
INTENSIDADE DO ESFORÇO PESQUEIRO DE JANGADAS PARA A CAPTURA DE LAGOSTA VERDE *PANULIRUS LAEVICAUDA* (Latreille, 1817) NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ NO CEARÁ

Mutsuo **ASANO FILHO**

Engenheiro de Pesca e Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente com atividades em gestão e planejamento dos recursos pesqueiros
Professor do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará
E-mail: mutsuo.filho@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-8745-1745>

Edson Vicente da **SILVA**

Graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará, Mestrado em Planejamento Rural em Função do Meio Ambiente pelo Instituto Agrônomo Mediterrâneo de Zaragoza - Espanha, Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista
Filiação institucional
E-mail: cacauceara@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5688-750X>

João Capistrano de **ABREU NETO**

Graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará – UECE. Mestre e Doutor em Geologia pela Universidade Federal do Ceará - UFC
Professor EBTB do Instituto Federal de Pernambuco – IFPE
Email: joao.abreu@pesqueira.ifpe.edu.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4601-9386>

Enéas Oliveira **LOUSADA**

Graduado em Geologia pela Universidade Federal do Ceará, mestrado e doutorado em Geologia pela Universidade de Brasília
Docente do Departamento de Geologia Universidade Federal do Ceará. Coordenador do Curso de Geologia
Email: eneas@ufc.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0298-4325>

*Recebido
Fevereiro de 2026*

*Aceito
Junho de 2026*

*Publicado
Junho de 2026*

Resumo: Este trabalho tem o objetivo de agrupar informações de fácies sedimentares e da pesca para avaliar a intensidade da frota de jangadas na região com ocorrência da lagosta verde *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817) no município de Icapuí no Ceará, servindo de base para inovações metodológicas da gestão ambiental e permitir uma maior eficiência nas atividades pesqueiras. Os resultados revelaram que o município de Icapuí detém uma frota de jangadas com 111 embarcações e uma intensidade/esforço para a área dimensionada com a frota em atividade simultaneamente, de 0,0595 Jang/km², e um esforço invertido de 16,81 km² de área disponível para a atividade de cada embarcação sem sobreposição. Os resultados foram comparados com de outro trabalho e apresentou divergência nos resultados devido a diferentes metodologias aplicadas. Este estudo apresentou importantes e inovadores resultados que poderão servir para uma base sólida para o planejamento e gestão dos recursos marinhos.

Palavras-chave: Icapuí; lagosta verde; gestão pesqueira.

INTENSITY OF FISHING EFFORT BY RAFTS FOR THE CAPTURE OF GREEN LOBSTER *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817) IN THE MUNICIPALITY OF ICAPUÍ, CEARÁ.

Abstract: This study aims to gather information from sedimentary sources and fishing to assess the intensity of the jangada fleet in the region where the green lobster *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817) occurs in the municipality of Icapuí, Ceará. This information serves as a basis for methodological innovations in environmental management and allows for greater efficiency in fishing activities. The results revealed that the municipality of Icapuí has a jangada fleet of 111 vessels, with an intensity/effort for the area with the fleet in simultaneous activity of 0.0595 jang/km², and an inverted effort of 16.81 km² of area available for the activity of each vessel without overlap. The results were compared with those of another study, which revealed divergence due to the different methodologies applied. This study presented important and innovative results that can serve as a solid basis for the planning and management of marine resources.

Keywords: Icapuí; green lobster; fisheries management.

INTENSIDAD DEL ESFUERZO PESQUERO MEDIANTE BALSAS PARA LA CAPTURA DE LANGOSTA VERDE *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817) EN EL MUNICIPIO DE ICAPUÍ, CEARÁ.

Resumen: Este estudio tiene como objetivo combinar datos sedimentarios y pesqueros para evaluar la intensidad de la flota balsera en la región donde se encuentra la langosta verde **Panulirus laevicauda** (Latreille, 1817) en el municipio de Icapuí, Ceará, sirviendo como base para innovaciones metodológicas en la gestión ambiental y permitiendo una mayor eficiencia en las actividades pesqueras. Los resultados revelaron que el municipio de Icapuí tiene una flota balsera de 111 embarcaciones y una intensidad/esfuerzo para el área dimensionada con la flota operando simultáneamente de 0,0595 Jang/km², y un esfuerzo invertido de 16,81 km² de área disponible para la actividad de cada embarcación sin superposición. Los resultados se compararon con los de otro estudio y mostraron divergencia debido a las diferentes metodologías aplicadas. Este estudio

presentó resultados importantes e innovadores que pueden servir como una base sólida para la planificación y gestión de los recursos marinos.

Palavras claves: Icapuí; langosta verde; ordenación Pesquera.

INTRODUÇÃO

A lagosta é uma espécie de pescado bastante apreciada mundialmente, sendo detentora de um mercado cobiçado e de elevados preços. O estado do Ceará foi um dos maiores produtores do Brasil para esta espécie e, semelhante ao pargo, houve, nas últimas décadas, uma queda abrupta da produção cearense deste crustáceo, provocando o deslocamento da frota para captura no Estado do Pará. Apesar desta mudança e, diferentemente da pesca do pargo, ainda existe uma frota bastante atuante no litoral cearense, sendo o município de Icapuí um dos principais polos de pesca da lagosta no Estado.

A lagosta é uma espécie bentônica e com fortes interações com o substrato, utilizando essas zonas para sobrevivência, crescimento e desenvolvimento, de acordo com cada fase de vida, principalmente para a busca por proteção e alimentação. Segundo Odum (2006), para as espécies marinhas, a composição e o tipo de substrato sobre o qual os seres vivos vivem têm uma forte ligação, sendo possível identificar e determinar suas zonas de distribuição e quando analisados juntamente com os parâmetros físico-químicos como temperatura, oxigênio dissolvido, salinidade, entre outros, apresentam uma maior confiabilidade, reforçando ainda mais os resultados.

Na zona costeira cearense, existem três tipos de lagostas com maiores potenciais comerciais todas pertencentes ao gênero *Panulirus*, sendo as espécies mais encontradas a lagosta vermelha *Panulirus argus* (Latreille, 1804), a lagosta verde *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817) e a lagosta pintada *Panulirus echinatus* (Smith, 1869). As duas primeiras se destacam por apresentarem maior valor econômico e terem maior representatividade nas capturas.

A jangada é, dentre os vários tipos de embarcações utilizadas para a captura da lagosta, ainda muito utilizada na frota artesanal, sendo a mais tradicional para a pesca no litoral nordestino (Figura 1). Para a localização dos pesqueiros, com a navegação em determinada direção, são utilizadas metodologias de marcações fixas e alinhamento de pontos em terra e/ou a batimetria manual através de prumos para a determinação da profundidade. A utilização de GPS portátil, com raras exceções, é um equipamento utilizado por poucos profissionais.

Figura 1 – Fotografia ilustrativa de uma jangada de pesca utilizada nas praias do litoral nordestino.



Fonte: Autor (2025).

O acesso e utilização de mapas, previamente avaliados por profissionais, para a obtenção de informações da zona de pesca é de extrema importância para o planejamento de pescarias e aumento da eficiência das atividades. Tal prática, associada ao uso de equipamentos eletrônicos de georreferenciamento e navegação (GPS), se torna ainda mais eficiente por poder contribuir para elevar a produtividade, a redução do tempo das viagens e em procura pelos locais apropriados para a pesca, reduzindo custos com o transporte e a manutenção da qualidade do pescado, bem como contribuindo com a sustentabilidade da atividade pesqueira.

A determinação de zonas com a distribuição de espécies marinhas lotadas nestas não resultará apenas em benefícios para a atividades econômicas diretas, também permitirá aos gestores dos recursos pesqueiros planejar, gerenciar e controlar de forma mais eficiente as áreas de pesca, podendo atuar com ações de fiscalização mais justas e precisas.

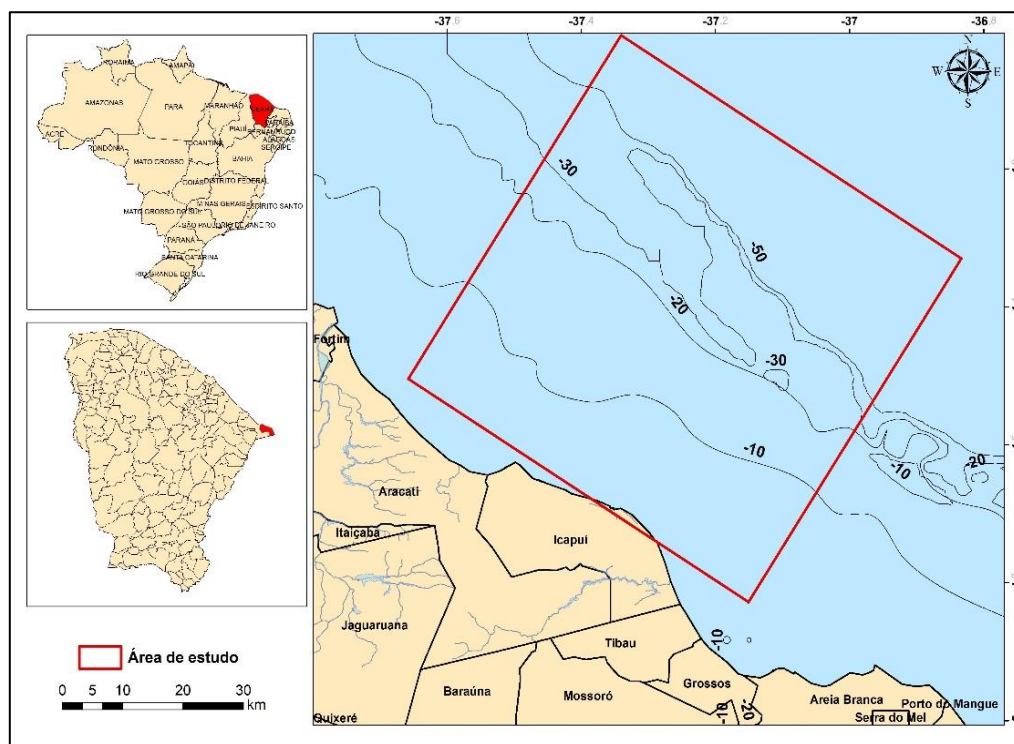
Este estudo objetivou avaliar o esforço de pesca exercido pela frota de jangada por km² para toda área de distribuição com ocorrência da lagosta Verde *Panulirus laeviscauda* (Latreille, 1817) na plataforma continental de Icapuí, no sentido de verificar a pressão existente sobre o recurso pesqueiro e que estas informações possam subsidiar o planejamento e a gestão com possíveis melhorias econômicas, sociais e ambientais.

METODOLOGIA DA PESQUISA

O município de Icapuí-CE, localizado na parte mais oriental do estado, distante aproximadamente 210 km de Fortaleza, a capital, e com acesso pela rodovia CE-040, foi o local onde se realizaram as determinações das zonas de distribuição das espécies de lagosta e para determinação da frota de jangadas. Como base foram utilizadas as informações de três comunidades, as praias de Retiro Grande, Ponta Grossa e Redonda.

Para este trabalho foi definida e delimitada toda a área propícia de ocorrência de lagostas na costa litorânea do município de Icapuí no Ceará, tendo como limites, o município de Aracati – CE extremidade noroeste; e Tibau, município do estado do Rio Grande do Norte na extremidade sudeste. Para limitação foram definidas dentro da zona marinha, retas perpendiculares a costa nos pontos de fronteiras (Figura 2). Para determinação final da área de cobertura, foram utilizados dentro dos limites de fronteira, a plataforma continental desde a linha de praia até a isóbata de 50 metros de profundidades.

Figura 2 – Mapa de localização do Município de Icapuí e determinação da área de estudo.



Fonte: Autor.

O levantamento da frota de jangadas, foram realizados através de monitoramentos de campo no mês de maio de 2021, com a contagem de todas as embarcações existentes nas três comunidades: Retiro Grande, Ponta Grossa e Redonda. A contagem foi executada em período e horário de recesso de pesca, no sentido de evitar que alguma embarcação estivesse em atividade e fora das praias no momento das contagens. O cadastramento das embarcações foi realizado por um pesquisador, acompanhado de um pescador e morador da comunidade para que pudesse ter mais segurança e o conhecimento prévio das embarcações existentes, evitando a replicação de jangadas nos registros. Interações com pescadores pertencentes a comunidade, também permitiu a obtenção de posicionamento de pontos de pesca da lagosta, que foram utilizados para confirmação de pesqueiros e tipo de fundo registrado nas cartas faciográficas.

Para a determinação das áreas de distribuição das espécies foram utilizados três parâmetros: estudos de pesca, levantamentos geológicos marinhos e biologia das espécies. Levantamentos bibliográficos permitiram, conforme estudos e autores, determinar o tipo de fundo com ocorrência para a espécie, a qual, quando consolidadas as informações, permitiu gerar de forma precisa e dentro dos limites estipulados, toda a área e seu respectivo dimensionamento, que foi quantificada em km², a qual foi utilizada para a realização dos cálculos de esforço de pesca.

Para determinação do substrato e o respectivo dimensionamento, foram utilizadas informações do banco de dados do projeto GRANMAR Ceará, disponibilizados pelo Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha Aplicada à Energias – LGMA e dos levantamentos das áreas de ocorrência de fundo rochoso que foram identificados nos trabalhos de Oliveira (2009), Almeida (2010), Monteiro (2011), obtidas por meio de coleta de sedimentos, sensoriamento remoto e mergulho.

Estas informações foram de fundamental importância para a elaboração de mapas com as caracterizações dos substratos e permitiram verificar as delimitações das áreas com ocorrência da lagosta e comparações com as regiões com a atuação da frota lagosteira e dos pesqueiros utilizados pelas embarcações das comunidades do município de Icapuí estudadas nesta pesquisa. Todo o mapeamento e o dimensionamento das áreas de atuação foi utilizado o programa ArcGIS.

Para a análise foram obtidos resultados de levantamentos dos substratos da área avaliada e compiladas/agrupadas as informações com estudos já realizados de ocorrência e habitat da espécie até a profundidade máxima de 50 metros.

A lagosta verde, foi selecionada como alvo deste estudo pelo fato da sua área de maior abundância e ocorrência ser similar e coincidente a área de autonomia da frota jangadeira, não ultrapassando zonas com profundidades acima de 50 metros de profundidade (Figura 3).

Figura 3 – Lagosta verde *P. laevicauda*, espécie foco do estudo no município de Icapuí.



Fonte: Disponível em: <http://ideiaweb.org/>.

As análises da distribuição espacial das espécies, ocorreu com base nos resultados de levantamentos dos substratos da área avaliada, sendo compiladas/agrupadas com estudos prévios realizados da ocorrência e habitat das espécies até profundidade máxima de 50 metros.

Os pontos de amostragem utilizados para a confecção das cartas faciográficas foram classificados segundo a classificação de Larsson modificada por Freire (1997), que classificaram os sedimentos segundo as proporções de areia, cascalho, lama e carbonato de cálcio, ajudando a entender a origem dos sedimentos (siliciclástico ou carbonático), auxiliando numa melhor compreensão na dinâmica do ambiente e na origem dos sedimentos da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos da distribuição espacial das espécies foram direcionados com foco para a espécie *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817). Segundo Cunha (2014), a lagosta é um animal bentônico e estenoalino, intolerante a baixas salinidades. Ela apresenta uma distribuição e abundância estreitamente ligada à ocorrência de baixo aporte fluvial e das fácies sedimentares formadas por

sedimentos consolidados compostos, principalmente, por algas calcárias das classes Rhodophyceae e Chlorophyceae. As espécies *P. argus* e *P. laevicauda* apresentam uma sobreposição parcial em suas áreas de distribuição, sendo a segunda, com uma maior abundância na faixa de profundidade entre 31 e 40 metros (Fonteles-Filho, 2000).

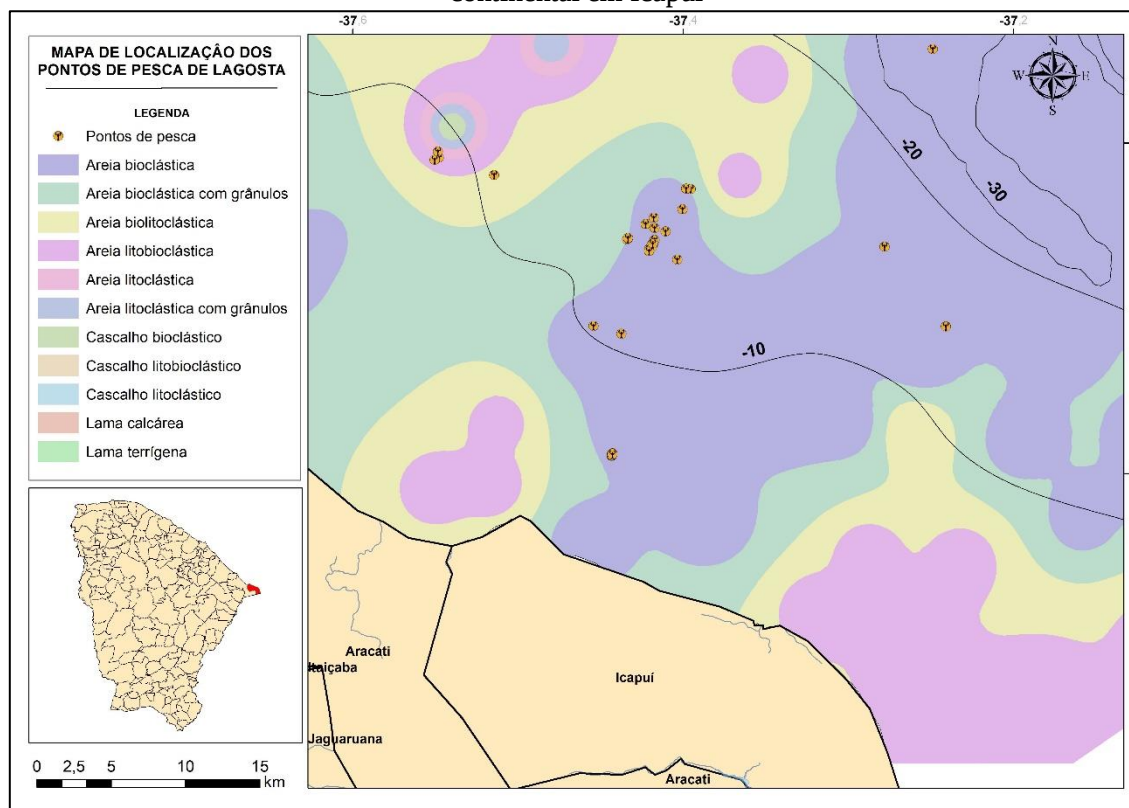
Dentre os estudos avaliados de distintos autores e publicações, nacionais e internacionais, é ratificado que a lagosta espinhosa tem sua ocorrência em fundos com características peculiares e descritas pelo pesquisador Antônio Adauto Fonteles Filho no livro “SÍNTESE SOBRE DISTRIBUIÇÃO, ABUNDÂNCIA, POTENCIAL PESQUEIRO E BIOLOGIA lagosta-vermelha *Panulirus argus* (Latreille) e a lagosta-verde *Panulirus laevicauda* (Latreille) DO NORDESTE DO BRASIL” conforme a descrição do texto abaixo:

O habitat natural das lagostas, animais gregários, é constituído pelo substrato de algas calcárias bentônicas, formado por algas vermelhas da família Rhodophyceae, principalmente do gênero *Lithothamnium*, com teores de 75-95% de carbonato de cálcio e 4-10% de carbonato de magnésio. Algas verdes da família Chlorophyceae, principalmente dos gêneros *Halimeda*, *Udotea* e *Penicillus*, também fazem parte do sedimento. Todos estes são importantes fornecedores de carbonato de cálcio para o meio ambiente, matéria-prima essencial para a formação do exoesqueleto durante a série de mudas que cada lagosta terá que realizar ao longo do seu ciclo (FontelesFilho, 1992). Este substrato incorpora, também, uma certa quantidade de areia e de pequena fração de lama, também calcária, procedentes do processo de sua própria destruição, sendo que o teor de carbonatos no sedimento é sempre superior a 90% (Fonteles Filho, 1999, s.p.).

A referência descrita acima foi utilizada como base para este estudo na determinação das características do habitat e o dimensionamento espacial utilizados nos mapas com limitações das áreas de distribuição da lagosta neste trabalho.

Através do projeto GRANMAR Ceará, foram obtidos 52 pontos amostrais que foram disponibilizados pelo Laboratório de Geologia Marinha e Aplicada – LGMA os quais juntamente com as demais informações e dados nos permitiu gerar um mapa de fácies (Figura 4).

Figura 4 - Mapa de localização dos pontos de pesca da lagosta vermelha sobre a faciologia da plataforma continental em Icapuí



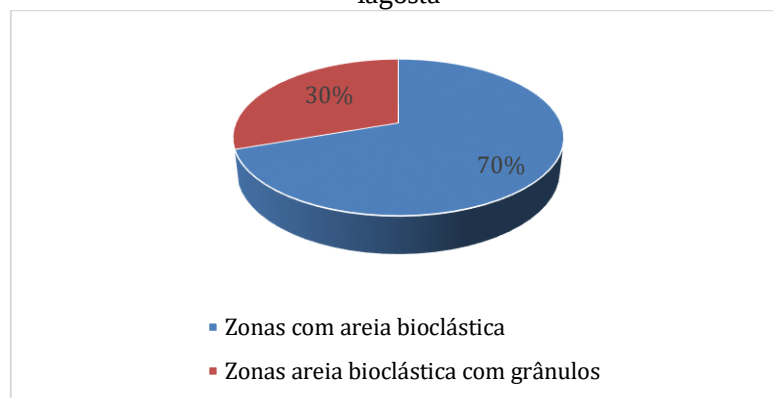
Fonte: Autor.

Levantamentos bibliográficos permitiram, conforme estudos e autores, determinar o tipo de fundo com ocorrência para a espécie, a qual, após consolidadas as informações e determinado o dimensionamento da área, permitiu gerar de forma precisa e dentro dos limites estipulados, quantificada a zona propícia para a ocorrência da lagosta em km².

Após elaboração do mapa de fácies, obtido através da metodologia definida e confeccionado através do Programa ArcGis, foi possível obter para a zona avaliada e propícia a ocorrência da lagosta verde uma dimensão calculada em torno de 1.865,9 km², sendo 70% (1.306,13 km²) de regiões com areia bioclástica e 30% (559,77 km²) de regiões com areia bioclástica com grânulos (Gráfico 1 e Figura 4).

As fácies bioclásticas (bioclásticas e bioclásticas com grânulos) foram predominantes, onde ocupam a maior parte da plataforma continental de Icapuí, com a bioclásticas distribuída no setor oeste da área a partir dos 5 m e no setor leste a partir de 10 m e ocupando quase toda a área até os 50 m de profundidade.

Gráfico 1 – Participação das diferentes zonas na área propícia à ocorrência da lagosta

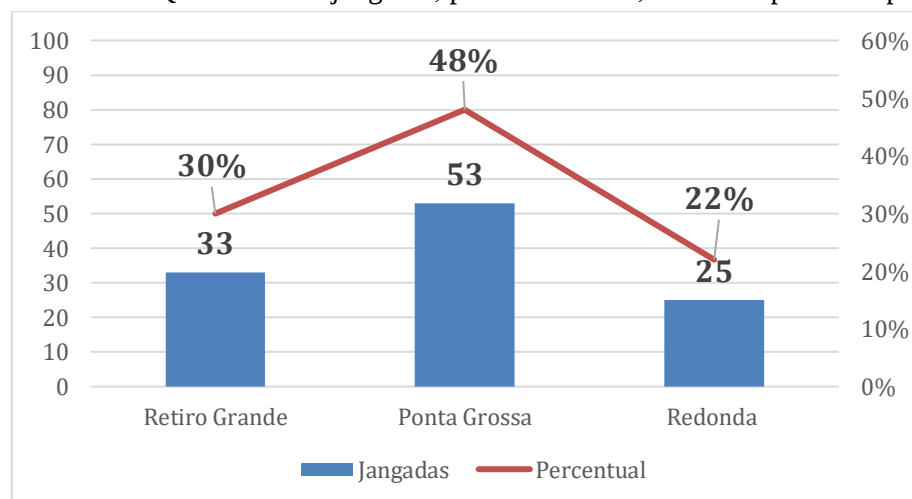


Fonte: Autor.

Quando analisados os dados do mapa faciológico e dos pontos de pesca previamente adquiridos pelos pescadores, foi observado o enquadramento dos pontos de pesca exatamente dentro das áreas com as características propícias a ocorrência das lagostas, confirmando a teoria da forte interação entre o ser biótico e habitat (Figura 4).

Para o cálculo do esforço de pesca, um total de 111 jangadas atuantes na pesca artesanal foi registrado para toda área de estudo. Ponta Grossa foi a comunidade que deteve a maior parte da frota, com 53 jangadas, representando quase a metade de todas as embarcações do município (48%). A praia da comunidade do Retiro Grande registrou 33 jangadas, com uma participação representativa de 30% e a praia da comunidade Redonda registrou a quantidade de 25 jangadas, correspondendo a 22% do total (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Quantidade de jangadas, por comunidade, no município de Icapuí



Fonte: Autor.

Quando analisadas e comparados os dados obtidos da frota e as áreas propícias a ocorrência de lagosta, foi possível obter o esforço de pesca para área total; e por cálculos realizados, o esforço invertido para a frota total e parciais, conforme a Tabela 1 e Gráfico 3, que apresentou uma variação numérica para a área a ser explorada por cada jangada, de 16,81 km² até 67,24 km², se considerar a saída simultânea de 100% ou 25% da frota, respectivamente.

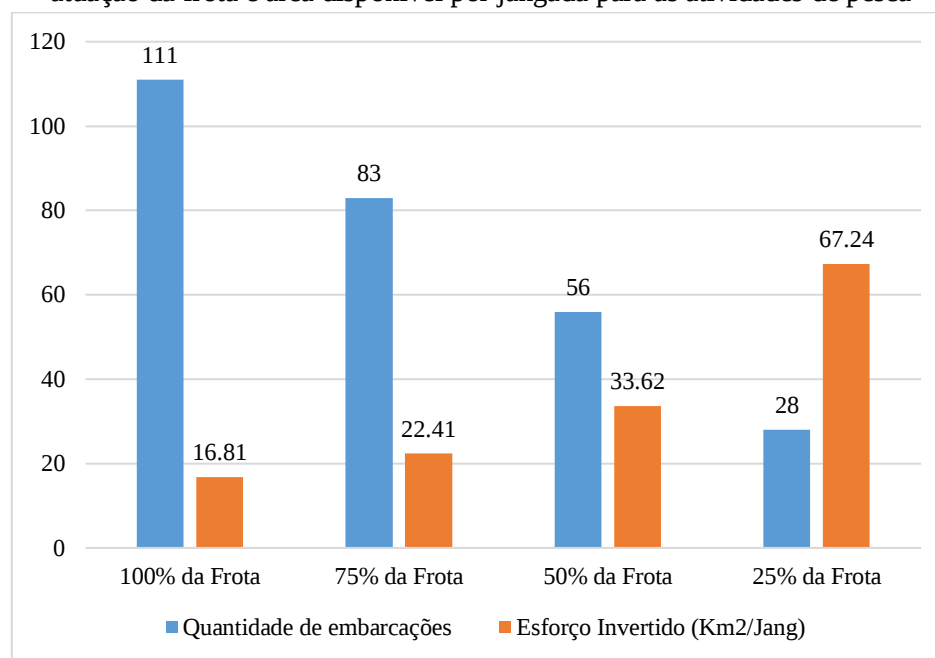
Tabela 1 – Dados comparativos entre a área com ocorrência da lagosta e o esforço de pesca das jangadas no município de Icapuí no Estado do Ceará

Parâmetros	100% da Frota	75% da Frota	50% da Frota	25% da Frota
Quantidade de embarcações	111	83	56	28
Esforço (Jang/Km ²)	0,0595	0,0446	0,0297	0,0149
Esforço Invertido (Km ² /Jang)	16,81	22,41	33,62	67,24

Fonte: Autor.

Estas Informações são importantes, uma vez que permitem, em conjuntos com outros parâmetros de ambientais e econômicos, avaliar várias possibilidades e medidas regulamentares com mais flexibilidade e menor prejuízo, avaliando a atividade da frota desde o menor esforço até com a atuação de 100% da frota em atuação simultaneamente.

Gráfico 3 – representação gráfica do comparativo entre as relações inversas do comportamento da atuação da frota e área disponível por jangada para as atividades de pesca



Fonte: Autor.

Para estimar a área de atuação da frota, foi realizada uma avaliação utilizando como padronização, para a frota registrada neste estudo, um dimensionamento da área de atuação para cada embarcação uma zona com raio limite de 500 metros, calculados matematicamente para a área de uma circunferência através da fórmula ($A = 3,14 \times r^2$) que apresentou para cada embarcação, uma área de 0,785 km². Considerando este resultado e determinando que não haverá sobreposição de áreas de atuação foi possível verificar que a área abrangida, levando em consideração as diferentes possibilidades para a atividade da frota, apresentou uma variação entre 87,1 e 22 km², considerando 100 e 25% da frota em atividade simultânea. Quando comparados estes dados com a área total propícia a ocorrência da lagosta, é possível verificar que mesmo com atuação de 100% da frota em atividades simultâneas e exercendo faina em áreas distintas, a soma de todo espaço ocupado representa 4,7%, da área total propícia a distribuição da lagosta e para a possibilidade de atuação de 25% da frota, utiliza 1,2% desta área (Tabela 2).

Tabela 2 – Área total de atuação da frota para as diferentes situações de esforço

	Atividade da Frota			
	100%	75%	50%	25%
Área Abrangida (km²)	87,1	65,2	43,2	22,0
Representação na área Total (1.865,9 km²)	4,7%	3,5%	2,3%	1,2%

Fonte: Autor.

Comparando os dados da Tabela 2 com a da Tabela 1 que apresenta o esforço invertido e apresentando a área disponível para as quatro possibilidades da atuação da frota, é verificado que a área de atuação calculada para cada embarcação ocupa uma região com baixa expressividade. Considerando o esforço invertido com 100% da frota em atividade simultânea, tem-se para cada embarcação uma área disponível de 16,81 km², considerando que a zona de atuação de cada embarcação é de 0,785 km², representando 4,7% da área disponível para cada embarcação, tem-se como área não utilizada 16,025 km², ou seja, 95,3% da área disponível para cada embarcação (Tabela 3).

Tabela 3 – Informações comparativas para o esforço invertido, área utilizada e área não utilizada por cada embarcação

Parâmetros	100% da Frota	75% da Frota	50% da Frota	25% da Frota
Esforço Invertido/Área disponível para cada embarcação (Km ² /Jang)	16,81	22,41	33,62	67,24
Área utilizada por cada embarcação (km ²)	0,785			
Percentual da área utilizada por cada embarcação considerando o esforço invertido	4,7%	3,5%	2,3%	1,2%
Área não utilizada por cada embarcação (km ²)	16,025	21,625	32,835	66,455

Fonte: Autor.

Estudos anteriores realizaram cálculos para a mesma frota e área de distribuição da lagosta, porém, devido a diferentes metodologias utilizadas para determinação da área de atuação de cada embarcação, os resultados foram distintos. Para a obtenção da área de atuação para cada embarcação, Asano-Filho (2025) no trabalho de “Caracterização Ambiental e Interrelações entre as Fácies Sedimentares e as Espécies da Fauna Marinha Demersal na Plataforma Continental de Icapuí – Ceará”, utilizou como padrão o cálculo, a média da área de 180 pontos de pesca, sendo a área total dimensionada utilizado o programa ArcGis e obtendo uma média de 2,36 km², a qual foi utilizada para o cálculo final da área de abrangência da frota, resultando em 262,3 km², que representa 14,06% da área total avaliada no referido estudo (Tabela 4 e Gráfico 4).

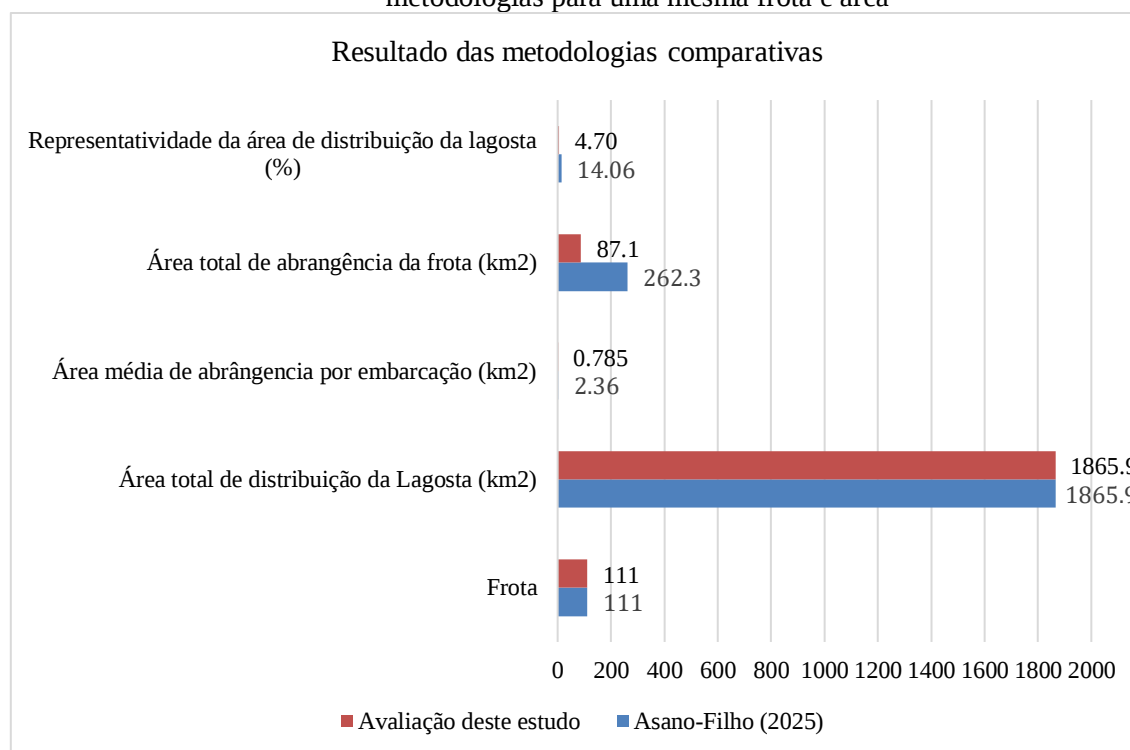
A diferença de resultados para os dois estudos é justificada devido a seguinte situação, mesmo utilizado a mesma concepção de um raio de 500 m para definir o alcance, no caso da utilização dos pesqueiros para determinar o dimensionamento da área total, o programa ArcGis considera os espaços existentes entre pontos próximos para dimensionar a área final, ampliando a extensão da área e consequentemente, no valor da média final calculada. Diferentemente, quando utilizados cálculos matemáticos diretos, os valores individuais calculados são posteriormente multiplicados diretamente para a obtenção de um valor. Isto comprova que, mesmo utilizando corretas metodologias, é possível haver diferenças significativas nos resultados, os quais possivelmente vão interferir nas avaliações. Para o trabalho de Asano-Filho (2025), a área final abrangida pela frota com 100% de atividade simultânea, foi o triplo da área obtida neste trabalho.

Tabela 4 – Comparativo dos resultados obtidos para os dois trabalhos utilizando diferentes metodologias para uma mesma frota e área

Trabalhos	Frota	Área total de distribuição da Lagosta (km ²)	Área média de abrangência por embarcação (km ²)	Área total de abrangência da frota (km ²)	Representatividade da área de distribuição da lagosta (%)
Asano-Filho (2025)	111	1865,9	2,36	262,3	14,06
Avaliação deste estudo	111	1865,9	0,785	87,1	4,70

Fonte: Autor.

Gráfico 4 - Representação gráfica dos resultados obtidos para os dois trabalhos utilizando diferentes metodologias para uma mesma frota e área



Fonte: Autor.

Mesmo considerando a metodologia que apresenta valores mais elevados e para a frota com atividade em 100%, área total ocupada é de 14,06%, de forma oposta, com os menores valores e atividade de 25% da frota, a área utilizada será de 1,2% (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultados obtidos para as diferentes possibilidades de atuação da frota nos estudos avaliados

Atividade da Frota		100%	75%	50%	25%
Embarcações		111	83	56	28
Este Estudo	Área Abrangida (km ²)	87,1	65,2	43,2	22,0
	Representação na área Total (1.865,9 km ²)	4,7%	3,5%	2,3%	1,2%
Asano-Filho (2025)	Área Abrangida (km ²)	262,3	195,9	132,2	66,1
	Representação na área Total (1.865,9 km ²)	14,1%	10,5%	7,1%	3,5%

Fonte: Autor.

Apesar de, os dois trabalhos terem apresentados resultados diferenciados e distintos, os valores obtidos para as áreas de abrangência da frota avaliada, não foi de elevada expressão, com máxima e mínima para o estudo de Asano-Filho (2025) de 14,1% e 3,5%, e para este estudo 4,7% e 1,2%. Estas informações apesar da importante relevância e ser uma base inovadora para a futuras avaliações do esforço de pesca, não devem ser utilizadas isoladamente para planejamentos e propostas de gestão, sendo necessárias informações adicionais, que possam contribuir para um melhor entendimento, como por exemplo, do poder de pesca de cada embarcação, a dinâmica populacional das espécies, dentre outras informações necessárias para quaisquer avaliações de planejamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresenta uma inovação para as avaliações do esforço de pesca através da utilização da área total de distribuição da espécie, além de inovadora, torna-se uma importante ferramenta para as avaliações e uma base sólida para o planejamento e a gestão dos recursos, possibilitando a obtenção de informações que proporcionam uma ampliação das possibilidades e alternativas para avaliações mais eficientes e modernas na gestão dos recursos marinhos. Contudo, é importante atentar para a necessidade de um conhecimento aprofundado da metodologia utilizada que permita avaliações transparentes, uma vez que as mesmas podem interferir diretamente nos resultados e consequentemente possíveis equívocos nas decisões a serem tomadas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lorena Galletti de. **Caracterização das áreas de pesca artesanal de lagosta na Praia da Redonda, Icapuí – CE**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

ASANO FILHO, Mutsuo; ABREU NETO, João Capistrano de. A zona de distribuição do pargo no litoral do município de Icapuí - Ceará. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**, Anápolis, v. 13, n. 5, p. 307-318, 2024.

CUNHA, Viviana Lisboa da; SILVA, Alessandra Cristina da; FONTELES-FILHO, Antonio Adauto. Características e Dinâmica das Pescarias de Lagosta no Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 47, n. 2, p. 5-18, 2014.

FREIRE, George Satander Sá; CAVALCANTI, Virgínia Maria Marques; MAIA, Luis Parente; LIMA, Sandor Freitas. Classificação dos Sedimentos da Plataforma Continental do Estado do Ceará. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 17., 1997, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: SBG, 1997. p. 209-211.

FONTELES FILHO, Antônio Adauto. **Síntese sobre distribuição, abundância, potencial pesqueiro e biologia da lagosta-vermelha *Panulirus argus* (Latreille) e a lagosta-verde *Panulirus laevicauda* (Latreille) do nordeste do Brasil**: análise/refinamento dos dados pretéritos sobre prospecção pesqueira. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1999. (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva - REVIZEE).

HAIMOVICI, Manuel. (org.). **Dados pretéritos de prospecção pesqueira marinha no Brasil: 1960 a 1990**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Monitoramento e Controle da Qualidade Ambiental, 2007. Disponível em: https://demersais.furg.br/images/producao/2007_dados_preteritos_prospeccao_pesqueira_marinh_a_brasil_1960_1990.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

HAIMOVICI, Manuel; KLIPPEL, Sandro. **Diagnóstico da Biodiversidade dos Peixes Teleósteos Demersais Marinhos e Estuarinos do Brasil**. Rio Grande do Sul. 1999. 79 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS Renováveis (IBAMA). **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste**: lagosta. Fortaleza: CEPENE, 2003. 43.

ICAPUÍ. Plano de intervenção na orla marítima de Icapuí-CE. Icapuí: Prefeitura Municipal de Icapuí, 2004.

NASCIMENTO, Robson Cabral do. Impactos sócio-ambientais de marambaias para a pesca de lagosta: o caso de Ponta Grossa, Icapuí, CE. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, v. 5, n. 9, p. 133, 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273620669021>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos de ecologia**. Tradução: Antônio Manuel de Azevedo Gomes. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

OLIVEIRA, Paulo Roberto Alves de. **Caracterização morfológica e sedimentológica da plataforma continental brasileira adjacente aos municípios de Fortim, Aracati e Icapuí - CE**.

2009. Dissertação (Mestrado em Geodinâmica e Geofísica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

SILVA, Edson Carlos da. **De olho na água**: atlas socioambiental participativo de Icapuí. Fortaleza: UFC; LABOMAR; Projeto PELD Costa Semiárida, 2021.

VASCONCELOS, Elza Lemos Barros. **Caracterização faciológica da plataforma continental interna de Icapuí, Ceará**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha Aplicado à Energias – LGMA, pela disponibilização dos dados batimétricos e de sedimento da Plataforma continental de Icapuí.