, 1967 na Lagoa dos Patos, RS, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v.3, p.57-66, 1990.

D'INCAO, F. Distribuição de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis* Pérez Farfante, 1967 em relação aos parâmetros ambientais na Lagoa dos Patos, RS, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v.51, p.21-37, 1991.

D'INCAO, F. Camarões de alto valor comercial do Rio Grande do Sul. **Cadernos de Pesca**, Porto Alegre, v.5, p.1-10, 2002. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/311910137_Avaliacao_dos_camaroes_peneideos_Decapoda_Penaeidae>. Disponível em:<http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/artigos_cientificos/art_2002_camaroes_65_99.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

DIAS NETO, J. (Org.). Proposta de plano nacional de gestão para o uso sustentável de camarões marinhos no Brasil. **IBAMA**. 2011. 242p.

DIÓGENES, A. R. **As camaroeiras, as pescadeiras e o arreio**: pesca artesanal do camarão e conservação ambientais em comunidades de várzea no município de Paritins-AM. 2014. 139p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e

Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Parintins-AM, 2014.

EVANGELISTA, J. R. **Cultivo de camarões em manguezais é uma ameaça à fauna e a flora**. 2019. 33f. Trabalho de conclusão (Especialização em Aquicultura) – Instituto Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

GODOY, M. D. P. **Alteração nas áreas de mangue em estuários no estado do Ceará devido a mudanças nos usos do solo e mudanças climáticas**. 2015. 202 f. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

GRAÇA-LOPES, R.; SANTOS, E. P.; SEVERINORODRIGUES, E.; BRAGA, F. M. S.; PUZZI, A. Aportes ao conhecimento da biologia e da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*, Heller, 1862) no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, p.333-384, 2007. Disponível em:<https://www.pesca.sp.gov.br/39_3_217-235.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2018.

GUERRELHAS, A.; TEIXEIRA, K. Avanços da Produção Camaroeira no Brasil. **Revista Panorama da Aquicultura**, n.124, ed.94, 2012. Disponível em:<panoramadaaquicultura.com.br/Paginas/paginas/09_validate/index.asp?Edicao=124>. Acesso em: 04 ago. 2018.

HAIMOVICI, M; MENDONÇA, J.T. Análise da pesca de arrasto de tangones de peixes e camarões no sul do Brasil, período 1989- 1994. **Atlântica**, Rio Grande, v.18, p.143-160, 1996. Disponível em:<[https://www.researchgate.net/publication/286676544Analise da pesca de arrasto de angones de peixes e camaroes no sul do Brasil](https://www.researchgate.net/publication/286676544Analise_da_pesca_de_arrasto_de_angones_de_peixes_e_camaroes_no_sul_do_Brasil)>. Acesso em 06 ago. 2018.

IWAI, M. Pesquisa e estudo biológico dos camarões de valor comercial. In: relatório sobre a segunda pesquisa oceanográfica e pesqueira do Atlântico Sul entre Torres e Maldonado (lat. 29°S - 35°S). **Arquivos do Instituto de Oceanografia**, Universidade de São Paulo, v.3, n.1, p.501-534, 1973.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de Camarão**. IBGE, 2014. Disponível em:<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2014_v4_2_br.pdf>. Acesso em 06 ago. 2018.

INSTITUTO DE PESCA. **Estatística Pesqueira**. 2014. Disponível em:<ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/40_2-179-194.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2018.

LIMA, J. S. G. **Licenciamento da Carcinicultura Marinha Praticada em Áreas de Preservação Permanente no Estado de Sergipe**: Diretrizes para a Sustentabilidade Socioambiental. São Cristóvão, Sergipe: Grupo de Estudo sobre Aquicultura e Sustentabilidade, Universidade Federal de Sergipe, 96 p. 2011.

LINS, P. O. **Técnico em Pesca e Aquicultura**. Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Pará – IFPA. Pará, 2011 (apud STURDART.; GOMES, 1988). Disponível em:<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgL70AK/introducao-a->

engenharia-pesca-tecnicas-equipamentos-usados-na-pesca-marinha?part=2>.
Acessado em 02 ago. 2018.

MONTEALEGRE-QUIJANO, S.; BEM JÚNIR, R.; DOLCÍ, D.; DUMONT, L. F. Pesca e Recursos Pesqueiros. **Universidade Federal do Rio Grande** (Instituto de Oceanografia-FURG), 1.ed., c.1, 2006. 42p.

OBSERVASC. SITE. 2018. Disponível em:
observasc.net.br/pesca/index.php/saberes/2014-10-10-20-23-11/1795-2015-09-18-14-24-01 Acesso em: 18. Out 2018.

OLIVEIRA, J.; SOUZA, R. M.; SOBRAL, I. S. Marine shrimp farming and its impacts in Vaza-Barris mangrove, São Cristóvão-SE. **Revista Eletrônica do PRODEMA**, v.11, n. 1, p. 30-45, 2017. Disponível em:<file:///C:/Users/Jer%C3%B4nimo%20VDF/Downloads/422-1-1038-2-10-20180222.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2018.

OLIVEIRA, K. F. **Biodepuração do efluente proveniente da carcinicultura, utilizando a ostra-do-mangue, Crassostrearizhophorae**. 2011. 60 f.Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-BA, 2011.

PASSOS, A. L. O. **Carcinicultura marinha: caracterização e conflitos entre as esferas ambiental e produtiva no município de Jaguaripe, Bahia**. 2010. 77f. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

SANTOS, L. C. **Sistema estuarino-lagunar do Rio São Francisco, zona costeira de Sergipe, Brasil**: uso e cobertura da terra e diagnóstico ambiental dos manguezais. 2010. 130p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Zoneamento Ecológico-Econômico-Litoral Norte São Paulo.Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental**. São Paulo: SMA/CPLEA, 2005. 55p. Disponível em:< ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/40_2-179-194.pdf>. Acesso em 03 ago. 2018.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA/PROGRAMA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO DO BRASIL. **Relatório da Primeira Reunião do Grupo de Trabalho e Treinamento sobre Avaliação de Estoques**: Relatório do grupo do camarão-rosa. Brasília: Ser.Doc.Tec., v.7, p.35-48, 1974.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA/PROGRAMA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO DO BRASIL. **Relatório da Segunda Reunião do Grupo de Trabalho e Treinamento (GTT) sobre Avaliação de Estoques, realizada em Tamandaré/PE**, de 29 de junho a 24 de julho de 1981. Grupo de trabalho sobre o camarão da Região Sudeste/Sul. Brasília: **Ser.Doc.Tec.**, v.34, p.4-31, 1985.

TANCREDO, K. R. NOBREGA, R. O.; DIAS, T.; LAPA, K. R. Impactos Ambientais da Carcinicultura Brasileira. **Revista Eletrônica de Ciências Ambientais**, v.9, n.1, 2015. Disponível em:<http://www.advancesincleanerproduction.net/third/files/sexoes/6A/6/Tancredo_KR%20-%20Paper%20-%206A6.pdf>. Acesso em: 22 set. 2019.

UNIVALI. Site. 2018. Disponível em:<http://gep.acad.univali.br/?page=conheca_frotas_detalhes/arrasto-duplo>. Acesso em: 25. Out 2018.

VALENTINI, H. F.; D'INCAO, L. F.; RODRIGUES, J. E.; REBELO NETO, E.; RAH, N. Análise da pesca do camarão-rosa (*P. brasiliensis* e *P. paulensis*) nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v.13, p.143-157, 1991. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v22n4/a34v22n4.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

VALENTINI, H.; D'INCÃO, F.; RODRIGUES, L. F.; DUMONT, L. F. Evolução da pescaria industrial de camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*) na costa Sudeste e Sul do Brasil, 1968-1989. **Atlântica**, Rio Grande, v.34, n.2, p.157-171, 2012. Disponível em:<<http://www.repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/5726/Evolu%C3%A7%C3%A3o%20da%20pescaria%20industrial%20de%20camar%C3%A3o-rosa.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

