

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA CARCINICULTURA NA PAISAGEM DO LITORAL ORIENTAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Hemely Vitoria Jeronimo Costa 1¹
Graduanda - UFRN - emily54vih@gmail.com
Diógenes Félix da Silva Costa 2²
DGE/UFRN - diogenes.costa@ufrn.br

RESUMO

A carcinicultura, ramo da aquicultura voltado ao cultivo de camarão em cativeiro, apresenta crescimento expressivo no Brasil, especialmente no Nordeste. Em 2025, o país alcançou 210 mil toneladas de produção, destacando-se globalmente. A atividade expandiu-se com apoio da legislação ambiental, sobretudo no Nordeste, responsável por 99,6% da produção nacional em 2023. O Rio Grande do Norte, segundo maior produtor da região, concentra a atividade no litoral oriental. Este trabalho tem como objetivo analisar a distribuição espacial da carcinicultura nessa faixa litorânea, utilizando imagens do Google Satélite vetorizadas manualmente no QGIS. Foram identificados 1187 tanques, com maior concentração nos estuários dos rios Jacu, Trairi, Potengi e Curimataú.

PALAVRAS-CHAVE: Estuários; Análise espacial; Paisagem; Manguezal.

GT4: Estudos socioambientais

1 INTRODUÇÃO

A carcinicultura, subcampo da aquicultura, é a prática do cultivo de camarão em cativeiro e vem sendo uma das atividades comerciais que obtém maior crescimento no Brasil, e principalmente no Nordeste brasileiro. De acordo com a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), apesar dos percalços, a produção brasileira de camarão cultivada chegou ao patamar de 210.000 t, posicionando-se em sétima colocação na produção Global e quarto lugar em termos de consumo de camarão marinho cultivado no ano de 2025, tendo como fonte, a Global Seafood. Diante desse panorama, a atividade ganhou espaço a mais para a sua exploração, com a reformulação do Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), que

¹ Graduanda em Geografia Bacharelado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
vitoriahemely9@gmail.com

² Pós-Doutor em Geografia. Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
diogenes.costa@ufrn.br

disciplina e regulariza as práticas preservacionistas e exploratórias de florestas nos biomas do país e exclui explicitamente os apicuns e salgados.

Em escala global, a produção de camarão cultivado tem aumentado ao longo das últimas duas décadas, em contraponto, as capturas na natureza têm se estagnado. No país, o Nordeste é responsável pela maior parte da produção nacional, sendo responsável em 2023 por 99,6% da produção e a atividade vem ganhando maior importância na geração de postos de trabalho e renda. As características climáticas do Nordeste do Brasil, como temperatura elevada e curto período de chuvas, proporcionam grande produtividade de camarão, o que contribuiu para o grande desenvolvimento da atividade na Região (Vidal, 2024).

A atividade está concentrada nas zonas costeiras. O estado do Rio Grande do Norte é o segundo maior produtor do Nordeste, ao longo de aproximadamente 400 km de faixa costeira, sendo que seu litoral oriental corresponde a aproximadamente 166 km. Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), o estado é o berço da carcinicultura brasileira. A carcinicultura se tornou um dos setores que conseguiu se projetar com êxito no estado, tornando-se uma grande fonte econômica. Considerando o expressivo volume da atividade e sua relevância para o conjunto da realidade econômica e social dos estados do Nordeste, tendo como ênfase o estado do Rio Grande do Norte, torna-se pertinente realizar uma análise acerca da distribuição espacial da atividade na paisagem do seu litoral oriental. A localização foi escolhida por apresentar os seus maiores valores de produção.

Como já citado anteriormente, a atividade está concentrada na zona costeira do estado, mais precisamente em áreas onde ocorrem a presença de manguezais, que é um dos ecossistemas mais importantes do planeta (Belarmino *et al.*, 2014), sendo considerado como um berçário da vida marinha. Ocorrem em zonas de transição entre o ambiente terrestre e marinho, em regiões tropicais e subtropicais (Oliveira; Tognella, 2014), nas chamadas, zonas úmidas:

As Áreas Úmidas (AUs) são zonas de transição entre os ambientes terrestres e aquáticos, inundados periodicamente por água doce, salobra ou salina, sendo de origem natural ou artificial, continental ou costeira, apresenta uma biodiversidade/comunidades (fauna e flora) que se adaptam as condições do ambiente (Silva; Costa, 2022)

Os manguezais apresentam vegetação composta por espécies do tipo halófila, denominadas de mangue, com zanação horizontal (Correia; Sovierzoski, 2005). A sua

fisionomia e formação são fortemente controladas por padrões locais relacionados à maré e à drenagem da superfície terrestre (Oliveira; Tognella, 2014). Os ecossistemas manguezais possuem grande importância para a manutenção e o sustento do equilíbrio ecológico da cadeia alimentar das regiões costeiras (Correia; Sovierzoski, 2005). E são responsáveis por oferecer serviços ecossistêmicos (SE), são responsáveis pelo bem-estar humano, são os benefícios diretos e indiretos, quantitativos e qualitativos obtidos pelo homem a partir das características, funções e processos dos ecossistemas (COSTANZA et al., 2014). De acordo com (Costa, 2014), esses serviços são compreendidos como benefícios tangíveis (madeiras e alimentos) e intangíveis (regulação do clima e interações espirituais com o ecossistema), como por exemplo, a retenção de sedimentos, regulação do microclima, habitats para animais, manutenção da biodiversidade, além do ecoturismo e recreação para a comunidade local.

Tendo em vista sua grande importância ambiental, no país, o código florestal Brasileiro estabelece as áreas de manguezais como Áreas de Preservação Permanente (APP), (Lei nº 12.651/2012). Embora tenha sua importância ambiental reconhecida, uma série de processos impactantes podem ser observados, em sua grande maioria a intervenção humana, como o desmatamento para implantação de viveiros de carcinicultura (Santos *et al.*, 2016). A atividade quando mal gerida pode causar diversos impactos nessas áreas, impactos esses que podem ser significativos, tendo em vista que são áreas com ecossistema sensível a mudanças em seu meio. Esses impactos estão em sua maioria, relacionados a má destinação dos resíduos dos tanques:

Em grande parte, os impactos provocados por essa atividade, especialmente nas áreas de mangue, estão relacionados com o lançamento de efluentes descartados diretamente no ambiente sem tratamento prévio, oriundos do acúmulo de restos de alimentos, fezes e fragmentos de animais nos fundos dos tanques, podendo causar deterioração das águas dos corpos receptores (Thompson *et al.*, 2002).

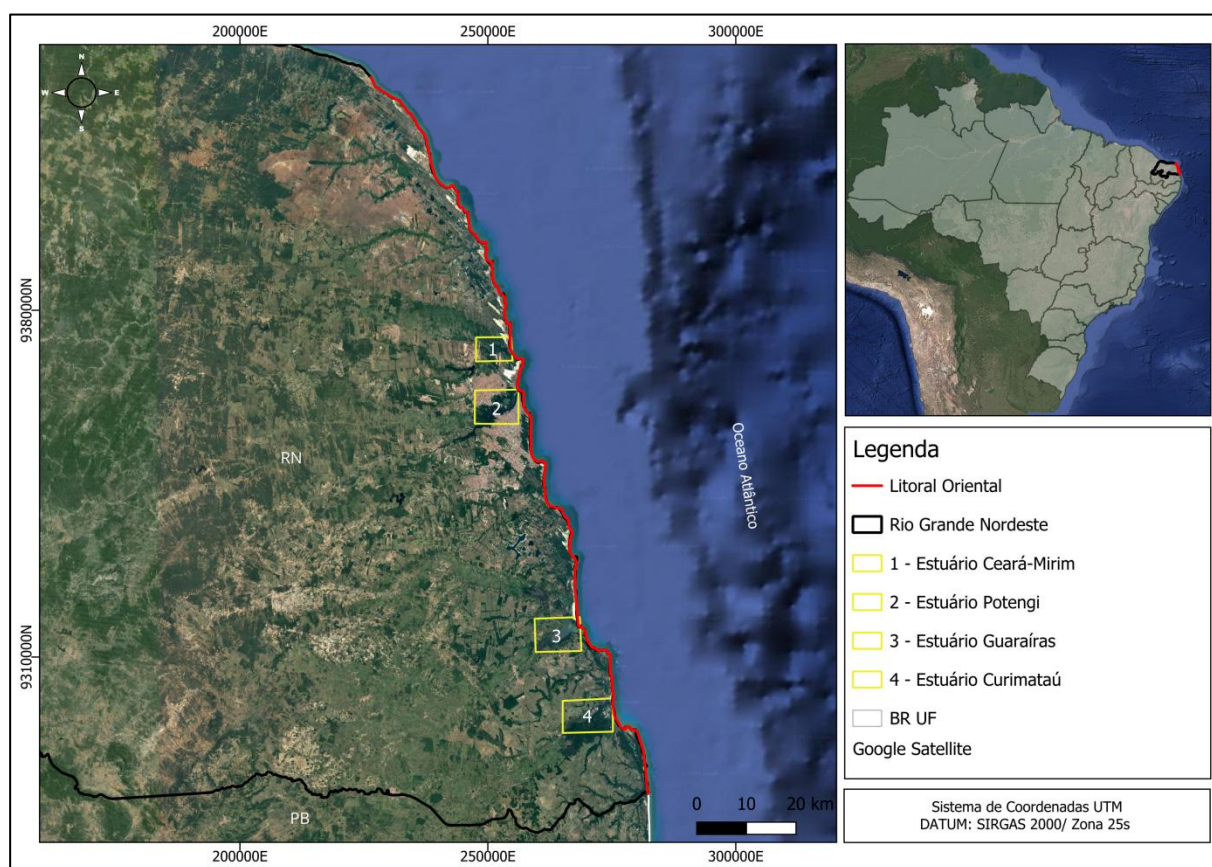
A partir do exposto acima, este trabalho tem como objetivo geral, analisar a distribuição espacial da carcinicultura na paisagem do litoral oriental do RN, visando descrever total de tanques, suas áreas mínimas e máximas em cada estuário, assim como compreender os fatos que influenciam a localização.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

A pesquisa teve como área de estudo as regiões estuarinas do Rio Ceará-Mirim, Potengi, Guaraíras e Curimataú, localizadas na porção oriental do estado do Rio Grande do Norte, entre os municípios de Extremos, Natal, Senador Georgino Avelino, Arês, Tibau do Sul e Canguaretama.

Figura 01 – Mapa de localização dos Estuários



2.2 Procedimentos metodológicos

A metodologia do presente trabalho constituiu-se em uma abordagem qualitativa com base na revisão bibliográfica acerca da carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte. Inicialmente, foi realizada uma busca por artigos, teses e matérias relevante sobre o tema, utilizando como ferramentas o Periódicos Capes e Google Acadêmico, trazendo embasamento teórico a discussão. A delimitação dos tanques foi realizada manualmente por meio da vetorização no software QGIS, versão 3.36.0, utilizando imagens de alta resolução provenientes da camada "Google Satélite" as quais serviram de base para a identificação e quantificação dos

viveiros escavados destinados à criação de camarão. Após a vetorização, a área de cada viveiro foi calculada com o uso das ferramentas próprias do QGIS, que permitem a mensuração precisa das geometrias vetoriais. Esse processo possibilitou a obtenção da quantidade e da dimensão das estruturas aquícolas presentes na região analisada.

3 RESULTADOS

A análise da distribuição da carcinicultura no litoral oriental do RN realizada no presente trabalho, contabilizou através da vetorização, o total de 1.187 tanques, ao longo do trecho analisado, revelando a presença de tanques mais internos e significativa concentração de tanques em determinados estuários, como: Rio Jacu, Rio Trairi, Rio Potengi e Rio Curimataú. Com maior número no estuário do Rio Jacu, foi a área que apresentou maior concentração de tanques, contabilizando um total de 303 tanques, seguido do Rio Trairi com 201, Rio Potengi com 191 e Rio Curimataú com 188, e apresentando menor número de tanques identificados no estuário do Rio Guaju. Segue abaixo a abordagem descritiva da distribuição dos tanques (Quadro 1). Teremos como foco os 4 estuários que possuem o maior número de tanques.

Quadro 01 – Distribuição de tanques por estuários e municípios/RN

Estuários	Quantidade de tanques	Municípios
Rio Jacu (Guaraíras)	303	Tibau do Sul, Goianinha e Arês
Rio Trairi (Guaraíras)	201	Senador Georgino Avelino
Rio Potengi	191	Natal
Rio Curimataú	188	Canguaretama
Rio Ceará Mirim	81	Extremoz
Rio Catu	26	Canguaretama
Rio Guaju	6	Baía formosa

Rio Jacu

O estuário do Rio Jacu, destaca-se como uma das áreas com maior concentração da carcinicultura na paisagem do litoral oriental, apresentando a maior quantidade de tanques ao longo do seu estuário, contabilizando o total de 303, distribuídos entre os municípios de Tibau do Sul, Goianinha e Arês. Contabiliza uma área total de 604.599,5891 hectares de tanques. De acordo com dados fornecidos pelo último censo agropecuário Instituto Brasileiro de Geografia

e Estatística (IBGE), os 3 municípios produziram juntos o total de 3.510 toneladas de camarão em 2023. Refletindo não apenas na extensão física da atividade, mas também, no seu alto rendimento produtivo. O grande número de tanques mostra a forte presença da carcinicultura nessa região.

Rio Trairi

O estuário do Rio Trairi possui a segunda maior concentração de tanques de cultivo ao longo do seu estuário, somando o total de 201 e ocupando uma área conjunta de aproximadamente 304.937,9906 ha, distribuídos entre os municípios de Senador Georgino Avelino e Nísia Floresta. De acordo com dados do (IBGE, 2023) Juntos produziram o total de 3.312 t de camarão, indicando também, forte desenvolvimento da carcinicultura.

Rio Potengi

O estuário do Rio Potengi, localizado no município de Natal RN apresenta 191 tanques, totalizando uma área total de aproximadamente 348.980,8917 ha, distribuída entre a capital do estado e São Gonçalo do Amarante, evidenciando a manutenção da atividade mesmo em áreas urbanizadas. Apesar do grande número de tanques, o município registrou no ano de 2023, uma produção de apenas 5 t do crustáceo.

Rio Curimataú

O estuário possui 188 tanques, localizados a sua margem esquerda e conta com uma área de aproximadamente 434.705,3066 ha. Apresentando a segunda maior área total entre os estuários no município encontrasse uma das maiores empresas de carcinicultura do Brasil, a Camanor. De acordo com (IBGE, 2023), município produziu 2.800 t quilogramas de camarão no ano de 2023. Podendo ser identificada uma exploração em larga escala, toda via, menos concentrada quando comparada aos outros estuários, reforçando a sua importância como polo da atividade.

5. CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados no presente artigo, e na análise da distribuição da carcinicultura na paisagem do litoral oriental do Rio Grande do Norte, conclui-se que nesta

região existe concentração da atividade em estuário de rios específicos, como o Rio Jacu, Trairi, Potengi e Curimataú. Sendo o Rio Jacu o principal Polo da atividade dentre os demais estuários analisados, representando a maior área territorial dedicada a carcinicultura no litoral oriental do estado, com área superior a 600.000 ha, possui uma densidade moderada de aproximadamente 50 tanques por 100.000 ha, indicando uma distribuição espaçada e um manejo com menor pressão sobre os recursos naturais da localidade. O estuário do Rio Curimataú apresentou a segunda maior área total, contabilizando área superior a 400.000 ha, com densidade de 43 tanques por 100.000 ha indicando uma exploração em larga escala, o que pode refletir práticas mais extensivas, a significativa ocupação do território carece de mais atenção no que se refere a impactos ambientais.

Na análise identificasse que o estuário do Rio Potengi, ocupa uma posição intermediária em ambos os quesitos, número de tanques e área de extensão dos tanques, sua densidade é de 55 tanques por 100.000 ha, indicativo de uma moderada concentração da carcinicultura. Todavia, por estar localizado em uma região urbanizada, a atividade neste ambiente estuarino requer maior atenção e monitoramento rigoroso, quanto a conflitos de uso do solo e principalmente a qualidade da água. O estuário do Rio Trairi é o segundo com maior número de tanques, com densidade de 66 tanques por 100.000 ha, demonstrando uma ocupação intensiva da área, esse cenário chama atenção devido a possíveis impactos dessa produção concentrada.

Os estuários do Rio Ceará Mirim no município de Extremos com 81 tanques, área total de 122.254,1037 ha, Catu, no município de; Canguaretama, Vila Flor e Tibau do Sul, com 26 e área total de 17.866,407 ha, e Guaju com 6 tanques no município de Baía Formosa 168.159.914 m². Foram os estuários que apresentaram os menores números, nos quesitos tanques e extensão de área total, todavia, ainda possuem relevância para a economia local. De acordo com o (IBGE, 2023), juntos produziram o total de 287,6 t do crustáceo. Ao analisar a distribuição da carcinicultura, observasse que sua espacialização é um reflexo principalmente da disponibilidade hídrica, mas também de fatores como a tradição regional da atividade, acesso a infraestrutura, disponibilidade de mão de obra e políticas de incentivo locais.

A carcinicultura como qualquer outra atividade que faz uso do meio ambiente, causa seus impactos. A peculiaridade dos impactos causados por essa atividade, se dá graças a usualidade de sua prática em áreas que possuem vegetação de mangue, denominados (manguezais). O problema se agrava devido a fragilidade e complexidade dessas regiões, onde

qualquer alteração pode impactar bruscamente no seu ecossistema, os manguezais representam o berçário da vida marinha de inúmera variedade de espécies.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO. *Revista da ABCC: edição abril – ano XXVII, n. 1, abril 2025*. [S.l.]: ABCCAM, 29 abr. 2025. Disponível em: <https://abccam.com.br/2025/04/revista-da-abcc-edicao-abril-ano-xxvii-n-1-abril-de-2025/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

COSTA, D. F. S.; MEDEIROS ROCHA, R. de; CESTARO, L. A. Análise fitoecológica e zonação do manguezal em um estuário hipersalino. *Mercator* (Fortaleza), v. 13, p. 119-126, 2014b.

BELARMINO, P. H. P. et al. Resíduos sólidos em manguezal no Rio Potengi (Natal, RN, Brasil): relação com a localização e usos. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, v. 14, n. 3, p. 447-457, 2014.

BRASIL. Lei nº 9978, de 9 de setembro de 2015. Denomina Lei Governador Cortez Pereira, dispõe sobre desenvolvimento Sustentável da Carcinicultura no Estado do Rio Grande do Norte e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado Rio Grande do Norte*, 10 set. 2015.

_____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 maio 2012.

BRASIL. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**. *Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986*. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em: <https://www2.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jul. 2025.

CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. **Ecossistemas marinhos: recifes, praias e manguezais**. Maceió: EDUFAL, 2005. 55 p.

COSTANZA, R. *et al.* Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, v. 26, p. 152, 2014.

OLIVEIRA, R. G.; TOGNELLA, M. M. P. Processo de colonização do manguezal do Rio Tavares por análise da estrutura de diferentes bosques. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, v. 18, n. 1, p. 9-18, 2014.

SANTOS, N. M.; SALDANHA, D. S.; COSTA, D. F. da S.; LIMA, Z. M. C. Serviços ecossistêmicos: abordagem teórico-conceitual na perspectiva da geografia física. *Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)*, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 521-539, 2019.

SANTOS, H. V. S.; SANTOS, T. de O.; HOLANDA, F. S. R. Indicadores para diagnóstico das alterações antrópicas no manguezal do estuário do rio São Francisco. *Tropical Oceanography*, Recife, v. 39, n. 2, p. 166-178, 2011.

SILVA, D. E. M.; COSTA, D. F. S. Classificação das áreas úmidas e seus macrohabitats na planície flúvio-marinha do rio Apodi-Mossoró/RN (litoral semiárido do Brasil). *Revista Brasileira de Geografia Física*, v.15, n.1, p. 602-617, 2022.

THOMPSON, F. L.; ABREU, P. C.; WASIELESKY, W. Importance of biofilm for water quality and nourishment in intensive shrimp culture. *Aquaculture*, v. 203, n. 3-4, p. 263-278, 2002.

VIDAL, Maria de Fátima. **Carcinicultura**. Fortaleza: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, Banco do Nordeste do Brasil, ano 9, n. 355, out. 2024. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>. Acesso em: 20 jul. 2025.
