

Pepinos-do-mar: inovação para os desafios da maricultura catarinense

Guilherme Sabino Rupp¹

Introdução

A maricultura catarinense é referência nacional, respondendo por cerca de 95% da produção de moluscos cultivados no País, porém enfrenta desafios, tais como quedas sucessivas na produção e pressões ambientais e legais. Nesse cenário, cresce a busca por alternativas sustentáveis e de alto valor agregado. Entre elas, destacam-se os pepinos-do-mar, invertebrados marinhos ainda pouco conhecidos no Brasil, mas de grande relevância econômica e ecológica no mundo.

A maricultura de Santa Catarina e seus desafios

Baseada em apenas um grupo de organismos, os moluscos marinhos, a atividade teve seu início em meados da década de 1980 e contou com o protagonismo de universidades, órgãos governamentais e agências de fomento, tanto nacionais quanto internacionais para sua implantação e desenvolvimento, tornando Santa Catarina um polo de geração e difusão de tecnologia em maricultura para todo o Brasil.

Atualmente muitas das baías catarinenses destacam-se entre as principais áreas produtoras da América Latina e o Estado tornou-se referência nacional na gastronomia de moluscos. As espécies cultivadas são principalmente os mexilhões (*Perna perna*), as ostras japonesas (*Crassostrea gigas*) e nativas (*C. gasar*) e a vieira (*Nodipecten nodosus*). Essa cadeia produtiva tornou-se uma importante atividade econômica no litoral catarinense e em 2012 envolveu cerca de 650 maricultores que produziram 23.450 toneladas de moluscos, cujo valor foi estimado em R\$ 45 milhões

(Epagri, 2014). Entretanto, a produção vem apresentando sucessivas quedas (Figura 1) e a safra 2023 contou com a participação direta de 292 produtores, que produziram 7 mil toneladas de moluscos, cujo valor de comercialização foi estimado em R\$ 55,5 milhões de reais (Epagri, 2025). São relatados, também, desafios de ordem legal relacionados às concessões de áreas de cultivo (Novaes; Vianna, 2020), frequentes episódios de floração de algas nocivas que causam prejuízos econômicos aos produtores (de Souza *et al.*, 2023), e a alarmante situação da crescente contaminação das águas costeiras pelo aporte de efluentes não tratados (de Souza *et al.*, 2022). Esta situação tende a tornar muitas das áreas temporária ou permanentemente impróprias para os cultivos de moluscos, gerando prejuízos econômicos e incertezas quanto ao futuro do setor.

Existem, também, preocupações relacionadas à sustentabilidade ambiental

da atividade e seus eventuais impactos, como os biodepósitos gerados pelos moluscos, que podem se acumular abaixo das áreas de cultivo, degradando a composição do fundo marinho e provocando a formação de áreas anóxicas. Essa situação vem causando preocupação entre produtores, e a busca por diversificação na maricultura, visando a sua sustentabilidade, tornou-se uma necessidade em Santa Catarina.

Uma das alternativas, o cultivo de macroalgas (*Kappaphycus alvarezii*) (dos Santos, 2024), teve seus estudos iniciados em meados da década de 2000 e vem recentemente apresentando resultados interessantes para o setor. Entretanto, novas alternativas sustentáveis para a inovação na maricultura catarinense exigem um olhar para além dos cultivos tradicionais. Informações sobre espécies emergentes cultivadas na Ásia chamaram a atenção sobre os pepinos-do-mar.

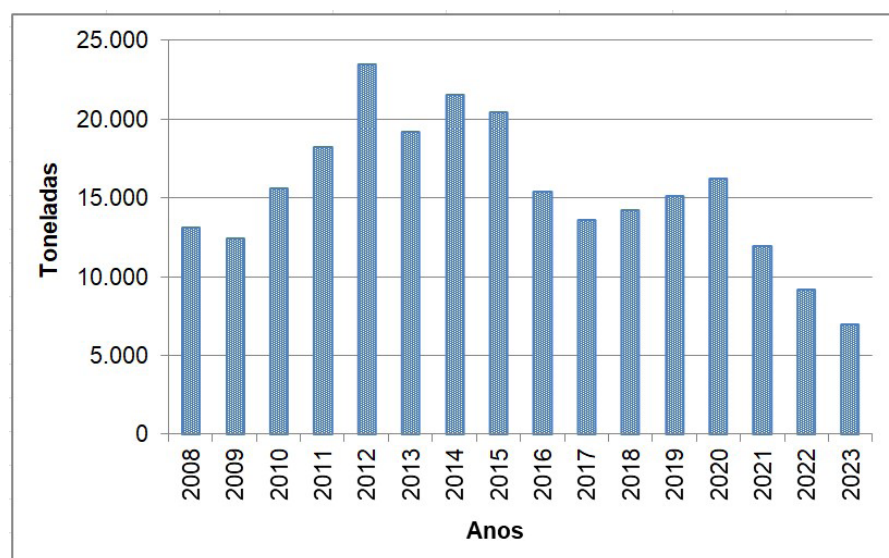


Figura 1. Produção de moluscos em Santa Catarina entre 2008 e 2023. Fonte: Observatório Agro Catarinense (Fonte: www.observatorioagro.sc.gov.br)

¹ Biólogo, Ph.D., Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri. Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca – Cedap, Rodovia Admar Gonzaga, 1347 – Itacorubi, Florianópolis, SC, Brasil. Email: rupp@epagri.sc.gov.br

Pepinos-do-mar: uma alternativa?

Pertencentes ao grupo dos equinodermos, os pepinos-do-mar vêm apresentando resultados exitosos de cultivo em vários países do Indo-Pacífico, tais como China, Japão, Malásia, entre outros. A produção aquícola pepinos-do-mar (*Apostichopus japonicus*) na China, por exemplo, atingiu 225.000 toneladas em 2021 (Mercier *et al.* 2025), ultrapassando a produção pesqueira oficialmente reportada pela FAO, a qual tem se situado em cerca de 50 mil toneladas nos últimos anos (FAO, 2024). Apesar de pouco conhecidos no Brasil, esses animais são consumidos há séculos na Ásia, devido à suas qualidades nutricionais e compostos bioativos benéficos à saúde humana. Devido à imensa demanda nos mercados asiáticos, os pepinos-do-mar situam-se hoje entre os animais marinhos de maior valor comercial, com algumas espécies podendo atingir valores próximos à US\$ 1.800Kg⁻¹ do produto desidratado (Purcell *et al.*, 2025), o que vem fomentando a captura indiscriminada ao redor do planeta (Mercier *et al.*, 2025).

Esse contexto suscitou uma busca sistemática de informações sobre as espécies de pepinos-do-mar que ocorrem no litoral brasileiro, visando prospectar o seu interesse comercial e potencial para cultivo. Como resultado, verificou-se a carência de informações biológicas que pudessem subsidiar a tomada de decisão em relação à viabilidade de desenvolvimento de tecnologia de cultivo das espécies nativas. Além disso, recentemente vieram à tona informações alarmantes de que estes animais já estão sendo alvo de captura não reportada e não regulamentada em praticamente todo o litoral brasileiro, cujo destino é o contrabando para os mercados asiáticos (Souza Jr. *et al.*, 2017; Ponte; Feitosa, 2019; Rupp; Marenzi, 2021; Martins *et al.* *in press.*).

Diante destes desafios, a Epagri, através do Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca em parceria com o

Centro Experimental de Maricultura da Universidade do Vale do Itajaí (Univali), vem estudando os pepinos-do-mar desde 2019 (Rupp; Marenzi, 2021; Rupp *et al.*, 2021; Rupp *et al.*, 2023; Rupp *et al.*, 2024a; Rupp *et al.*, 2024b; Rupp *et al.*, 2025), com vistas à diversificação dos produtos da maricultura catarinense e ampliação da sustentabilidade ambiental dessa atividade.

Ilustres desconhecidos no mundo ocidental, os pepinos-do-mar são altamente valorizados e apreciados na gastronomia e medicina orientais

No Brasil, poucas pessoas já viram ou ouviram falar destes organismos, pois vivem camuflados nos fundos marinhos. Não existe tradição de consumo local, e até recentemente não havia informações sobre captura ou interesse comercial. Por outro lado, esses animais fazem parte dos cardápios de sofisticados restaurantes em vários países asiáticos, onde atingem altíssimos preços devido às propriedades nutricionais, medicinais e supostamente afrodisíacas. Essas propriedades de uso ancestral vêm sendo corroboradas por estudos recentes, que demonstram a existência de várias moléculas bioativas, com propriedades antitumorais, antivirais, antibacterianas, antifúngicas, anticoagulantes, antirreumáticas e anti-inflamatórias, entre outras, de grande interesse da indústria farmacêutica (Shi *et al.*, 2016). Os pepinos-do-mar apresentam, também, alto teor de colágeno, glicosaminoglicanos, polissacarídeos sulfatados, entre outras substâncias (Felix *et al.*, 2025), e atualmente, vários suplementos alimentares e cosméticos à base desses organismos são encontrados no mercado.

Papel fundamental na saúde dos oceanos

Os pepinos-do-mar também conhecidos como holotúrias ocorrem em

todos os oceanos, desde as regiões intermareais, até as profundezas. São animais detritívoros ou filtradores, que podem se alimentar de microalgas, detritos orgânicos e sedimentos acumulados no substrato. Com isso, desempenham um papel fundamental na limpeza do fundo marinho e na reciclagem de nutrientes, favorecendo a produtividade dos mares. São, também, fundamentais na oxigenação dos sedimentos, evitando a formação de zonas mortas, causadas pelo acúmulo de matéria orgânica em decomposição. Atuam no equilíbrio químico da água marinha, contribuindo para a elevação do pH, agindo de maneira antagônica a uma das maiores ameaças aos oceanos na atualidade, a acidificação das águas, que vem ocorrendo em decorrência do aumento da concentração de CO₂ na atmosfera que se difunde no ambiente marinho (Purcell *et al.*, 2016). Além disso, fazem parte das cadeias tróficas, sendo importantes componentes dos ecossistemas marinhos, contribuindo sobremaneira para a saúde e equilíbrio dos oceanos.

A ameaça global aos pepinos-do-mar, inclusive no Brasil

Motivada pelo altíssimo valor comercial, a intensa captura, muitas vezes de maneira predatória e ilegal, vem ocorrendo sobre cerca de 80 espécies em mais de 100 países (Mercier *et al.*, 2025). Atualmente, vários estoques encontram-se sobre-explotados ou até mesmo colapsados e a demanda dos mercados excede a capacidade de oferta dos estoques naturais (Purcell *et al.*, 2018). Recentemente, a captura não regulamentada e ilegal de pepinos-do-mar foi, também, relatada na costa brasileira (Martins *et al.*, *no prelo*; Ponte; Feitosa, 2019), incluindo Santa Catarina (Rupp; Marenzi, 2021). Esta é uma situação alarmante que vem trazendo sérias ameaças aos estoques naturais destes importantes e pouco conhecidos invertebrados marinhos, tanto em nível global, quanto na costa brasileira.

As vantagens do cultivo de pepinos-do-mar

A aquicultura de pepinos-do-mar vem sendo proposta como uma alternativa sustentável para minimizar as ameaças aos estoques naturais, enquanto gera um produto de alto valor agregado e com crescente demanda e ávido mercado internacional (Purcell *et al.*, 2012; **Toral-Granda *et al.*, 2020**; Mercier *et al.*, 2025), apresentando também potencial para uso como biorredutores (Robinson *et al.*, 2019). Cultivar organismos de baixo nível trófico, como os pepinos-do-mar, é uma atividade ambientalmente sustentável, pois não requer o fornecimento de ração e não gera resíduos indesejáveis, uma vez que os produtos do metabolismo desses organismos são nutrientes inorgânicos que retornam para a coluna d'água, sendo reaproveitados pelo fitoplâncton.

Recentemente a abordagem da aquicultura multitrófica integrada (IMTA) tem sido proposta como uma alternativa sustentável, que permite a diversificação de espécies cultivadas e a redução dos impactos ambientais dos cultivos. Esta abordagem consiste na criação, em proximidade, de espécies de diferentes níveis tróficos, de modo que os resíduos metabólicos e detritos de uma espécie sejam aproveitados e convertidos em energia por outras (Chopin, 2012). Desse modo, a integração de moluscos (filtradores) com pepinos-do-mar (detritívoros) apresenta um grande potencial (Slater; Carton, 2009; Zamora *et al.*, 2016), pois pode permitir a diversificação de espécies, ampliação da sustentabilidade econômica dos empreendimentos, minimizando-se o acúmulo de matéria orgânica gerada pelos moluscos. Esse cenário motivou o início das pesquisas com vistas ao desenvolvimento do cultivo de pepinos-do-mar em Santa Catarina.

As pesquisas realizadas em Santa Catarina

Estudos no ambiente natural

A escassez de informações biológicas sobre os pepinos-do-mar no Brasil

tornou indispensável a realização de estudos básicos, antes que se pudesse iniciar o desenvolvimento de tecnologia de cultivo. Nesse contexto, foi necessário responder algumas perguntas, tais como:

- Quais espécies ocorrem no litoral catarinense?
- Quais os locais de maior abundância?
- Em que profundidades?
- Que tamanho atingem e qual a estrutura etária da população?
- Apresentam valor comercial?
- É possível coletar exemplares para a realização de experimentos de reprodução em laboratório?
- Quais as épocas de reprodução?

Somente após a obtenção dessas respostas, seria possível dar continuidade aos trabalhos para desenvolvimento do cultivo dos pepinos-do-mar. Para responder a essas e outras perguntas, foi iniciado um projeto de pesquisa científica em parceria entre Epagri e Univali e obtidas as devidas licenças junto ao MMA/SISBIO (68215) e cadastro no MMA/SISGEN (A61927E). Após intensas campanhas de amostragens biológicas ao longo do litoral e análises em laboratório, foram surgindo respostas promissoras, de modo a motivar a continuidade dos trabalhos. Verificou-se que existem no litoral catarinense espécies de pepinos-do-mar de interesse comercial e em quantidades suficientes para a realização de pesquisas sobre reprodução em laboratório. Estas apresentam potencial para o desenvolvimento da aquicultura, pois possuem características populacionais, em termos de idade, tamanho e ciclo reprodutivo, compatíveis com aquelas desejáveis para cultivo (Rupp *et al.*, 2023; 2024a).

Comprovou-se a ocorrência de três espécies tropicais de pepinos-do-mar, cujo limite sul de distribuição é o litoral de Santa Catarina (Rupp *et al.*, 2023). *Holothuria (Halodeima) grisea* (Figura 2), é a mais abundante e que ocorre principalmente na região entre marés; *Isostichopus badionotus* (Figura 3), considerada uma das espécies mais valiosas, ocorre mais ao fundo, porém em baixas densidades; e *Parathyone brazi-*

liensis (Figura 4), uma espécie sobre a qual pouco se sabia, além de aspectos morfológicos e anatômicos (Martins *et al.*, 2023), e que teve sua primeira ocorrência registrada para Santa Catarina. Assim, os estudos para desenvolvimento de tecnologia de produção de juvenis em laboratório voltaram-se inicialmente para *Holothuria grisea*, devido à maior abundância de organismos para realização de estudos de laboratório, bem como devido às ameaças que já vêm sofrendo no litoral brasileiro. Na sequência, foram também iniciados estudos de laboratório com *Parathyone braziliensis*.

Produção de juvenis em laboratório

Uma vez obtidas as principais respostas biológicas, o desafio subsequente para o desenvolvimento da aquicultura é o domínio da reprodução, ciclo larval e metamorfose, de modo a permitir a produção das formas jovens em laboratório. Com o apoio da Fapesc foi possível iniciar as pesquisas sobre estas etapas do processo, visando ao desenvolvimento de tecnologia para a produção de juvenis, de modo a permitir sua disponibilização para a etapa final de cultivo. Com um intenso cronograma de experimentos, foi possível avançar substancialmente nos conhecimentos sobre o ciclo de produção em laboratório, tanto de *Holothuria grisea* (Rupp *et al.*, 2021) como de *Parathyone braziliensis*, que culminaram com as primeiras produções experimentais de juvenis de ambas às espécies (Rupp *et al.*, 2025). O ciclo larval de *H. grisea* se completa em aproximadamente 18 a 20 dias, quando as larvas auriculárias entram em metamorfose e passam para a fase de doliolária. Após cerca de 48 horas já são observadas as larvas pentáculas recém-assentadas nos recipientes de cultivo, com aproximadamente 1mm de comprimento. Após cerca de um mês os juvenis apresentam cerca de 10mm (Figura 5) e já podem ser transferidos para a etapa de cultivo berçário no mar, onde experimentos de crescimento encontram-se em andamento. Já *P. braziliensis* revelou apresentar uma característica



Figura 2. Exemplares adultos de *Holothuria grisea*

Foto: Guilherme S. Rupp

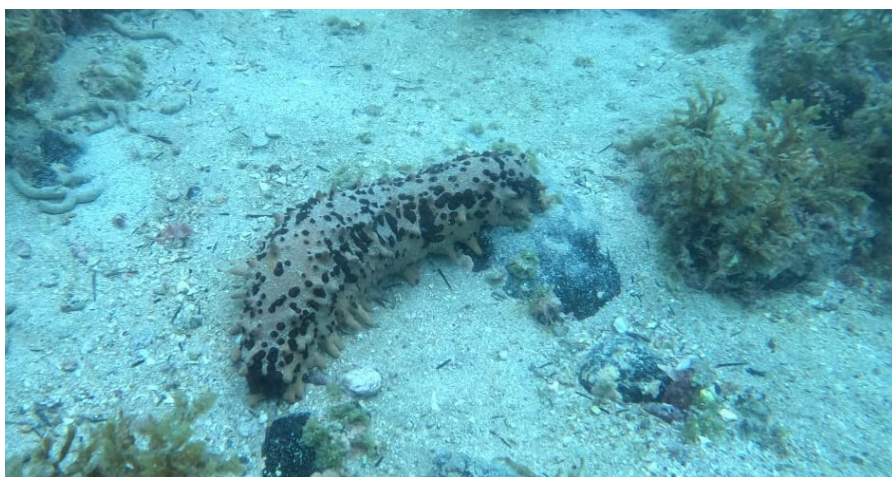


Figura 3. Exemplar adulto de *Isostichopus badionotus*

Foto: Guilherme S. Rupp



Figura 4. Exemplar adulto de *Parathyone braziliensis*

Foto: Guilherme S. Rupp

biológica pouco usual entre os pepinos-do-mar, o desenvolvimento direto, sem passar pelos os estágios de auriculária e doliolária, surgindo uma larva pentácula cerca de 48 horas após a fecundação. Isto se destaca como uma grande vantagem para a aquicultura, pois elimina o período larvicultura, que consome muito tempo, energia e sendo geralmente suscetível a grandes mortalidades. No mar, esta espécie apresentou, também, rápido crescimento na fase berçário. Após aproximadamente 3 meses de cultivo os juvenis apresentam cerca de 20 a 30mm (Figura 6), com sobrevivência de 95%. Estes resultados inéditos no Brasil, recentemente divulgados em eventos científicos (Costa *et al.*, 2024; Rupp *et al.*, 2024, 2025) encontram-se em preparação para publicação na literatura científica especializada.

Demonstrada a viabilidade de produção de juvenis em laboratório, que até então representava o maior desafio para o desenvolvimento da aquicultura de pepinos-do-mar no Brasil, abrem-se novas perspectivas para a continuidade dos trabalhos, de modo a permitir o desenvolvimento da etapa subsequente: a engorda ou cultivo final. Tais estudos, que visam testar distintos métodos de cultivo e determinar as taxas de crescimento e sobrevivência até o tamanho comercial, foram recentemente iniciados e se encontram em andamento, com resultados iniciais promissores. Além disso, a possibilidade de produção de juvenis em laboratório abre perspectivas para a conservação dos pepinos-do-mar, permitindo a realização de estudos sobre repovoamento em áreas onde eventualmente as populações selvagens tenham sido dizimadas pela captura ilegal.

Conclusões e perspectivas

Os avanços recentes nos estudos da biologia, ecologia e reprodução dos pepinos-do-mar em Santa Catarina representam um marco para a maricultura nacional. O ciclo larval e pós-larval de duas espécies nativas foi fechado em laboratório, culminando com a pioneira produção experimental de juvenis. Com



Figura 5. Juvenis de *Holothuria grisea* produzidos em laboratório

Foto: Guilherme S. Rupp



Figura 6. Juvenis de *Parathyone braziliensis* produzidos em laboratório

Foto: Guilherme S. Rupp

isso abriu-se o caminho para sua produção sustentável. Essa conquista científica, somada à tradição catarinense em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, posiciona o Estado como pioneiro na diversificação da maricultura no País.

A introdução dos pepinos-do-mar pode significar não apenas uma nova fonte de renda para os produtores, mas também um passo estratégico em direção a sistemas de cultivo mais sustentáveis e integrados, capazes de conciliar geração de valor econômico, conservação da biodiversidade e serviços ecos-

sistêmicos. Além disso, esses resultados alinham-se às tendências globais de uma economia azul mais responsável, que busca unir geração de renda, conservação da biodiversidade e valorização dos recursos marinhos (FAO, 2024).

Entretanto, é importante destacar que a tecnologia de cultivo ainda se encontra em fase de desenvolvimento, portanto ainda sujeita a obstáculos e fatores imprevisíveis. O prosseguimento das pesquisas, aliado à integração entre instituições e participação do setor produtivo, será fundamental para ampliar

a escala de produção de juvenis em laboratório e para desenvolver tecnologia adequada à fase de engorda, utilizando como exemplo o sucesso em outros países. Somente a partir desse ponto se poderá pensar em iniciativas em escala comercial. Essa trajetória exigirá perseverança científica, apoio institucional e visão estratégica, de modo a permitir que os pepinos-do-mar possam se consolidar como uma alternativa sustentável e inovadora para a maricultura catarinense.

Santa Catarina já demonstrou, com os moluscos, sua capacidade de liderar e difundir tecnologias em maricultura. Agora tem diante de si a oportunidade de protagonizar uma nova etapa, em que os pepinos-do-mar simbolizam a união entre ciência, inovação e responsabilidade ambiental. O futuro da maricultura catarinense pode, assim, se tornar um exemplo de como enfrentar desafios complexos com soluções criativas e sustentáveis.

Agradecimentos

Este artigo se baseia em pesquisas desenvolvidas de forma colaborativa entre Epagri e Universidade do Vale do Itajaí (Univali), reunindo esforços em ecologia, reprodução e cultivo de pepinos-do-mar, com a participação da equipe formada por Robson Cardoso da Costa, Gilberto Manzoni e Adriano Marenzi. Essa cooperação, com apoio da Fapesc, tem sido fundamental para o avanço da maricultura em Santa Catarina.

Referências

CHOPIN, T.; COOPER, J.A.; REID, G.; CROSS, S.; MOORE, C. Open-water integrated multi-trophic aquaculture: environmental biomitigation and economic diversification of fed aquaculture by extractive aquaculture. **Reviews in Aquaculture**, (s.l.), v. 4, p. 209–220, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1753-5131.2012.01074.x>

COSTA, R. C.; RUPP, G. S.; MANZONI, G. C.; MARENZI, A. W. C. Reprodução e cultivo larval do pepino-do-mar *Parathyone braziliensis* (Verrill, 1868) em condições controladas In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DO MAR, 20º., 2024, Itajaí. **Anais[...]**

Itajaí, 2024. p. 246–247.

DE SOUZA, R.; MORESCO, V.; MIOTTO, M.; SOUZA, D. S. M.; CAMPOS, C. J. A. Prevalence, distribution and environmental effects on faecal indicator bacteria and pathogens of concern in commercial shellfish production areas in a subtropical region of a developing country (Santa Catarina, Brazil). **Environ. Monit. Assess.**, (s.l.), v.194. p.1-21, 2022.

DE SOUZA, R.; VIANNA, L. F. N.; SCHRAMM, M. A.; ALVES, T. P. O que sabemos sobre florações de microalgas produtoras de toxinas em áreas de cultivo de moluscos em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 36, n. 3, p. 12–14, 2023.

DOS SANTOS, L. Produção da macroalga *Kappaphycus alvarezii* em Santa Catarina, safra 2023/2024. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 37, n. 3, p. 9–11, 2024.

EPAGRI. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2024**. Florianópolis: Epagri/CEPA, 2025. p. 165–167.

EPAGRI. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2013-2024**. Florianópolis: Epagri/CEPA, 2014. p. 155–156.

FAO. 2024. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2024** – Blue Transformation in action. Rome. DOI: <https://doi.org/10.4060/cd0683en>

FELIX, A. L.; PENNO, S. M.; BEZERRA, F. F.; MOURÃO P. A. S. Fucosylated chondroitin sulfate, an intriguing polysaccharide from sea cucumber: past, present, and future. **Glycobiology**, v.35, 2025, cwae098. DOI: <https://doi.org/10.1093/glycob/cwae098>

MARTINS L. M.; TAVARES, M. Additions to the morphology of the Cucumariidae. I. Intraspecific variation of the retractor muscle in *Parathyone braziliensis* (Verrill, 1868) and *Thyonidium seguroensis* (Deichmann, 1930) (Holothuroidea: Dendrochirotida). **Thalassas: An International Journal of Marine Sciences**, (s.l.), v.39, p.405–412, 2023, DOI: <https://doi.org/10.1007/s41208-022-00515-4>

MARTINS, L. R.; TAVARES, Y. A. G.; VASCONCELOS, Y. N.; SÁNCHEZ, F. J. R.; GUILHERME, P. D. B.; RUPP, G. S.; SOUTO, C. Brazil's silent role in the illegal sea cucumber trade. **Regional Studies in Marine Science**, 2025. In press.

MERCIER, A.; PURCELL, S. W.; MONTGO-

MERY, E. M.; KINCH, J.; BYRNE, M.; HAMEL, J.F. Revered and reviled: the plight of the vanishing sea cucumbers. **Annual Review of Marine Science**, (s.l.), v.17, p.115–142, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-marine-032123-025441>

NOVAES, A. L. T.; VIANNA, L. F. Desafios para a regularização do uso de águas da União para a prática da maricultura em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 33, n. 1, p. 15–19, jan./abr. 2020.

PONTE, I. A. R.; FEITOSA, C. V. Evaluation of an unreported and unregulated sea cucumber fishery in eastern Brazil. **Ocean & Coastal Management**, (s.l.), v.167, p.1–8, 2019.

PURCELL, S. W.; HAIR, C. A.; MILLS, D. J. Sea cucumber culture, farming and sea ranching in the tropics: progress, problems and opportunities. **Aquaculture**, (s.l.), v.368–369, p. 68–81, 2012.

PURCELL, S. W.; CONAND, C.; UTHICKE S.; BYRNE, M. Ecological roles of exploited sea cucumbers. In: HUGHES, R. N. *et al.*, (ed.). **Oceanography and Marine Biology: An Annual Review**. v. 54. Boca Raton: CRC Press, 2016. p. 367–386.

PURCELL, S. W.; NGALUAFFE, P.; LALAVANUA W.; CECCARELLI, D. M. Market price trends of Latin American and Caribbean sea cucumbers inform fisheries management. **Regional Studies in Marine Science**, (s.l.), v.17, p. 127–132, 2018.

PURCELL, S. W.; SHEA, S. K.; GRAY, B. C. Decadal changes in value of dried sea cucumbers (bêche-de-mer) in Hong Kong markets. **Marine Policy**, (s.l.), v.171, e106450. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106450>

RUPP, G. S.; DA COSTA, R. C.; MARENZI, A.; MANZONI, G. Advances in sea cucumber juvenile culture in Brazil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE EQUINODERMOS, 6., 2025, Santa Marta. **Resúmenes [...]** Santa Marta, 2025. p. 18.

RUPP, G. S.; MARENZI, A. C. Holotúrias do litoral de Santa Catarina (Brasil): captura ilegal e potencial para a aquicultura. In: DE DONATO, M. *et al.*, (eds.). **Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura**, v. 10. Caracas: AFRIMAR-AFIRMA, 2021. p. 607–618.

RUPP, G. S.; MARENZI, A. C.; DE SOUZA, R. V.; MARTINS, L. Sea cucumbers (Echinodermata: *Holothuroidea*) from Santa Catarina

coast, Southern Brazil, with notes on their abundance and spatial distribution. **Journal of Shellfish Research**, (s.l.), v. 42, n. 1, p. 143-153, 2023. doi: 10.2983/035.042.0115.

RUPP, G. S.; DA COSTA, R. C.; MARENZI, A. C.; MANZONI, G. C.; DA SILVA, I. S. Reprodução e larvicultura de *Holothuria (H.) grisea* Selenka, 1867 (Holothuroidea: Aspidochirotida) em laboratório: resultados iniciais no sul do Brasil. **AquaTechnica**, (s.l.), v.3, n.3, p.133–143, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33936/at.v3i3.4147>

RUPP, G. S.; DA COSTA, R. C.; SCHROEDER, R. Population survey of *Holothuria (Halodeima) grisea* (Aspidochirotida: Holothuriidae) at its limit of geographic distribution in the Western South Atlantic. **Revista de Biología Tropical**, (s.l.), v. 72, supl. 1, e58623, 2024a.

RUPP, G. S. MARTINS, L.; SOUTO, C.; HAMEL, J.; MERCIER, A. Morphological characterization of anterior axial bifurcation in *Holothuria (Halodeima) grisea* and other puzzling occurrences in Holothuroidea. **Invertebrate Biology**, (s.l.), v.143, n.2, p.1–12, 2024b.

SHI, S.; FENG, W.; HU, S.; LIANG, S.; AN, N.; MAO, Y. Bioactive compounds of sea cucumbers and their therapeutic effects. **Chinese Journal of Oceanology and Limnology**, v. 34, p. 549–558, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00343-016-4334-8>

SLATER, M. J.; CARTON, A. G. Effect of sea cucumber (*Australostichopus mollis*) grazing on coastal sediments impacted by mussel farm deposition. **Marine Pollution Bulletin**, v.58, p. 1123–1129, 2009.

SOUZA, Jr. J.; PONTE, I.; COE, C. M.; FARIAS, W. R. L.; FEITOSA, C.; HAMEL, J.-F.; MERCIER, A. Sea cucumber fisheries in Northeast Brazil. **SPC Beche-de-mer Information Bulletin**, (s.l.), v. 37, p. 43–47, 2017.

TORAL-GRANDA, V.; LOVATELLI, A.; VASCONCELLOS, M. Global status of sea cucumber fisheries and aquaculture. Roma: FAO, 2020. (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 622).

YUAN, X.; MENG, L.; WANG, L.; ZHAO, S.; HONGBO, L. Responses of scallop biodeposits to bioturbation by a deposit-feeder *Apostichopus japonicus* (Echinodermata: Holothuroidea): does the holothurian density matter? **Aquaculture Research**, (s.l.), v. 47, p.512–523, 2016.