

## A ZONA DE DISTRIBUIÇÃO DO PARGO NO LITORAL DO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ – CEARÁ

*The pargo distribution area on the coast of the municipality of Icapuí -  
Ceará*

**Mutsuo Asano Filho**

Universidade Federal do Ceará

**João Capistrano de Abreu Neto**

Universidade Federal do Ceará

### RESUMO

Este artigo foi elaborado no sentido de consolidar informações existentes de recursos pesqueiros e da geologia marinha para a formatação e criação de mapas temáticos, com a área de distribuição do **pargo verdadeiro** *Lutjanus pupureus* (Poey, 1866) no litoral do município de Icapuí, no estado do Ceará, Nordeste do Brasil, permitindo melhores conhecimentos para uma gestão ambiental mais eficiente e com resultados positivos para uma exploração econômica e desenvolvimento social. A área propícia a pesca de peixes vermelhos no município de Icapuí é de relevante representatividade com uma abrangência de quase metade de toda plataforma continental do município.

**Palavras-chave:** Pargo Verdadeiro; Gestão Ambiental; Geologia Marinha.

### ABSTRACT

This article was prepared with the aim of consolidating existing information on fishing resources and marine geology for the formatting and creation of thematic maps, with the distribution area of the true snapper *Lutjanus pupureus* (Poey, 1866) on the coast of the municipality of Icapuí, in the state of Ceará, Northeast of Brazil, allowing better knowledge for more efficient environmental management and with positive results for economic exploration and social development. The area suitable for red fish fishing in the municipality of Icapuí is of relevant representation, covering almost half of the entire continental shelf of the municipality.

**Keywords:** Red Snapper; Environmental management; Marine Geology.

## INTRODUÇÃO

O pargo verdadeiro *Lutjanus pupureus* (Poey, 1866) é uma espécie de elevado valor comercial e as espécies pertencentes a família Lutjanidae tem sua distribuição ao longo de todo o mundo, apresentando registros de ocorrência desde a Ásia até América do Sul. No Brasil ocorre em todo litoral, sendo as regiões norte e nordeste as principais zonas de pesca do pargo verdadeiro, que teve nas últimas décadas um deslocamento da frota pesqueira da região nordeste para a norte devido a variação das capturas, com uma queda da produção na região nordeste e aumento na região norte, conseqüentemente pelo fato do esgotamento dos estoques e descobertas de novos pontos de pesca nas regiões citadas. Na região Nordeste, o estado do Ceará era o maior porto pesqueiro para a espécie, sendo atualmente a captura de pargo, proveniente exclusivamente da pesca artesanal. De acordo com as últimas estatísticas, publicadas em 2011, o Ceará foi o 7º maior produtor nacional da pesca extrativa marinha, com uma produção de 21.788 toneladas. Quando, se avalia apenas as pescarias direcionadas para o pargo, as informações ainda são escassas e contraditórias, sem uma informação específica para o estado do Ceará. Resultados obtidos na página da Seafood Brasil para os dados de 2020 apresentados pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, indicou uma produção nacional para este ano, de 1.466 toneladas de pargo, e quando confrontados com as informações da plataforma de dados de exportação para o mesmo ano, foram observadas um volume de 4.500 toneladas. Apesar da inconsistência de dados, o pargo é considerado ainda, uma importante fonte para as economias das comunidades litorâneas e o desenvolvimento social. Mesmo com a redução das pescarias executadas no litoral do estado do Ceará, a área de distribuição ainda é expressiva e representativa ao longo de toda a costa cearense, com habitat propício para a sua ocorrência, tanto na plataforma continental, como em bancos e elevações oceânicas, possíveis de serem identificadas e mapeadas, através do tipo e caracterização de fundo.

Espécies demersais, tem uma forte relação com o substrato, o que permite definir as limitações das zonas de ocorrência pela identificação do tipo de fundo, devido a interação entre a espécie e o ambiente. Espécies demersais, de forma geral, possuem um baixo grau de migração, havendo um deslocamento de áreas ou zonas, apenas pela fase da vida, contudo, sempre buscam áreas propícias para as condições básicas de sobrevivência e que permitam sua alimentação e proteção, mantendo sua osmorregulação adequada.

Estudos realizados sobre a relação entre as espécies demersais e o fundo marinho, apresentaram uma forte influência entre ambiente e a espécie. Dentre as seis categorias utilizadas ecologicamente para classificar as espécies, quatro apresentaram que as espécies marinhas vivem e alimentam-se próximo ao fundo (Haimovici, M, 1999).

Apesar da pesca ter sido uma das mais importantes atividades econômicas para o estado do Ceará, a pesca do pargo era executada por profissionais que utilizavam para as capturas, seus conhecimentos de navegação e cartas náuticas, definindo as áreas de pesca por

experiências que eram obtidas com o tempo na atividade e registros pessoais, com raras exceções, alguns realizavam e obtinham um testemunho do fundo com a utilização de um prumo com pedaços de sabão na extremidade. Apesar da difusão e maior acessibilidade de equipamentos eletrônicos para os produtores, temos ainda elevados preços e falta de mão de obra qualificada em embarcações pesqueiras para a utilização de equipamentos batimétricos e sondagens de fundos, além do mais, em uma atividade comercial a procura de locais adequados através de sondagens prévias, encarece a atividade, com gastos de tempo e combustíveis. Por isto seria o adequado, ter locais já mapeados, sendo necessários equipamentos apenas para as confirmações.

O conhecimento prévio e o mapeamento da distribuição de uma espécie em uma determinada região é de suma importância, não somente para o desenvolvimento econômico e eficaz do setor pesqueiro, atividades exercidas com maior eficiência tem também resultados positivos no âmbito social, permitindo melhores rendimentos financeiros e qualidade de vida para quem exerce a atividade, bem como na qualidade do produto ofertado para a sociedade, entre outras situações, contribuindo até para a saúde dos consumidores de pescado. No âmbito ambiental, o conhecimento da distribuição é uma informação e parâmetro preponderante para uma correta e eficiente gestão, proporcionando melhores condições e informações mais precisas para a localização de estoques e permitindo uma fiscalização adequada, bem como medidas de gerenciamento alternativos e estratégias modernas, como por exemplo, o rodízio de áreas de pesca.

Hoje existem inúmeros estudos com elevada qualidade e precisão que permitem o mapeamento de uma boa parcela da zona costeira de toda plataforma nacional, definindo o tipo de substrato existente, bem como as zonas preferenciais de quase toda fauna de espécies demersais marinhas, e a junção destas informações são importantíssimas para a gestão ambiental, como de suma relevância para o conhecimento científico que resultarão em melhorias para as áreas ambientais, sociais e econômicas.

Portanto, para proporcionar um melhor conhecimento e informações que permitam serem utilizadas nas três esferas de desenvolvimento: ambiental, social e econômica do estado do Ceará, este trabalho busca elaborar um mapeamento com toda zona de possível ocorrência e distribuição do pargo *Lutjanus purpureus* (Poey, 1866) no município de Icapuí - Ceará.

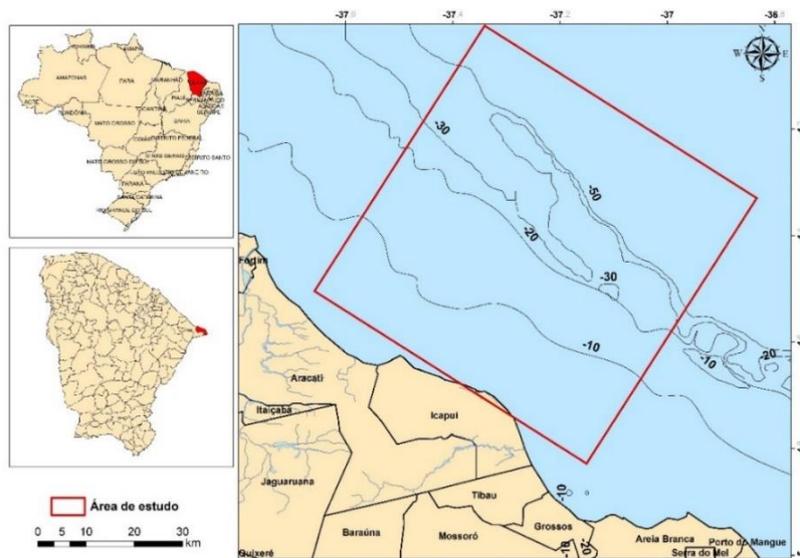
## **METODOLOGIA**

Para este trabalho foi definida e delimitada toda a área propícia de ocorrência do pargo *Lutjanus purpureus* (Poey, 1866) na costa litorânea do município de Icapuí no Ceará, tendo como limites, o município de Aracati - CE extremidade norte; e Tibau, município do estado do Rio Grande do Norte, na extremidade sul. Para limitação foram definidas dentro da zona marinha, retas perpendiculares a costa nos pontos de fronteiras, conforme Figura 01 e na determinação final da área de cobertura, foram definidos dentro dos limites de fronteira, a

plataforma continental desde a linha de praia até a isóbata de 50 metros de profundidades.

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 km<sup>2</sup> através do programa ArcGIS.

**Figura 01** – Mapa da localização do litoral de Icapuí e sua plataforma continental.

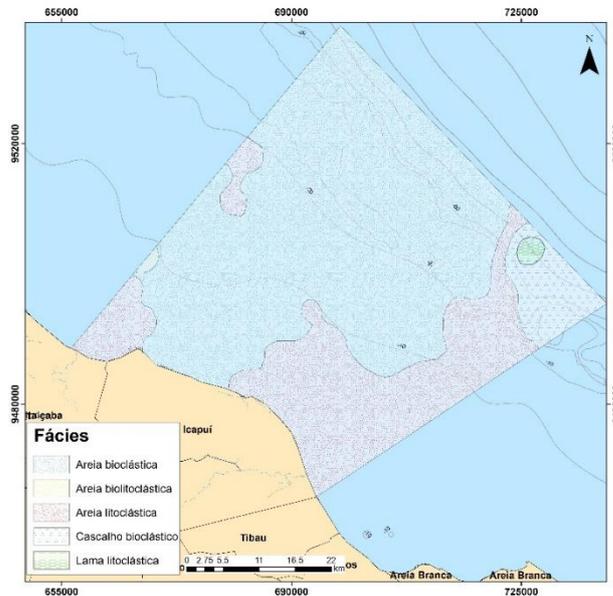


Fonte: Elaborado pelo autor.

Em termos sucintos, todas as bibliografias estudadas apresentaram para o tipo de habitat, a mesma definição, que está de acordo com Szpilman, 2000 in Cutrim (2002), que registra que o pargo é uma espécie nectônica demersal, costeira e oceânica, de águas relativamente profundas, 30 a 60 metros de profundidade que vivem em fundos rochosos e/ou coralíneos com os espécimes jovens serem encontrados em águas mais rasas. Ainda em Cutrim (2002), Ivo & Hanson descrevem que a espécie pode ser capturada desde 25 a 135 metros de profundidade, tanto na plataforma continental como em bancos oceânicos.

Para determinação do substrato e o respectivo dimensionamento, foram utilizadas informações do banco de dados do projeto GRANMAR Ceará, disponibilizados pelo Laboratório de Geologia Marinha e Aplicada - LGMA. A partir dos dados das amostras, foi gerado um mapa de fácies e destacados os tipos de fundo propícios para a ocorrência do pargo (Figura 02), considerando para este estudo, os fundos com características ambientais propícios para a ocorrência do pargo, o que permitiu delimitar a área de distribuição ao longo da plataforma continental de Icapuí e com os respectivos cálculos necessários para a determinação da área em km<sup>2</sup>.

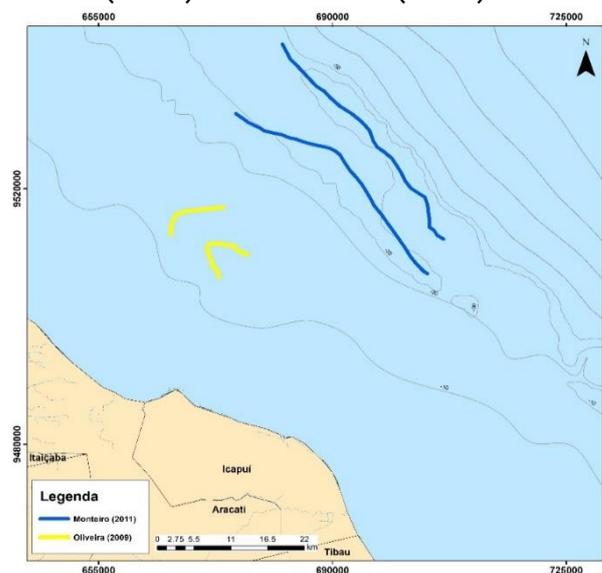
**Figura 02** – Mapa de fácies sedimentares da plataforma continental de Icapuí.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Foi feito um levantamento das áreas de ocorrência de fundo rochoso (Figura 03), que foram identificados nos trabalhos de Oliveira (2009), que identificou afloramentos na plataforma interna através de levantamento sonográfico e imagens de satélite e Monteiro (2011), que identificou através de imagens de satélite e mergulho um afloramento rochoso que tem orientação paralela a linha de costa na profundidade de 30 metros, chamado de Risca dos Picos. Possui aproximadamente 22km de extensão e com largura entre 30 e 40 metros, em forma de batentes e se repete a 40 metros de profundidade, de forma mais oblíqua.

**Figura 03** – Fundos rochosos identificados na plataforma continental de Icapuí por Monteiro (2011) e Oliveira (2009).



Fonte: Elaborado pelo autor.

## RESULTADOS

O estado do Ceará possui uma linha costeira de aproximadamente 573 km entre as fronteiras dos estados do Piauí e Rio Grande do Norte. Considerando a largura média da plataforma continental no estado do Ceará de 63 km (Martins & Coutinho, 1981; Arz et al., 1999) e a linha costeira acima citada, podemos calcular uma área total da plataforma na costa cearense, em torno de 36.099 km<sup>2</sup>.

Oliveira (2009) por meio de imagens LandSat 5 identificou 2 afloramentos entre os 10 e 20 metros de profundidade, com extensão média de 5 e 8 quilômetros. Já por meio do uso de Sidescan Sonar, identificou afloramento menores defronte a localidade de Ponta Grossa, entre os 5 e 15 metros de profundidade.

Almeida (2010), fez uma caracterização das áreas de pesca da lagosta na plataforma continental de Icapuí através de informações de pescadores, mergulhos e coleta de sedimentos, identificado os tipos de substrato e correlacionando com as áreas de pesca, sendo as áreas com fundo predominantemente rochoso identificadas como Buraco, encontradas entre os 10 e 15 metros de profundidade e à Risca dos Picos, localizada na profundidade de 30 metros, que se apresenta como um extenso afloramento rochoso que se encontra paralelo a linha de costa.

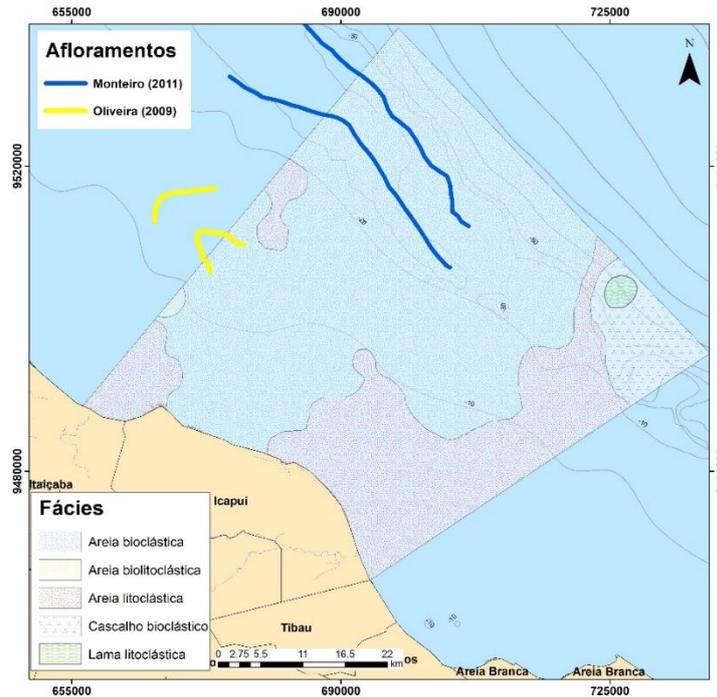
Monteiro (2011) destaca que esse afloramento é um recife submerso expressivo chamado de Risca dos Picos. Com aproximadamente 22km de extensão e com largura entre 30 e 40 metros, em forma de batentes e se repete a 40 metros de profundidade, de forma mais oblíqua. Tal recife é formado por rochas areníticas tabulares, com grãos de quartzo de tamanho médio, brilhosos e cimentados por carbonatos de cálcio, apresentando escarpa voltada vertical voltada para o continente, formada pelo basculamento de blocos ocasionada pela erosão localizada no sopé.

Ao fazer a sobreposição das informações, é possível perceber que os afloramentos estão predominantemente localizados em áreas de cobertura sedimentar bioclástica (Figura 04).

Como a ocorrência do Pargo se dá a partir dos 30 metros de profundidade, foram delimitadas as possíveis áreas de ocorrência com base nas características de sedimento de fundo e existência de afloramentos, como definido na Figura 05.

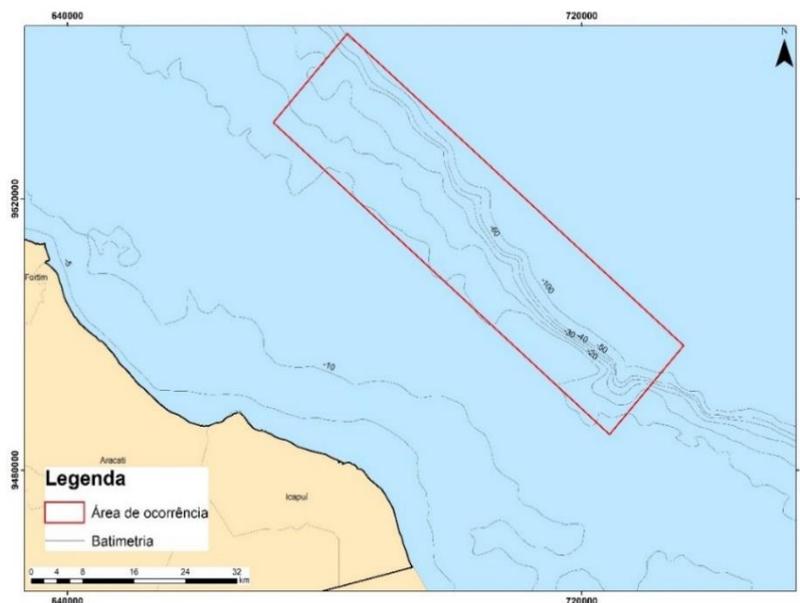
Através das análises e cálculos das informações obtidas neste estudo e reproduzidas no Programa ArcGIS, foi possível calcular as áreas da plataforma continental do município de Icapuí e da distribuição do pargo no litoral de Icapuí, que respectivamente foram de 2.505,5 km<sup>2</sup> e 1.103,9 km<sup>2</sup>. A área da plataforma continental foi calculada tendo como limites a linha de costa, a extensão dos limites municipais mar adentro e a quebra da plataforma continental, enquanto a área de ocorrência do pargo foi delimitada considerando os limites da extensão dos afloramentos encontrado a partir da isóbata de 30 m até a quebra da plataforma continental (Figura 6).

**Figura 04** – Sobreposição dos dados faciológicos e de afloramentos na plataforma continental de Icapuí.



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Figura 05** – Área de ocorrência de pargo na plataforma continental de Icapuí com base nas características do substrato e profundidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A área de ocorrência fica situada na plataforma externa, iniciando na isóбата de 30 metros, a uma distância média de 30 quilômetros da costa e se estende até a zona de quebra de plataforma continental de Icapuí, que segundo Abreu Neto (2019), a localização da

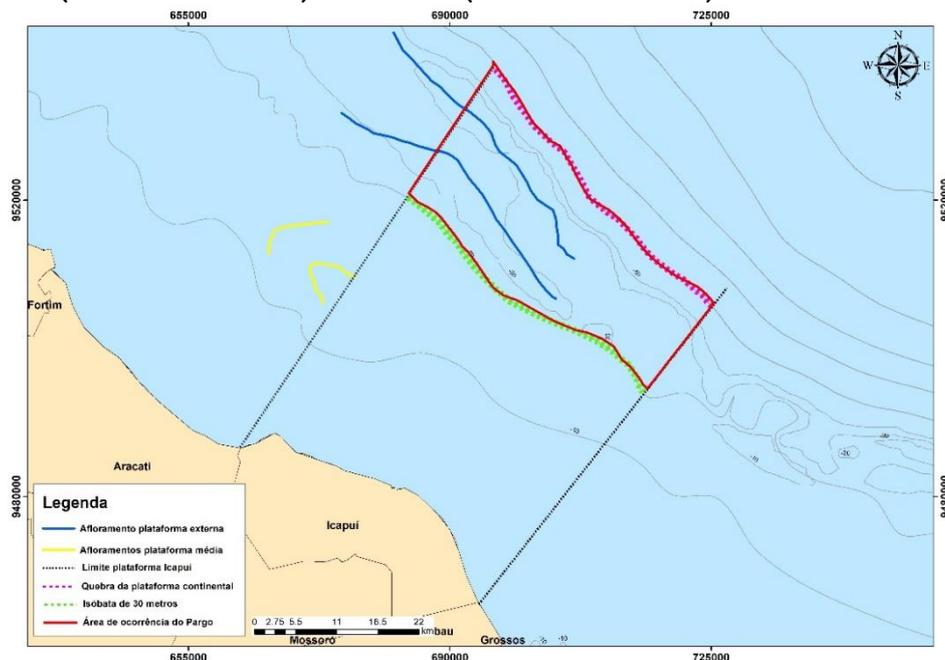
quebra da plataforma continental em frente ao município de Icapuí, fica situada a uma distância média de 45km da linha de costa.

Considerando as duas áreas citadas, a plataforma continental de Icapuí representa quase 7% de toda plataforma do estado e a área propícia a ocorrência do pargo, representa 3,06% da plataforma estadual e 44,06% da plataforma municipal (Tabela 01).

Avaliando a informação apresentada na Tabela 01, sobre a representatividade da área propícia a ocorrência do pargo e da importância desta espécie, bem como, outras similares e que apresentem os mesmos hábitos e características com afinidade para este tipo de substrato, podemos verificar na tabela 02 e gráfico 01, que as áreas com este tipo de característica, representa quase metade de toda a plataforma continental de Icapuí.

Apesar de, numericamente, 3,06% e 6,94% serem baixos valores quantitativos quando comparados a área de ocorrência do pargo e a dimensão da plataforma de Icapuí com a plataforma continental cearense, é importante também considerar que, os cálculos realizados para os dois primeiros foram levados em consideração os limites até a isobata de 50 metros e as informações utilizadas para o dimensionamento da plataforma estadual são informações calculadas através de (Martins & Coutinho, 1981; Arz et al., 1999) que considera os limites da plataforma a distância médias da linha de costa de 63 km, neste sentido, em uma posterior avaliação com mais informações, possivelmente, tanto a área de distribuição do pargo como a plataforma de Icapuí serão bem mais representativas.

**Figura 06** - Área com as delimitações de ocorrência de pargo na plataforma continental de Icapuí com base nas características do substrato e profundidade. Limitações entre as perpendiculares do município e linha vermelha (limite externo) e verde (limite interno).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Porém, estas informações com limites até a isobata de 50 m são de extrema importância, uma vez que as embarcações sediadas em Icapuí quando atuam para a pesca de fundo (botes e jangadas) tem autonomia para a captura, o limite máximo de 50 metros de profundidade, sendo dentro destes limites a área propícia a distribuição do pargo representando 44% da área de Icapuí. Este resultado é de suma importância uma vez que o conhecimento da dimensão, limites e representação da área de ocorrência desta espécie dentro da área de autonomia da frota permite mais clareza para quaisquer tomadas de decisões para o planejamento e gestão destes recursos.

**Tabela 01** - Representação numérica e percentual das plataformas do Ceará e Icapuí e da área propícia a ocorrência do pargo no município de Icapuí.

Áreas	Dimensão Km <sup>2</sup>	(%) Ceará	(%) Icapuí
Plataforma Continental do Ceará	36.099,00*	-	-
Plataforma Continental de Icapuí	2.505,50**	6,94	-
Distribuição do Pargo em Icapuí	1.103,90**	3,06	44,06

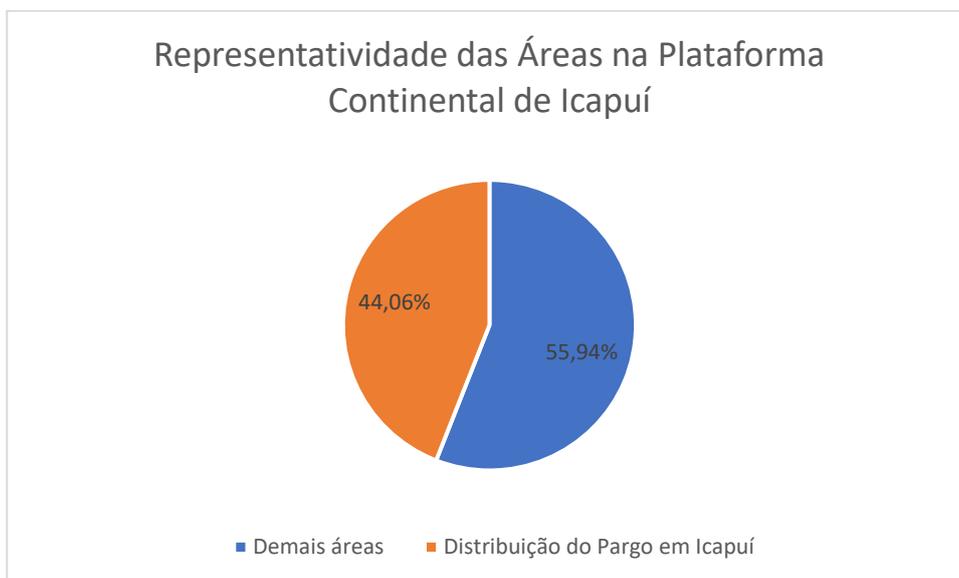
Fonte: \* Cálculo realizado utilizando informações obtidas em (Martins & Coutinho, 1981; Arz et al., 1999) \*\*Cálculos obtidos através do programa ArcGIS

**Tabela 02** - Dimensões e comparativo das áreas propícia a ocorrência do pargo e demais área na plataforma de Icapuí.

Áreas	Dimensão Km <sup>2</sup>	Representatividade (%)
Demais áreas	1401,60	55,94
Distribuição do Pargo em Icapuí	1103,90	44,06
<b>Plataforma Continental de Icapuí</b>	<b>2505,50</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Gráfico 01** – Representação gráfica dos percentuais das áreas com característica para a ocorrência do pargo e demais áreas.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que até a isóbata de 50 m de profundidade, a área propícia para a pesca de peixes vermelhos é representativa para o município de Icapuí, abrangendo quase metade de toda plataforma do municipal e que a pesca, se planejada, gerenciada e coordenada adequadamente pode ser uma importante renda para os pescadores das comunidades locais com o fornecimento de produtos de elevada qualidade, baixo custo de produção e alto valor agregado, pelo fato da área de pesca ser relativamente próxima e permitir a exploração do produto com excelentes grau de frescor.

A definição de áreas da distribuição da espécie com limites e dimensionamento são informações importantes não apenas para a exploração comercial, mas também preciosas para a gestão dos recursos, permitindo modernas e eficazes metodologias para o gerenciamento e fiscalização quando necessário, proporcionando mais eficiência e redução de esforços desnecessários, tanto econômicos como de mão de obra.

Estas informações também são importantes para futuros e estudos e relatórios de impactos ambientais.

## REFERÊNCIAS

ABREU NETO, J. C. de. **Geodiversidade da Plataforma Continental de Icapuí**, Ceará: Uma Proposta de Identificação de Áreas Chave em Ambientes Marinhos. Prof. Dr. George Satander Sá Freire. 2017. 124 p. Tese (doutorado). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE.

ABREU NETO, J. C. de; FREIRE, G. S. S.; SOUZA, D. de P.; MAIA, G. A. M. **Caracterização Morfológica da Plataforma Continental de Icapuí Utilizando Dados Batimétricos**. Estudos Geológicos (UFPE), Recife, v. 29, n. 2, p. 3-16, 2019.

AGUIAR NETO, A. B.de. **Ocorrências de Minerais Pesados na Plataforma Continental Interna/Média Oeste do Ceará**. Prof. Dr. George Satander Sá Freire. 2015. 116 p. Tese (doutorado). Universidade Federal do Ceará.

ALMEIDA, L. G. de. **Caracterização das Áreas e Pesca Artesanal de Lagosta na Praia da Redonda, Icapuí - Ce**. Dissertação de Mestrado, 2010.

BARROSO, J. C. **Avaliação da Pesca da Lagosta Vermelha (*Panulirus argus*) e Lagosta Verde (*Panulirus laevecauda*) na Plataforma Continental do Brasil**. Prof. PhD. Raúl Cruz Izquierdo. 2012. 109 p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Ceará.

BEZERRA, S. N. **A Pesca de Peixe com Linha e Rede no Estado do Ceará**. Prof. Dr. Antonio Adauto Fonteles Filho. 2013. 168 p. Tese (doutorado). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE.

CAVALCANTI, V. M. M. **Plataforma Continental: A Última Fronteira da Mineração Brasileira**. 1ª Edição. DNPM. Brasília. 2011. 104 p.

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

MARTINS, L. R. & COUTINHO, P. N. **The brazilian continental margin**. Earth Science Reviews, Amsterdam. Elsevier. (17):87-107. 1981.

MELO, H. dos S. **Uma Abordagem Metodológica para a Avaliação Ambiental Estratégica para a Pesca: Um Estudo de Caso**. Prof. Dr. George Satander Sá Freire. 2017. 166 p. Tese (doutorado). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE.

MONTEIRO, L. H. U. **Feições Superficiais da Plataforma Continental Cearense Entre o Litoral de Fortaleza e Icapuí**. Tese de doutorado. Recife, 2011.

NEVES, S. da S. **Organização e Gestão Atual da Pesca da Lagosta Vermelha (*Panulirus argus* Latreille, 1804) na Plataforma Continental do Ceará, Brasil**. Prof. PhD. Raúl Cruz Izquierdo. 2014. 55 p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Ceará.

NOBREGA, M. F. de.; LESSA, R.; SANTANA, F. M. **Peixes Marinhos da Região Nordeste do Brasil: Programa Revizee - Score Nordeste**. 1ª Edição. Editora Martins & Cordeiro. 2009. 208 p.

ODUM, Eugene, P. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução: António Manuel de Azevedo Gomes. 6ª Edição. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian. 2001. 927 p.

OLIVEIRA, P. R. A. **Caracterização Morfológica e Sedimentológica da Plataforma, Continental Brasileira Adjacente aos Municípios de Fortim, Aracati e Icapuí- CE**. 131 f. Dissertação (Mestrado em Geodinâmica; Geofísica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

PEREIRA FILHO, G. H. **Descrição das Comunidades Marinhas Bentônicas de Substrato Consolidado da Ilha do Francês (ES) a Partir de Povoamentos**. Prof. Dr. Flávio Berchez. 2008. 198 p. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo.

PERONI, N.; HERNÁNDEZ, M. I. M. **Ecologia de Populações e Comunidades**. 1ª Edição. CCB/EAD/UFSC. Florianópolis. 2011. 123 p.

SOUZA, R. F. C. **Dinâmica Populacional do Pargo *Lutjanus purpureus* Poey, 1875 (Pisces Lujanidae) na Plataforma Norte do Brasil**. Prof. Dr. Raimundo Aderson Lobão de Souza. 2002. 92 p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Pará.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha e Aplicada à Energia - LGMA, pela disponibilização dos dados de sedimentos utilizados no artigo.

## **Contato dos autores**

**Autor:** Mutsuo Asano Filho

**E-mail:** mutsuo.filho@hotmail.com

**Autor:** João Capistrano de Abreu Neto

**E-mail:** joaoabreuneto@gmail.com

Manuscrito aprovado para publicação em: 13/11/2024