

COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE COPEPODA (CRUSTACEA) NA COLUNA D'ÁGUA EM AÇUDE DO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Renata Maria da Silva Lucas¹; Flávia Fideles de Vasconcelos²; Hênio do Nascimento Melo Junior³

(1-Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Regional do Cariri – URCA – Laboratório de Limnologia e Aquicultura – LLA, renatamaria1246@yahoo.com, 3- Professor do departamento de ciências biológicas na Universidade regional do cariri – URCA, heniolimnologia@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A composição da comunidade zooplancônica é composta basicamente por um grupo de organismos que vivem dispersos na coluna d'água com pouca ou até mesmo nenhuma capacidade de locomoção (COELHO, 2016). Segundo afirma LANSAC-TÔHA *et al.* (2000) o zooplâncton pode ser caracterizado principalmente por possuir uma grande riqueza de espécies em ambientes dulcícolas, sendo constituído por grupos diversos de invertebrados como: Protozoários, Rotíferos, Cladocera e Copépoda. Para Copepodes as três principais ordens são Calanoida, Cyclopoida e Harpaticoida, sendo as duas primeiras a maioria planctônica (SILVA, 2010).

Os organismos zooplancônicos distribuem-se na coluna d'água em função de fatores abióticos como, temperatura, oxigênio dissolvido, nutrientes, ventos, chuvas, radiação solar e estratificação da coluna d'água e bióticos, referentes aos eventos ocorridos no ambiente entre os organismos presentes (CUNHA & PINESE, 2007).

Dentre as espécies de zooplâncton descritas, os Copepodes são os componentes mais importantes do mesoplâncton, não só na questão de abundância, mas também biomassa e diversidade (CAMPOS, 2014).

Os membros desta ordem são conhecidos como organismos dentro da comunidade de maior sucesso e de maior abundância na comunidade zooplancônica nos sistemas de água doce, podendo ser encontrados em ambientes diversos (SEGUNDO, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo identificar a composição e distribuição vertical de Copépodos na coluna d'água no açude Ubaldinho na cidade de Cedro no Ceará. É de grande importância estudar a migração vertical dos organismos aquáticos para compreender a dinâmica e o comportamento das espécies no ambiente e também sua relação com outros organismos presentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os pontos de coleta foram determinados em função da corrente eólica predominante sendo o P1 – controle (6° 35'29. 52''S e 39° 14'5.65''O) e P2 – piscicultura (6° 35'29. 52 ''S; 39° 14', 5.65''O) (Figura 01).

Figura 1: Localização do açude Ubaldinho e dos pontos de coleta.



Fonte: SILVA, 2016.

A coleta ocorreu nos dias 26 e 27 de maio de 2016, realizada em dois pontos amostrais P1, (Ponto Controle) e P2 (Ponto Piscicultura). As amostras foram coletadas em variação nictmeral sendo realizado o procedimento de coleta a cada 3 horas com início às 13:00h do dia 26 e término às 07:00h do dia 27. As amostras de zooplâncton foram coletadas no Epilímnio, Metalímnio e Hipolímnio, com auxílio da garrafa Van Dorn e uso de rede de plâncton com abertura de malha 45µm para filtragem das amostras, e preservados em formol a 4%.

Foram realizados cálculos de abundância relativa e frequência de acordo com a Norma Técnica L5.304 (CETESB, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As amostras analisadas mostraram a presença de espécies adultas dentre elas: *Notodiaptomus cearensis* (WRIGHT, 1936) e *Thermocyclops minutus* (LOWNDES, 1934) também foram identificadas as formas jovens, náuplios e copepoditos.

A riqueza verificada para Copepodes foi de duas espécies sendo um Calanóida (*Notodiaptomus cearensis*) e um Cyclopoida (*Thermocyclops minutus*), mostrando a ocorrência das espécies em dois pontos amostrais em três camadas de água (Figura 1).

Quadro 1: Riqueza e abundância para Copepodes do açude Ubaldinho em 24 e 25 de maio de 2016.

	RIQUEZA						ABUNDÂNCIA					
	P1			P2			EPI		MET		HIP	
	EPI	MET	HIP	EPI	MET	HIP	EPI	MET	HIP	EPI	MET	HIP
Náuplio	X	X	X	X	X	X	30	39,34	30,72	19,51	31,85	35,21
Copepodito	X			X			3,33	0	0	4,88	0	0
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	X	X	X	X	X	X	66,67	53,28	55,12	68,29	58,22	47,18
<i>Thermocyclops minutus</i>		X	X	X	X	X	0	7,38	14,16	7,32	9,93	17,61

EPI= EPILÍMNIO; MET= METALÍMNIO; HIP= HIPLÍMNIO.

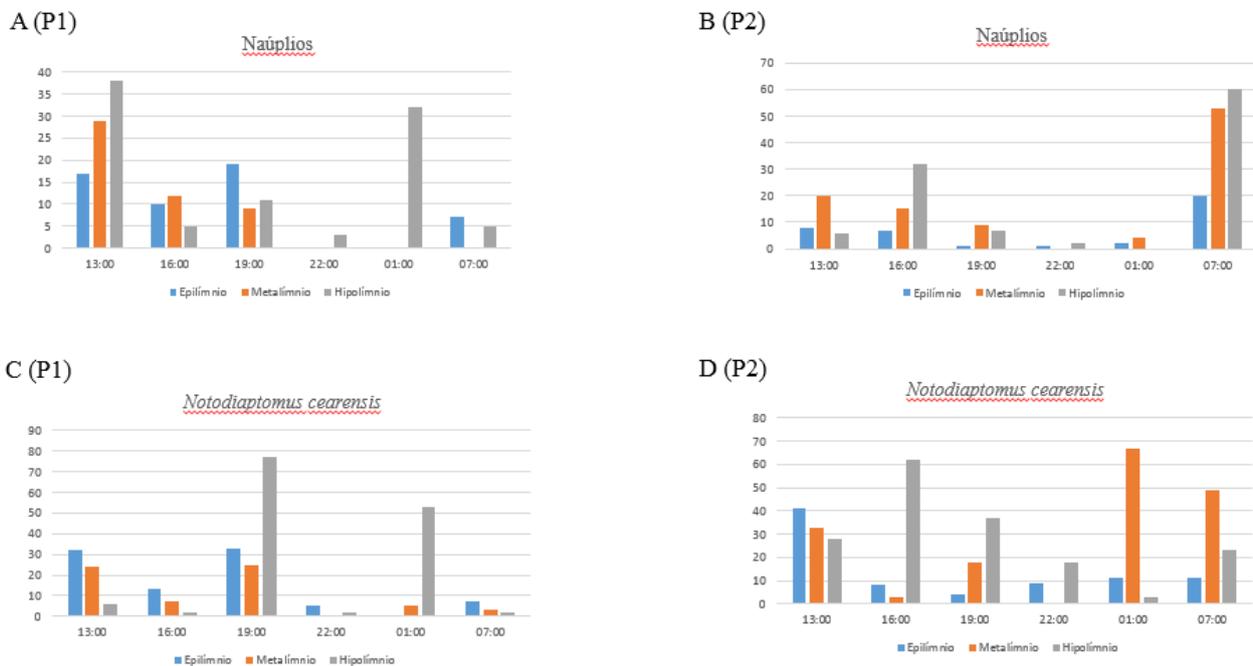
Os organismos ocorreram em praticamente todas as três camadas de água (Eplímnio, Metalímnio e Hipolímnio) e nos dois pontos (P1 controle e P2 piscicultura). Os mesmos grupos foram relatados nos trabalhos de DINIZ, PEREIRA & MELO JÚNIOR, (2010), como espécies presentes em reservatórios da Caatinga.

O ambiente estudado apresentou apenas um Táxon (Copepoda), mostrando duas espécies adultas *Notodiaptomus cearensis* (Calanoida) e *Thermocyclops minutus* (Cyclopoida), e dois organismos jovens, Náuplio e Copepodito.

Os ecossistemas aquáticos estão sujeitos a influência de fatores externos, que podem alterar suas condições físicas e químicas refletindo posteriormente nas comunidades biológicas (CARDOSO, RAMOS E MELLO, 2008).

Os primeiros estudos referentes a migração vertical, são os de Cuvier no ano de 1817 (MOREIRA, 1976). A composição da comunidade zooplancônica, assim como a distribuição vertical de seus componentes ambos são influenciados por fatores abióticos e pelas interações entre as espécies presentes (AOKI, 2000).

Figura 1: Gráficos para frequência do Ponto 1 (controle) e P2 (Piscicultura) de Copepodes no açude Ubaldinho em 24 e 25 de maio de 2016. A e C = Espécies do Ponto 1, B e D = Espécies do Ponto 2.



No trabalho de LANDA (2000) ele afirma que a espécie *Thermocyclops minutus* foi a mais representativa no seu estudo, diferentemente do que ocorreu neste trabalho, pois essa foi uma das

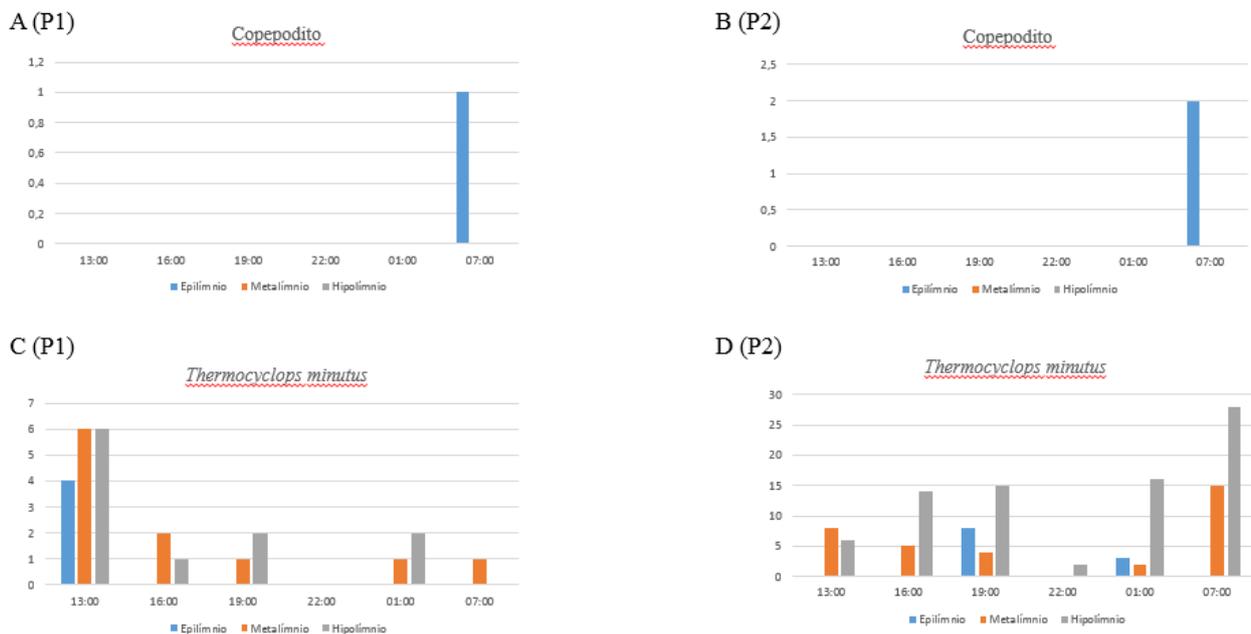
espécies menos representativa que foi identificada, ficando atrás apenas do jovem organismo Copepodito o qual foi o menos abundante.

A estrutura da comunidade zooplancônica está relacionada com a temperatura, suprimento alimentar, e predação, visto que esses fatores, podem atuar de intensidade e forma e diferentes na abundância sazonal das populações de acordo com os requerimentos ecológicos de cada uma das espécies (ESPÍNDOLA & NISELLI, 1996).

Segundo BEZERRA-NETO (2002), a resposta comportamental do zooplâncton mais importante contra a predação é a migração vertical diária, pois ela efetivamente reduz os riscos de predação no ambiente pois reduz a sobreposição entre presas e predadores.

Segundo HARDY (1980) a composição de qualquer comunidade ecológica sofre mudanças constantes, por conta da produção de novos organismos, o crescimento desses novos indivíduos, transformações de um estágio de vida para outro, mortes, movimentos locais e migração.

Figura 2: Gráficos para frequência do Ponto 1 (controle) e P2 (Piscicultura) de Copepodes no açude Ubaldinho em 24 e 25 de maio de 2016. A e C = Espécies do Ponto 1, B e D = Espécies do Ponto 2.



Segundo afirma CARVALHO (1983), as mudanças na composição e na densidade das espécies zooplancônicas ocorrem por causa de mudanças físicas, químicas e biológicas do ambiente aquático. Segundo PEREIRA (2010), dependendo do hábito alimentar do zooplâncton, ele pode afetar tanto a composição, como também o tamanho e biomassa de suas presas.

Os padrões de distribuição do zooplâncton tem usualmente, uma relação com alguns parâmetros físico-químicos como ph, oxigênio dissolvido e temperatura, esses fatores muitas vezes influenciam na distribuição e na sobrevivência dos animais (MARQUES, 2009).

Dentre as espécies identificadas a que apresentou maior quantidade de organismos foi *Notodiatomus cearensis* no horário de 19:00h no Ponto 1, apresentou maior quantidade em relação aos outros horários e a menor quantidade foi em 16:00h, 22:00h e 07:00h, a espécie *Thermocyclops minutus* apresentou a menor quantidade de organismos 22:00h no Ponto 1 e maior quantidade 07:00h do Ponto 2, enquanto os organismos jovens Náuplio apresentou maior quantidade em relação a espécie anterior no horário de 07:00h no Ponto 2, e Copepodito foi o organismo que apresentou menor quantidade nesse estudo apresentando organismos em apenas 2 horários, 07:00h Ponto 1 e 07:00h do Ponto 2.

CONCLUSÃO

Os organismos identificados no presente estudo mostraram uma condição peculiar, verificou-se que esses organismos distribuíram-se verticalmente na coluna d'água em maior quantidade no Hipolíminio mostrando que se adaptaram melhor a essa, que as demais camadas de água do ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOKI, A, *et al.* **Distribuição do zooplâncton no lago Dom Helvécio, Parque Estadual do Rio Doce (MG).** 2000.
- BEZERRA – NETO, J. F.; PINTO – COELHO, R. M.; **A influência de *Chaoborus brasiliensis* (theobald, 1901) (Diptera, Chaoboridae) na distribuição vertical da comunidade zooplanctônica da lagoa do Nado, Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, Acta Scientiarum,** V. 24, n 2, p. 337-344, 2002.
- CAMPOS, C.C. **Comunidade de Copépodes (Copepoda: crustacea) na plataforma continental do nordeste do brasil.** 46f. Dissertação de mestrado – Programa de Pós Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.
- CARDOSO, L. S.; RAMOS, J. D.; MELLO, H. O. O.; **Composição, densidade e abundância das populações de Cladocera, Copepoda e Rotífera de áreas de proteção permanente do Rio Uberabinha;** V.7, n 2, p. 95-106, 2008.
- CARVALHO, M. L.; **Efeitos da flutuação do nível da água sobre a densidade e composição do zooplâncton em um lago de Várzea da Amazônia, Brasil, Acta Amazônica.** p. 715-724, 1983.
- COELHO, P. N.; SANTOS-WISNIEWSKI, M. J.; **Composição da comunidade zooplanctônica em um pequeno corpo d'água raso no sul de Minas Gerais; Fórum Ambiental da alta paulista,** V. 12, n 1, 2016.

CUNHA, A. F.; PINESE, J. F.; **Análise da composição e distribuição vertical da comunidade de Copepoda da represa do parque do sabiá, Uberlândia – MG; VIIIICEB, Universidade Federal de Uberlândia, 2007.**

DINIZ, L. P.; PEREIRA, L. A. N.; MELO JÚNIOR, M.; **Distribuição espacial e nictermeral dos microcrustáceos planctônicos de reservatórios em cascata na caatinga de Pernambuco. XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, UFRPE, 2013.**

ESPÍNDOLA, E. L. G.; NISELLI, R.; **Análise da dinâmica populacional de *Notodiatomus conifer*, sars, 1901 (copepoda, calanoida):uma abordagem experimental; Acta limnologica brasiliensia, V. 8, n 1-12, 1996.**

FILHO, W. O. P. S.; **Riqueza, composição, abundância e distribuição de Ciclopóides nas regiões litorânea e limnética do lago Tupé, Manaus, AM, Brasil; 2013.**

HARDY, E. R.; **Composição do zooplâncton em cinco lagos da Amazônia Central; Instituto de pesquisas da Amazônia, Acta amazônica, p. 577 – 609, Manaus, 1980.**

LANDA, G. G.; MOUREGUÊS-SCHUTER, L. R.; **Caracterização zooplanctônica de um sistema artificial (represa zootecnia), no Campus da Universidade Federal de Lavras – MG; Universidade Católica de Minas Gerais; Acta limnológica brasiliensis, Minas Gerais, 2000.**

MARQUES, A. S. P. **Distribuição espaço-temporal das larvas de camarões (Decapoda) no estuário do Rio Marapanim, Pará, litoral norte do Brasil. 63f. Dissertação de mestrado – programa de pós graduação em Ecologia Aquática e Pesca, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.**

PEREIRA, J.B. **Composição, distribuição, biomassa e produção secundária do zooplâncton do sistema estuarino de santos, São Paulo, Brasil. 303f. Tese de doutorado – Área de Oceanografia Biológica, Instituto oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.**

KAMINSKI, S. M. **Influência da alimentação sobre a reprodução e o desenvolvimento do Copepode Calanoida *Acartia tonsa* DANA EM CULTIVO INTENSIVO. 2004.**

LANSAC-TÔHA, F.A.; **ZOOPLÂNCTON, Componente biótico; 2000.**

LOPES, R. M. VALE, R. & BRANDINI, P. **Composição, abundância e distribuição do zooplâncton no complexo estuarino de Paranaguá durante o inverno de 1993 e o verão de 1994. Rev. Bras. Oceanogr.; 195-211; 1998.**

MOREIRA, G. S. **Sobre a Migração Vertical Diária do Zooplâncton ao largo de santos, estado de São Paulo, Brasil. Bolm. Inst. Oceanogr. P.55-76, 1976.**

SEGUNDO, W. O. P. F. **Riqueza, composição, abundância e distribuição de ciclopóides nas regiões litorânea e limnética do lago Tupé, Manaus, AM, Brasil. 54 f. Dissertação de mestrado – Biologia de Água doce e Pesca interior, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2013.**

SILVA, L, T, D; **Composição e distribuição espaço tem poral do zooplâncton em funções das macrófitas no complexo lagunar três lagoas, João Pessoa, PB; 2010.**