**ARÉA TEMÁTICA: ECOLOGIA**

**SUBÁREA TEMÁTICA: INVERTEBRADOS**

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE UMA ESPÉCIE NÃO NATIVA DE COPEPODA EM SISTEMAS ESTUARINOS DE PERNAMBUCO, BRASIL**

Karollayne Danielly da Silva Santos¹, Mauro de Melo Júnior²

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail (KDSS): karollayne.danielly@ufrpe.br

² Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife*.* E-mail (MMJ): mauro.melojr@ufrpe.br

**INTRODUÇÃO**

*Pseudodiaptomus trihamatus* Wright,1937 é considerada uma espécie não nativa, que tem como origem o Indo-Pacífico e sua introdução no Brasil ocorreu de forma acidental, na década de 1970, através do transporte de camarão comercial adquirido por uma empresa no Rio Grande do Norte (Medeiros et al., 1991; Villac et al., 2009). Estudos apontam que sua ocorrência pode afetar as espécies nativas, principalmente as cogenéricas, devido à competição por recursos, além da transmissão de ectoparasitas para os quais as espécies nativas não estão adaptadas (Leão et al., 2011).

Desde seu primeiro registro, sua ocorrência já foi relatada em alguns Estados brasileiros, como: Ceará (Medeiros et al.,2006), Rio Grande do Norte (Medeiros et al.,2006; Almeida et al.,2012), Rio de Janeiro (Rocha et al., 2019), inclusive em Pernambuco (Santos, 2008, Melo et al., 2010; Lima et al., 2012; Magalhães, 2014). Acredita-se que *Pseudodiaptomus trihamatus* é amplamente distribuída, uma vez que, apresenta características que favorecem sua dispersão, como destacado por Santos (2008), que enfatiza que ela teria um alto potencial invasivo, e Medeiros *et al.* (2006), indicando que em seu local de origem a salinidade era semelhante à apresentada nos ambientes estuarinos e costeiros da região Nordeste do Brasil. Considerando que a espécie foi introduzida há mais de quatro décadas, e que apresenta características que favorecem a sua dispersão no Nordeste do Brasil, faz-se necessária a realização de estudos que busquem caracterizar sua distribuição atual. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar a distribuição espacial e a variação quantitativa sazonal de *P. trihamatus* em Pernambuco, através da análise de amostras de seis estuários ao longo do Estado.

**MATERIAL E MÉTODOS**

A área de estudo corresponde a seis estuários localizados em Pernambuco, Brasil: Capibaribe, Catuama, Suape, Canal de Santa Cruz, Formoso e Timbó. As amostras foram obtidas por meio de arrastos superficiais utilizando rede com abertura de malha de 64 μm e 30 cm de diâmetro de boca. Foram coletadas amostras referentes aos dois períodos sazonais (seco e chuvoso), no intervalo correspondente aos anos de 2020 e 2021, em maré vazante e, no período diurno, sempre em três estações ao longo de cada estuário, totalizando 36 amostras.

A análise das amostras foi realizada no Laboratório de Ecologia do Plâncton (UFRPE/DB), onde as mesmas foram diluídas, homogeneizadas e analisadas sob estereomicroscópio óptico. O microscópio foi utilizado quando necessário, para confirmar a identificação da espécie. Para calcular a densidade (ind. m-3), foi utilizada a seguinte fórmula: D = n Vf-1, onde (n) é o número total de indivíduos da espécie na amostra e (Vf) é o volume de água filtrada pela rede, proposta por Newell e Newell (1963). A frequência de ocorrência (F) foi calculada utilizando a expressão: F = p X 100/P, onde: (p) número de amostras contendo a espécie “X” e (P) o número total de amostras obtidas, sendo utilizada a classificação a seguir: ≥ 70% muito frequente; < 70% a ≥ 40% frequente; < 40% a ≥ 10% pouco frequente; < 10% esporádica.

O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para testar diferenças significativas (p<0,05) na densidade de *Pseudodiaptomus trihamatus* de acordo com a variabilidade sazonal (período seco e chuvoso) e local (estuários estudados). Esse teste foi feito através do software Past (versão 4.03).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

*Pseudodiaptomus trihamatus* foi registrada em quatro dos seis estuários estudados, não ocorrendo apenas no Capibaribe e em Catuama. A maior frequência de ocorrência foi registrada no estuário do rio Timbó e a maior densidade média no rio Formoso (Tab. 1). Lima *et al.* (2012), em pesquisa realizada em rio Formoso, registraram a espécie como pouco frequente, assim como no presente trabalho. Melo *et al*. (2010), em pesquisa realizada no Canal de Santa Cruz, registrou a espécie *P. trihamatus* como rara, enquanto no presente trabalho, esta foi classificada como pouco frequente, indicando um aumento na frequência de ocorrência da espécie ao longo dos anos. Isso se torna interessante quando é considerado o fato de que as amostras dos autores anteriores são de 2000-2001, enquanto as do presente trabalho, correspondem ao intervalo 2020-2021. Além da frequência de ocorrência, a densidade mais recente foi de 6 a mais de 80 vezes maior que a do período 2000-2001.

Tabela 1. Frequência de ocorrência (%) e densidade média (ind. m-3) ± desvio padrão de *Pseudodiaptomus trihamatus*, em sistemas estuarinos de Pernambuco, Brasil. RT: Rio Timbó; CSC: Canal de Santa Cruz; RF: Rio Formoso; S: Suape.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Período** | **Local** |
|  | Seco | Chuvoso | RT | CSC | RF | S |
| Frequência de Ocorrência | 33,33 | 5,56 | 50 | 16,67 | 33,33 | 16,67 |
| Dens. média e desvio padrão | 2,96 ± 3,10 | 0,80\* | 1,25 ± 1,74 | 0,75\* | 6,62 ± 1,27 | 0,80\* |

\*Não houve desvio padrão, pois a espécie só foi registrada uma vez.

Quanto à sazonalidade, no período chuvoso, a espécie foi registrada apenas em Suape. Santos(2008), em trabalho realizado na bacia do Pina, registrou a espécie apenas no período chuvoso, tendo, inclusive, registrado valores de densidade maiores (máximo - 12,92 ind. m-3) do que os aqui registrados. Magalhães (2014) também registrou a ocorrência da espécie na bacia do Pina no período chuvoso, onde os valores de densidade registrados variaram de 9 a 167 ind. m-3, sendo também superiores aos registrados no presente trabalho. Vale ressaltar que todos os estudos citados utilizaram redes com abertura de malha superiores à utilizada no presente trabalho, o que pode influenciar positivamente na abundância de espécies maiores (Paranaguá e Nascimento-Vieira,1984), inclusive na da espécie aqui estudada.

A distribuição da espécie entre os estuários do litoral de Pernambuco, com base na densidade, foi homogênea (Kruskal-Wallis; p>0,05). Quanto aos períodos sazonais, observou-se que *Pseudodiaptomus trihamatus* apresentou uma preferência pelo período seco (Kruskal-Wallis; p = 0,031). Os valores de frequência de ocorrência e densidade foram superiores neste período sazonal.

**CONCLUSÕES**

A espécie não nativa *P. trihamatus* está bem distribuída nos estuários em Pernambuco, tendo sido registrada em várias regiões ao longo do litoral.

*P. trihamatus* apresenta maiores densidades e frequências de ocorrência no período seco.

Sugere-se a realização de pesquisas com maior duração para caracterizar potenciais impactos gerados por essa espécie não nativa ao longo do tempo.

**REFERÊNCIAS**

Almeida, L.R.D.; I.S. Costa & E.M. Eskinazi-Sant’anna. 2012. Composition and abundance of zooplankton community of an impacted estuarine lagoon in Northeast Brazil. Brazilian Journal of Biology, 72 (1): 12-24.

Leão, T.C.C.; W.R. Almeida; M.S. Dechoum & S.R. Ziller. 2011. Espécies exóticas invasoras no nordeste do Brasil: contextualização, manejo e políticas públicas. CEPAN e Instituto Hórus. 99p.

Lima, B.F.R.; V.T. Pessoa; L.M.O. Gusmão; A.P. Silva & S. Neumann-Leitão. 2012. Mesozooplâncton do estuário do rio Formoso, Pernambuco, Brasil. Tropical Oceanography, Recife, 40 (1): 158-166.

MAGALHÃES, G.M.O 2014. Produção de copepoda do plâncton em um estuário impactado no nordeste brasileiro. Univ. Fed. de Pernambuco. Recife, tese.

Medeiros, G.F.; C.E.F. Rocha & M.L. Silva. 1991. A note on the occurrence of *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937 (Crustacea Copepoda) in Natal, Brazil. Bolm. Dep. Oceanogr. Limnol. Univ. Fed. Rio Grande do Norte, 8:113.

Medeiros, G.F.; L.S. Medeiros; D.M.F. Henriques; M.T.L. Carlos; G.V.B.S. Faustino & R.M. Lopes. 2006. Current distribution of the exotic copepod *Pseudodiaptomus trihamatus* Wright, 1937 along the Northeastern coast of Brazil. Brazilian Journal of Oceanography, 54 (4): 241-245.

Melo, P.A.M.C.; T.A. Silva; S. Neumann-Leitão; R. Schwamborn; L.M.O Gusmão & F. Porto Neto. 2010. Demersal zooplankton communities from tropical habitats in the southwestern Atlantic. Marine Biology Research, 6: 530-541.

Newell, G.H. & R.C. Newell. 1963. Marine plankton: a pratical guide. London, Hutchinson Educat, 221p.

Paranaguá, M.N. & D.A. Nascimento-Vieira. 1984. Estudo ecológico da região de Itamaracá, Pernambuco – Brasil. XXV. Zooplâncton do rio Botafogo. Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pe., Recife, 18: 193-206.

Rocha, G.M.; J.C. Féres; B.S. Esteves & J.M Sterza. 2019. First record of the non-native copepod *Pseudodiaptomus trihamatus Wright*, 1937 (Copepoda, Calanoida) in Rio de Janeiro state, Brazil. Braz. J. Biol., 79 (2): 361-364.

SANTOS, D.A. 2008. O zooplâncton como indicador da qualidade ambiental do Parque dos Manguezais – Pernambuco. Univ. Fed. de Pernambuco. Recife, MSc diss.

Villac, M.C.; R.M. Lopes; I.N.G. Rivera; R.T. Bassanello; D.R. Cunha; J.E. Martinelli Filho & D.B. Santos. 2009. Plâncton. p. 39-104. in: R.M. Lopes (Ed). Informe sobre as espécies exóticas invasoras marinhas no Brasil/ Ministério do Meio Ambiente, Brasília, MMA/SBF. il. color. (Série Biodiversidade, 33), 440p.