



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RAFAELA NIVERCY FELIX DA SILVA

**BIODIVERSIDADE NEMATOFAUNÍSTICA DE TRÊS LAGOAS COSTEIRAS  
NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

CUITÉ/PB

2018

RAFAELA NIVERCY FELIX DA SILVA

**BIODIVERSIDADE NEMATOFAUNÍSTICA DE TRÊS LAGOAS COSTEIRAS  
NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, como um dos requisitos para obtenção do Grau de Licenciatura.

Orientador: Dr. Francisco José Victor de Castro.

Coorientadora: Dra. Maria Cristina da Silva.

CUITÉ/PB

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE  
Responsabilidade Rosana Amâncio Pereira – CRB 15 – 791

S586b

Silva, Rafaela Nivercy Felix da.

Biodiversidade nematofaunística de três lagoas costeiras no Estado do Rio Grande do Norte. / Rafaela Nivercy Felix da Silva. – Cuité: CES, 2018.

54 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2018.


Orientador: Dr. Francisco José Victor de Castro.

Coorientadora: Dra. Maria Cristina da Silva

1. Nematoda. 2. Meiofauna. 3. Ambientes límnicos. I. Título.

Biblioteca do CES – UFCG

CDU 547

  
Dr. Francisco José Victor de Castro

RAFAELA NIVERCY FELIX DA SILVA

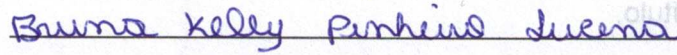
**BIODIVERSIDADE NEMATOFAUNÍSTICA DE TRÊS LAGOAS COSTEIRAS  
NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da  
Universidade Federal de Campina Grande, para obtenção do  
grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovada em 23/07/2018

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
Prof.º. Dr. Francisco José Victor de Castro (Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª. MSc. Bruna Kelly Pinheiro Lucena

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª. Dr.ª Michelle Gomes Santos

Às minhas três mães: Maria de Fátima, Solange e Ivone. Por todo o amor sacrificado a mim devotado e por nunca desistirem de mim.

DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Santíssima Trindade, por ter me criado e sempre me sustentando por puro amor e infinita misericórdia; à sempre Virgem Maria, por sua intercessão materna; ao meu anjo da guarda, por ser canal da amizade e do zelo de Deus para comigo; a toda corte celeste.

Ao meu orientador, Francisco José Victor de Castro, pela oportunidade, pela orientação, pelos ensinamentos humanos e acadêmicos, pela paciência e por ter acreditado em mim.

A minha coorientadora, Maria Cristina da Silva, pela oportunidade de poder crescer com você e me tornar uma pessoa melhor a partir disto. Obrigada por todos os ensinamentos, pelo empenho cordial e paciência para comigo.

A Michelle Gomes, pela primeira oportunidade me concedida. Pela vez no LAPEIMAR, pela orientação e, finalmente, por compor a minha banca examinadora e tecer contribuições tão ricas e relevantes.

A Bruna Kelly, por aceitar compor minha banca e contribuir de modo tão acertado e positivo. Por, em pouco contato, ter sido tão afável.

A Márcio Frazão Chaves, pela suplência na banca examinadora, pela supervisão no PIBID e por ter sido sempre tão cortês.

Aos meus companheiros de laboratório, Fabio – pela insistência em querer me ver crescer e por sempre ser disponível e gentil; a Valdecleya – tem que respeitar essa paraibana arretada; a Frediano, por ser sempre tão atencioso; a Alif, pela afabilidade.

Ainda do laboratório, agradeço de modo muitíssimo especial a Géssica Tavares. Serei eternamente grata pela sua disponibilidade, pela paciência, pela generosidade, humildade e por ser essa pessoa tão iluminada e resiliente.

A todo o corpo docente da UFCG/CES, por todos os ensinamentos transmitidos e pelas indispensáveis contribuições na minha jornada acadêmica e humana.

A todos os funcionários dos CES, que contribuíram direta e indiretamente para a minha formação acadêmica e para a construção deste trabalho.

A CAPES, pela oportunidade de integrar o Subprojeto Biologia do PIBID no CES. Esta experiência me transformou enquanto pessoa e futura docente.

Agradeço a minha mãe Solange (Nanange), que me trouxe à vida e que não desistiu de mim. A esta mulher guerreira e forte que derramou o sangue para que eu me tornasse quem sou hoje e concretizasse este sonho que não é só meu, é dela. Muito obrigada!

A minha avó Fátima (Fafá). Agradeço pela sua doação de vida, por todos os ensinamentos e, sobretudo, por me ensinar que amor é sacrifício, é entrega do próprio ser. A senhora é um pedaço do meu coração batendo fora do meu peito!

A minha tia Ivone, por exercer o papel desta mãe tão amorosa e tão cuidadosa. Você é a melhor tia, irmã, amiga e mãe deste mundo. Te amo com amor de filha e a concretização deste sonho eu dedico também a você, meu amor.

Ao meu padrinho João Paulo, por ser este presente de Deus na nossa família e na minha vida. Por ser um exemplo de superação e de garra.

Ao meu pai de criação, Geraldo, por te me escolhido como filha, ter me dado tanto amor e me ensinado tão bem sobre honestidade e integridade. Sinto muitas saudades, serei sua eterna menininha.

Ao meu tio Sérgio, por ser meu eterno companheiro de resenhas, de conversas, de amor e de companheirismo.

Ao meu tio Silvio por ter ocupado, tantas vezes, a posição de pai na minha vida. Obrigada pelos ensinamentos e pelo amor.

Ao meu primo Jefferson (meu primeiro “filho”). Te amo demais, meu menino, meu Jeffinho.

Ao meu namorado Rodrigo Cleiton (meu José) por me aproximar mais de Deus, pelo carinho, pela paciência durante o desenvolvimento deste trabalho e, sobretudo, por fazer do “nosso nós” uma das experiências mais lindas da minha vida.

Aos meus sogros Gilvaneide e Das Chagas pelo apoio, e pelo carinho da minha cunhada e xará linda, Rafaela.

Aos meus pais espirituais Denise e Jamerson e seu filho Pedro (meu irmão mais novo), pela oferta de vida e por estarem comigo em momentos tão difíceis da minha vida. O “sim” de vocês alcança o meu.

Aos meus queridíssimos irmãos de comunidade: Wilma (meu chamego), Rose (minha doçura), João Paulo (meu devoto), Cris, Jamile, Raquel, Ronaldo e Franzinha.

Agradeço de coração a minha amiga/irmã Lillian Fábria. Você é um verdadeiro presente de Deus na minha vida, um das coisas mais valiosas que Cuité me proporcionou. A sua doação à nossa amizade durante o curso e durante esta pesquisa foi inigualável e insubstituível. Amo você! Até o céu!

Aos meus padrinhos Francisca e Lindomar (Duda), por serem os meus pais fora de casa, por me acolherem e me amarem como a uma filha.

Ao meu irmão de coração Lioran Fagner (Ninho), por ser esse suporte firme na minha vida. Você é mesmo lindo (chiquê/elegantê), o seu coração é lindo. Obrigada!

A minha amiga Izaíra Carla (meu eterno Chuchu). Muito obrigada pelo seu carinho, por tudo que compartilhamos juntas, pelas “lezeiras” que só nós entendemos. *Dattebayo!* Tô certa de que amo você.

A minha amiga Aninha, por ser sempre canal da graça em minha vida. Por todos os momentos que compartilhamos, por todas as partilhas e por ser um exemplo de resiliência e amor a Deus. Obrigada, você é uma pequena-grande mulher!

Ao meu amigo mais lindo de todos, Hiago Levi. Obrigada pela sua amizade e por tornar meu convívio muito mais divertido e alegre em Cuité. Quero te ver feliz, “infiliz”. Bjs pra sua avó.

A Mônica (Boca de Boca), pela conexão de alma e até de história de vida. Por todo o companheirismo e amor construídos sobre tanta alegria e carinho. Sei que vou sempre sorrir ao lembrar dos nossos momentos.

A Jéssyka, para quem tiro meu chapéu. Obrigada por ser tão linda, tão companheira, tão forte. A cada dia eu me tornei melhor convivendo com você.

A Elinalda (Nanah), por todos os momentos e “bad’s” compartilhadas. Aprendi muito contigo!



A Jacilene, por todos os bons momentos vivenciados.

A Girlene (Miga Gi), por ser um exemplo de amor e temor a Deus. Por todas as partilhas e por ensinar tanto sobre humildade.

A Larissa Lanay (pela intensidade em ser quem é), a Cícera (pela irreverência), a Samantha (pela candura), a Léo Loizio (pelo dengo), a Joabe (pela solicitude), a Ângela por ter se tornado uma amiga.

A Karina, minha nêga que amo muito e que sempre me obriga a rezar.

A Eline, Itaniara, Giuliane, Letícia, Heide, Maylla e Lucas. Meus caros amigos e melhores companheiros de IF. Saudades de todos!

A Laine, Ilona, Juliane, Laisy, Jessika e Ana Rayane pela graça de compartilhar o início da minha vida em Cuité.

A Isaac (meu patrão), Anailde e Maria da Paz pela amizade tão doce e cara.

A melhor psicóloga que eu poderia conhecer, Eliane, por me ajudar a ressignificar a minha história.

A Jaldir, Júnior, Juliana e Tia Teté por ser um apoio tão familiar e tão precioso em Cuité.

A Naruto Uzumaki, por me inspirar enquanto personagem e sempre me descontrair enquanto anime.

A grande família da residência universitária, nas pessoas de Seu Zé (meu despertador diário) e Diana (faz o melhor cuscuz).

A todos os meus professores, desde sempre. Obrigada!

A todos que contribuíram direta e/ou indiretamente para que eu me tornasse quem sou hoje e pudesse chegar até aqui. Pois “**Até aqui nos ajudou o Senhor.** (1 Sm, 7, 12).

*Laus Deo!*

“Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível e, de repente, estarás fazendo o impossível.”

São Francisco de Assis

## RESUMO

As lagoas costeiras destacam-se por apresentar uma grande diversidade de organismos, dentre os quais estão diversos representantes da meiofauna, especialmente da nematofauna. Apesar da sua distribuição expressiva, o filo Nematoda ainda é bastante desconhecido em muitos habitats, sobretudo nos de água doce, como é o caso de lagoas costeiras brasileiras. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou descrever a meiofauna e a nematofauna nas lagoas Boa Água, Alcaçuz e do Bonfim, situadas no município de Nísia Floresta, Rio Grande do Norte. Os organismos foram analisados através das amostragens coletadas no mês de novembro de 2017 nas três lagoas supracitadas, onde em cada uma foram feitos três transectos com 4 réplicas, cada, totalizando 16 amostras. A meiofauna esteve composta por 6 grandes grupos e a comunidade nematofaunística esteve representada por 22 gêneros, sendo que 19 destes foram encontrados apenas na Lagoa de Alcaçuz. Nesta lagoa, os gêneros mais abundantes foram *Theristus* e *Dorylaimus*, enquanto que em Boa Água, *Neotobrilus* se sobressaiu. Na Lagoa do Bonfim, por sua vez, *Mononchus* foi o gênero mais abundante. *Theristus*, *Dorylaimus* e *Neotobrilus* tiveram um percentual maior de dissimilaridades entre as lagoas prospectadas e quanto aos parâmetros abióticos estudados, a salinidade foi o que mais se correlacionou com a estrutura da comunidade. O presente trabalho traz dados relevantes para a nematofauna de ambientes límnicos brasileiros.

**Palavras-chave:** Nematoda; meiofauna; ambientes límnicos.

## ABSTRACT

The coastal lagoons stand out because they have a great diversity of organisms, among which, there are several representatives of meiofauna, especially the nematofauna. Despite its expressive distribution, the Nematoda phyla is still very unknown in many habitats, especially in freshwater, such as Brazilian coastal lagoons. In this sense, the present study aimed to describe meiofauna and nematofauna in the Boa Água, Alcaçuz and Bonfim lagoons, located in the municipality of Nísia Floresta, Rio Grande do Norte. The organisms were analyzed through the samplings collected in November 2017 in the three above mentioned lagoons, where three transects were made with 4 replicates each, totaling 16 samples. The meiofauna was composed of 6 groups and the nematofaunistic community was represented by 22 genera, of which 19 were found only in the Lagoa de Alcaçuz. In this lagoon, the most abundant genera were *Theristus* and *Dorylaimus*, whereas in Boa Água, *Neotobrilus* stood out. In the Bonfim Lagoon, *Mononchus* was the most abundant genus. *Theristus*, *Dorylaimus* and *Neotobrilus* had a higher percentage of dissimilarities between the prospected ponds, and in relation to the abiotic parameters studied, salinity was the one that most correlated with the community structure. The present work presents data relevant to the nematofauna of Brazilian environments.

**Keywords:** Nematoda; meiofauna; environments.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização Geográfica das lagoas Boa Água, Alcaçuz e do Bonfim, Nísia Floresta/RN - Brasil.....	22
Figura 2: Visão de satélite das Lagoas do Bonfim e Boa Água, Nísia Floresta/RN – Brasil.....	23
Figura 3: Visão de satélite da Lagoa de Alcaçuz/RN – Brasil. ....	23
Figura 4: Procedimentos para extração de Nematoda (A=Lavagem; B=Contagem e identificação no estereomicroscópio). ....	25
Figura 5: Procedimento para confecção de lâminas (A= Lâmina com círculos de parafina; B= Triagem dos Nematoda; C= Lâminas prontas).....	26
Figura 6: Amostra de sedimento para a granulometria (A= Máquina Rot-up; B= Sedimento acondicionado; C= Sedimentos peneirados). ....	27

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fatores Abióticos aferidos nas lagoas Alcaçuz, Boa Água e Bonfim, situadas em Nísia Floresta/RN – Brasil.....	30
Tabela 2: Análise granulométrica a partir do Sysgram 3.0., das Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e Bonfim/RN – Brasil. ....	31
Tabela 3: Densidade média dos táxons e respectivo desvio padrão da meiofauna encontrada na Lagoa de Alcaçuz /RN – Brasil.....	32
Tabela 4: Densidade média dos táxons e respectivo desvio padrão da meiofauna encontrada na Lagoa Boa Água /RN – Brasil.....	32
Tabela 5: Densidade média dos táxons e respectivo desvio padrão da meiofauna encontrada na Lagoa do Bonfim /RN – Brasil. ....	33
Tabela 6: Densidade nematofaunística (Nº de ind./10 cm <sup>2</sup> ) com desvio padrão da Lagoa de Alcaçuz, Nísia Floresta/RN – Brasil.....	35
Tabela 7: Densidade nematofaunística (Nº de ind./10 cm <sup>2</sup> ) com desvio padrão da Lagoa Boa Água, Nísia Floresta/RN – Brasil. ....	36
Tabela 8: Densidade nematofaunística (Nº de ind./10 cm <sup>2</sup> ) com desvio padrão da Lagoa do Bonfim, Nísia Floresta/RN – Brasil. ....	36
Tabela 9: Resultados da análise SIMPER com os gêneros responsáveis pelas dissimilaridades entre as lagoas de Alcaçuz e Boa Água, Nísia Floresta/RN – Brasil. .	41
Tabela 10: Resultados da análise SIMPER com os gêneros responsáveis pelas dissimilaridades entre as lagoas de Alcaçuz e do Bonfim, Nísia Floresta/RN – Brasil. .	42
Tabela 11: Resultados da análise SIMPER com os gêneros responsáveis pelas dissimilaridades entre as lagoas Boa Água e do Bonfim, Nísia Floresta/RN – Brasil... .	42
Tabela 12: Índice de Pielou (J') e de Shannon (H') das Lagoas de Alcaçuz (AL), Boa Água (BA) e do Bonfim (BF) / RN – Brasil. ....	43

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Abundância Relativa dos táxons da meiofauna encontrados nas Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e do Bonfim/RN – Brasil.....	33
Gráfico 2: Frequência de Ocorrência dos táxons da meiofauna encontrados nas Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e do Bonfim/RN – Brasil.....	34
Gráfico 3: Abundância Relativa da nematofauna da Lagoa de Alcaçuz, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	37
Gráfico 4: Abundância Relativa da nematofauna Lagoa Boa Água, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	37
Gráfico 5: Abundância Relativa da nematofauna da Lagoa do Bonfim, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	38
Gráfico 6: Frequência de Ocorrência da nematofauna da Lagoa de Alcaçuz, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	39
Gráfico 7: Frequência de Ocorrência da nematofauna da Lagoa Boa Água, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	39
Gráfico 8: Frequência de Ocorrência da nematofauna da Lagoa do Bonfim, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	40
Gráfico 9: Ordenação não métrica (MDS) da comunidade nematofaunística das lagoas Alcaçuz, Boa Água e Bonfim, Nísia Floresta/RN, Brasil.....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ANOVA – Análise de Variância.

CES – Centro de Educação e Saúde

LABMEIO – Laboratório de Meiofauna.

PB – Paraíba

PRIMER – Plymouth Routine in Marine Ecology Research.

RN – Rio Grande do Norte.

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande.



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	17
1.1. HIPÓTESE.....	21
2. OBJETIVOS.....	21
2.1. Objetivo Geral.....	21
2.2. Objetivos Específicos.....	21
3. METODOLOGIA .....	22
3.1. Área de Estudo .....	22
3.2. Em campo.....	24
3.3. Fatores abióticos.....	24
3.3.1. Salinidade .....	24
3.3.2. Temperatura .....	24
3.3.3. Oxigênio .....	24
3.4. Em laboratório.....	24
3.5. Nematofauna .....	25
3.6. Análise do sedimento .....	27
3.7. Tratamento Estatístico.....	27
3.7.1. Análise dos Dados .....	27
3.7.2. Densidade .....	28
3.7.3. Frequência de Ocorrência (%).....	28
3.7.4. Abundância Relativa (%).....	28
4. RESULTADOS .....	30
4.1. Fatores abióticos.....	30
4.1.1. Salinidade .....	30
4.1.2. Temperatura.....	30
4.1.3. Oxigênio .....	30
4.1.4. Granulometria.....	30
4.2. Meiofauna .....	32
4.2.1. Densidade .....	32
4.2.2. Abundância Relativa.....	33
4.2.3. Frequência de Ocorrência.....	34
4.3. Nematofauna .....	34
4.3.1. Densidade .....	35
4.3.2. Abundância Relativa.....	36

4.3.3. Frequência de Ocorrência.....	38
4.3.4. Índices Ecológicos.....	43
5. DISCUSSÃO.....	45
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51

## 1. INTRODUÇÃO

Em função de fatores como habitat e dimensão, Mare (1942) define a comunidade meiofaunística como um grupo de organismos metazoários com dimensões variando entre 0,045 mm e 0,5 mm, que ocupam os interstícios dos sedimentos no meio aquático. Composta por aproximadamente 30 filos zoológicos, a meiofauna coloniza todos os tipos de sedimentos, desde substratos naturais como macrófitas até estruturas artificiais (GIERE, 2009).

Dentre os grupos mais comumente encontrados, têm-se: Nematoda, Copepoda, Tardigrada, Ostracoda, Turbellaria, Kinorhyncha e Gastrotricha. A comunidade meiofaunística desempenha um papel primordial no fluxo de energia dos sistemas bentônicos, uma vez que serve de alimento para a própria meiofauna, para o macrobentos e para peixes (COULL, 1988). Além de atuar na remineralização de detritos orgânicos, esta fauna os torna disponíveis para o próprio nível trófico no qual está inserida e para os níveis tróficos superiores (TENORE, 1977). Ademais, a meiofauna é assinalada como um bom instrumento para os estudos referentes à qualidade ambiental, tendo em vista a sua velocidade de resposta às mudanças no ambiente (LAGE; COUTINHO, 2012).

Dentre os grupos mais representativos da meiofauna, o filo Nematoda destaca-se notório e indiscutivelmente de tal modo que, segundo Heip e colaboradores (1982), estes organismos conseguem dominar cada amostra em termos de abundância e biomassa, sendo, por isto, apontado como o grupo mais expressivo em termos de diversidade e densidade. Esse mesmo autor define os Nematoda como animais invertebrados não segmentados de vida livre, à medida que Zullini (1976) menciona a grande importância do grupo no meio ambiente em virtude do seu papel significativo na ciclagem de nutrientes, na sua participação como recurso alimentar na dinâmica dos habitats bentônicos, bem como no seu aproveitamento como bioindicador de poluição.

Os Nematoda de vida livre são os mais abundantes dentre os metazoários, representando 7, em cada 10 desses indivíduos, em todos os tipos de habitats, dos quais salientam-se os ambientes de água doce, que abarcam comunidades nematofaunísticas com elevadas densidades ( $> 1$  milhão de indivíduos por  $m^2$ ) (TRAUNSPURGER, 2000). Tendo em vista a sua distribuição cosmopolita, os Nematoda podem ocupar todos os tipos de habitats limnéticos, incluindo aqueles com condições desfavoráveis

(alta temperatura, elevada acidez, ausência de oxigênio) que, por muitas vezes, acabam por excluir diversos outros invertebrados meiobêntônicos (ABEBE, 2008). No entanto, surpreendentemente, apesar da sua disposição quase onipresente, dos seus diversos papéis ecológicos, da sua composição taxonômica, da sua distribuição e do seu papel na cadeia alimentar, os Nematoda ainda são bastante desconhecidos em muitos habitats, especialmente nos de água doce (TRAUNSPURGUER, 2014). No que se refere à taxonomia e ecologia desses organismos em água doce, os conhecimentos ainda são deveras limitados, se comparados àqueles relacionados à comunidade nematofaunística existente em ambientes marinhos e no solo (TRAUNSPURGER, 2000), o que aponta a necessidade de mais estudos nesses ambientes, sobretudo para o conhecimento das comunidades de Nematoda que ocupam estas áreas, além de como estas interatuam com os ecossistemas (OLIVEIRA, 2017).

Os ambientes de água doce apresentam uma grande biodiversidade, fato este que os torna sistemas ecológicos bastante ricos, compostos por uma numerosa quantidade de microrganismos, plantas, répteis, anfíbios, aves, peixes e mamíferos (MARGALEF, 1983; ESTEVES, 1998). Não obstante, se o conhecimento sobre a biodiversidade de vertebrados em águas doces é incompleto (particularmente peixes), a problemática torna-se ainda mais grave no que refere a microrganismos e invertebrados. Levando-se em consideração que as informações sobre diversidade apresentam uma relação direta e crescente com o tamanho dos organismos, têm-se que o conhecimento sobre a riqueza de espécies e a distribuição geográfica dentro do grupo dos invertebrados é mais abrangente para aqueles de maior porte (ROCHA, 2003). Se partirmos para grupos de animais diminutos como a meiofauna, os estudos são ainda mais raros. A maioria dos estudos tem sido restritos à macrofauna (organismos que são retidos em uma malha de 500  $\mu\text{m}$  de tamanho), enquanto que a meiofauna (organismos retidos em uma malha com cerca de 40  $\mu\text{m}$ ) recebe menos atenção. Além disso, sabe-se menos ainda do táxon mais abundante e rico em termos de espécies – o filo Nematoda (MICHIELS e TRAUNSPURGER, 2005). Segundo Lewinsohn e Prado (2005), existe uma porção composta por cerca de 15 a 25 mil espécies de Nematoda de água doce conhecidas para o mundo, ao passo que, no Brasil, esse valor varia entre 1280 e 2280, representando, assim, um pequeno fragmento do valor total descrito mundialmente. Conquanto, estima-se que há dez vezes mais espécies de Nematoda no mundo do que as que foram descritas recentemente.

Entre os ambientes de água doce, as lagoas costeiras destacam-se por apresentar uma grande diversidade de organismos, dentre os quais, estão diversos representantes da meiofauna, especialmente da nematofauna. Segundo Tundisi e Tundisi (2008), uma lagoa costeira pode ser definida como um lago raso ou como corpos de água conectados a um rio ou ao mar (latim: *lacuna*; *lacus* – lago). São ecossistemas com um elevado índice de seleção e dinamicidade, cujas características morfométricas, físicas e químicas estabelecem a biodiversidade, a estrutura das comunidades e as produtividades primária e secundária. A origem das lagoas está associada a fenômenos endógenos e exógenos, de modo que as mesmas não são consideradas ambientes estáveis na paisagem mas, sim, fenômenos de breve durabilidade na escala geológica (MARGALEF, 2011).

Nos últimos anos a meiofauna e, mais especificamente, a nematofauna, estão sendo largamente utilizadas no Brasil como instrumento de biomonitoramento, sobretudo por grupos multidisciplinares de estudos de impactos ambientais, devido a toda a biologia e ecologia desses organismos, bem como pelo fato de serem de fácil manejo. Por outro lado, estudos taxonômicos relacionados são ainda escassos. Se levarmos em consideração trabalhos realizados em lagoas costeiras, as fontes são ainda mais limitadas. No país, há registros de apenas quatro equipes de pesquisadores que se ocupam em diagnosticar as lagoas e ambientes limnéticos brasileiros, a saber: uma no Sul do país, uma no Pará e duas no Nordeste, entre as quais a equipe paraibana LABMEIO/UFCG-CES.

A região Nordeste apresenta poucos estudos direcionados à investigação da sua fauna, em particular, a aquática. A carência de conhecimentos detalhados acerca dos ambientes dulcícolas e das suas comunidades necessita de um olhar mais aprofundado, tendo em vista que o conhecimento da sua biodiversidade faz-se importante para promover uma compressão mais acurada da natureza e das prováveis funções exercidas pelos organismos vivos para a restauração de ambientes e para favorecer o homem (LUCENA, 2015). Nesse sentido, as lagoas, caracterizadas como ambientes que apresentam uma grande biodiversidade de organismos e que podem ser afetados de modo direto pela ação antrópica – como é caso das lagoas situadas no Rio Grande do Norte, que são responsáveis por prover água para algumas regiões, além de serem desfrutadas para o turismo local (OLIVEIRA, 2017) – demandam estudos que venham a fornecer uma melhor compressão a respeito desses ambientes.

O litoral do Rio do Grande do Norte vem sendo prospectado meiofaunisticamente pelo Laboratório de Meiofauna – LABMEIO da UFCG – CES. Este já gerou, a partir de estudos em ambientes de água doce e salgada no Rio Grande do Norte e no Estado da Paraíba, 5 monografias de graduação, 2 dissertações de mestrado, vários trabalhos em congressos, 1 trabalho em revista científica e outros em processo de redação. Ainda assim, os conhecimentos construídos a partir da biodiversidade do litoral norte-riograndense estão longe de ser completados, tendo em vista que até agora foi possível prospectar apenas uma praia (Pirangi do Sul), um ambiente recifal, um estuário e três lagoas costeiras (Lagoa do Bonfim – margem privada, Arituba e Carcará). Nesse sentido, a sequência na aquisição de conhecimentos acerca das estruturas populacionais de Nematoda em lagoas costeiras do Rio Grande do Norte poderá motivar importantes ações para a preservação e manutenção desses ambientes, bem como para a compreensão dos grupos nematofaunísticos nelas presentes e das suas relações de manutenção com o ecossistema em que estão inseridos (OLIVEIRA, 2017).

Haja vista a carência supracitada, é acordada a necessidade de continuar com os estudos de prospecção na região, considerando os tantos ecossistemas aquáticos presentes nesse estado, o qual apresenta um grande déficit de dados taxonômicos, com prejuízo ao preenchimento da lista da biodiversidade brasileira. Desse modo, descrever as comunidades meiofaunística e nematofaunística nas lagoas existentes nas lagoas Boa Água, Alcaçuz e Bonfim, situadas no município de Nísia Floresta – RN representa um progresso salutar nos estudos dessas comunidades, uma vez que permite conhecer as suas composições e suas contribuições ecológicas para o ambiente em que estão incluídos.

## **1.1.HIPÓTESE**

A composição taxonômica nematofaunística das lagoas prospectadas é diferente a nível genérico.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

- ✓ Descrever a meiofauna e a nematofauna nas lagoas Boa Água, Alcaçuz e do Bonfim, situadas no município de Nísia Floresta – RN.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Classificar a meiofauna em nível de grande grupo;
- ✓ Classificar a nematofauna a nível genérico;
- ✓ Correlacionar os parâmetros abióticos com a estrutura da comunidade;
- ✓ Observar as condições ambientais das lagoas, comparando com a estrutura da comunidade nematofaunística.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Área de Estudo

As coletas foram realizadas em três lagoas costeiras situadas no município de Nísia Floresta, região sul do Rio Grande do Norte (Figura 1). São elas: Boa Água ( $6^{\circ}2'59''S$  e  $35^{\circ}10'56''W$ ) (Figura 2), Lagoa do Bonfim ( $6^{\circ}2'12''S$  e  $35^{\circ}12'24''W$ ) (Figura 2) e Lagoa de Alcaçuz ( $5^{\circ}59'43''S$  e  $35^{\circ}8'36''W$ ) (Figura 3). A Lagoa de Alcaçuz fica a cerca de 45 km da capital do estado, Natal, constituindo um ótimo atrativo para banhistas que desejam desfrutar das suas águas. A Lagoa do Bonfim apresenta um espelho d'água de 9 km<sup>2</sup>, profundidade máxima de 33 m e acumula, aproximadamente, 83 milhões de m<sup>3</sup> de água, sendo considerada a maior lagoa do Estado e servindo como ponto de captação para o maior sistema adutor do Estado do Rio Grande do Norte, a Adutora Agreste/Trairi/Potengi. Junto com a Lagoa Boa Água, a Lagoa do Bonfim e outras quatro lagoas (Redonda, Ferreira Grande, Carcará e Urubu) integram o Sistema Lacustre Bonfim (PEREIRA et al., 2000). No local onde a lagoa foi prospectada não houve a ocorrência de banhistas, no entanto, observou-se a presença de animais que, decerto, fazem uso desta para o consumo.

Figura 1- Localização Geográfica das lagoas Boa Água, Alcaçuz e do Bonfim, Nísia Floresta/RN - Brasil

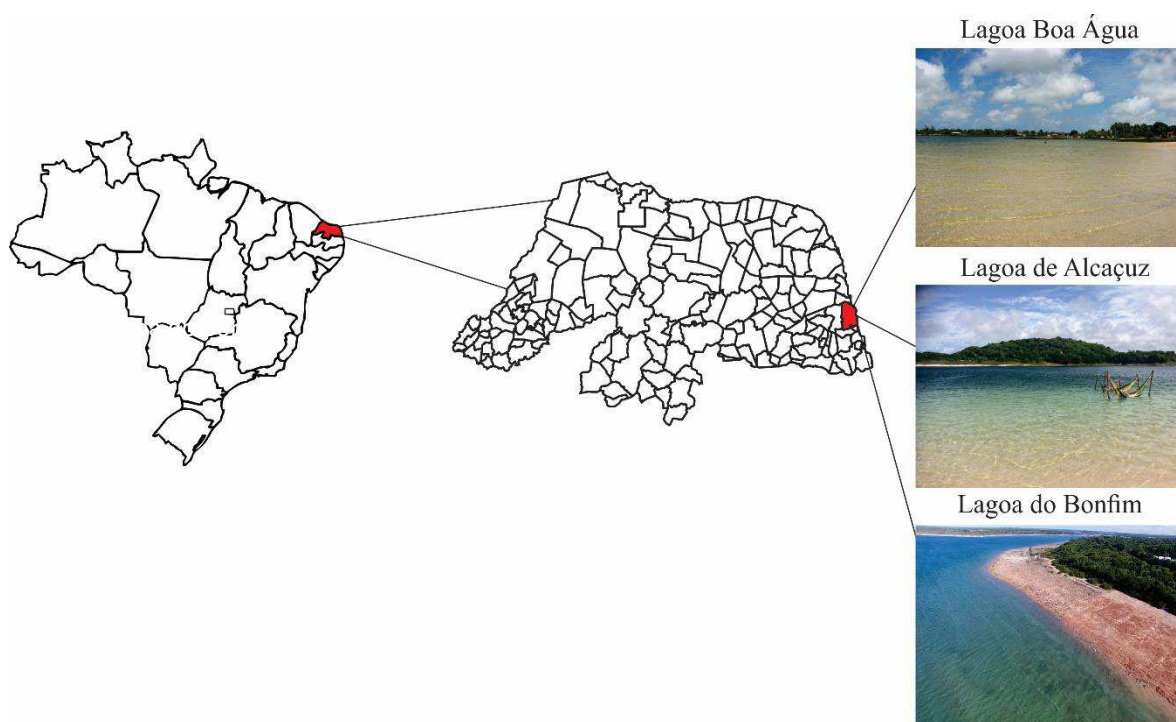
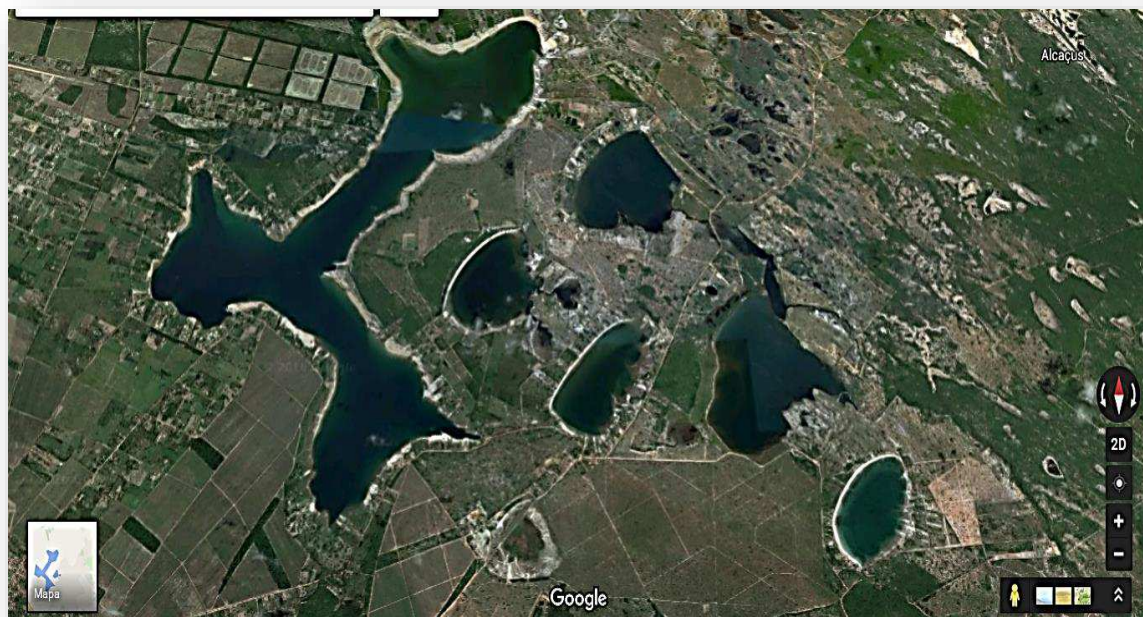


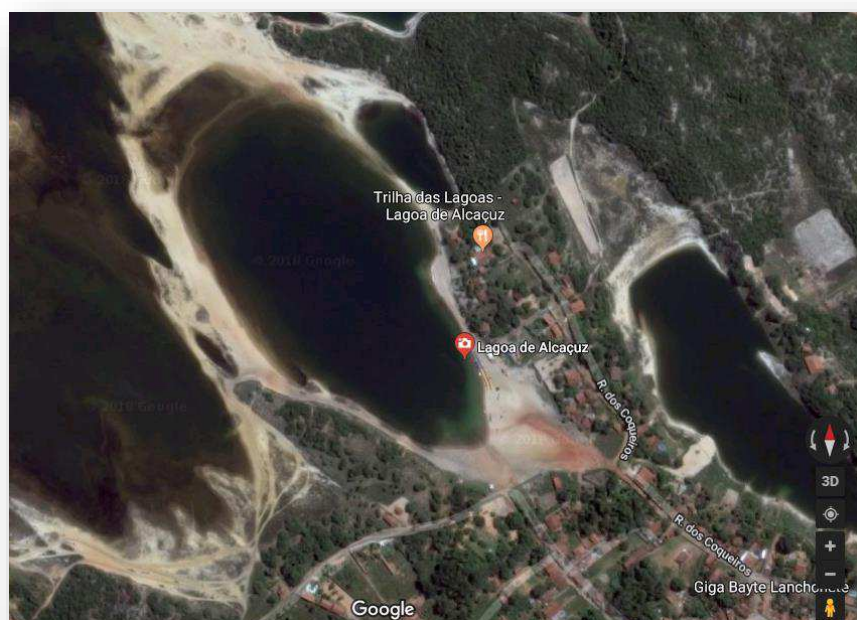


Figura 2: Visão de satélite das Lagoas do Bonfim e Boa Água, Nísia Floresta/RN – Brasil.



Fonte: Google/Maps

Figura 3: Visão de satélite da Lagoa de Alcaçuz/RN – Brasil.



Fonte: Google/Maps

### **3.2. Em campo**

As amostras biossedimentológicas foram coletadas no mês de novembro de 2017 nas lagoas Alçaçuz, Boa Água e Bonfim, estas situadas na cidade de Nísia Floresta – RN. A área do estudo foi estabelecida ao longo de cada lagoa em quatro pontos de coleta, com quatro réplicas cada – totalizando 48 amostras de material biossedimentológico. Para a coleta do material utilizou-se um tubo de PVC de 24,63 cm<sup>2</sup> de área interna, com 10 cm de comprimento. Ainda em campo, todas as amostras foram acondicionadas em potes plásticos e fixadas com formol a 4% para posteriores análises no Laboratório de Meiofauna (LABMEIO) pertencente à UFCG – CES. Em cada ponto, uma amostra de sedimento foi coletada e depositada em um saco plástico, a fim de quê a análise granulométrica pudesse ser realizada no laboratório supracitado.

### **3.3. Fatores abióticos**

#### **3.3.1. Salinidade**

Em cada lagoa, a salinidade foi aferida através de salinômetro manual portátil numa zona mediana em relação aos pontos de coleta.

#### **3.3.2. Temperatura**

A temperatura foi obtida através de um oxímetro (AT – 160 Microprocessado – ALFAKIT), o qual foi inserido no centro de uma zona mediana em relação aos pontos de coleta de cada lagoa.

#### **3.3.3. Oxigênio**

A saturação do oxigênio dissolvido foi aferida com o uso de um oxímetro (AT – 160 Microprocessado – ALFAKIT), que foi inserido na água na zona mediana em relação aos pontos de coleta de cada lagoa.

### **3.4. Em laboratório**

As amostras coletadas foram levadas ao Laboratório de Meiofauna (LABMEIO) da Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité, para extração de meiofauna,

bem como da nematofauna. Para tal, foi aplicada a metodologia conhecida para meiobentologia segundo Elmgren (1976). Após a elutriação manual as amostras são lavadas em água corrente, pelo menos 5 vezes, em peneiras geológicas com intervalos de malhas de 0,044 mm e 0,5 mm, para que os organismos sejam retidos em seus intervalos máximo e mínimo (Figura 4 A). O material retido na peneira foi depositado em um becker para centrifugação manual e o sobrenadante vertido em uma placa de *Dolffus*, esta que é composta de 200 quadrados de 0,25 cm<sup>2</sup> cada um. Essa mesma placa foi levada ao estereomicroscópio para fins de contagem, identificação dos indivíduos e retirada dos Nematoda para posterior montagem de lâminas permanentes (Figura 4 B).

Figura 4: Procedimentos para extração de Nematoda (A=Lavagem; B=Contagem e identificação no estereomicroscópio).



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

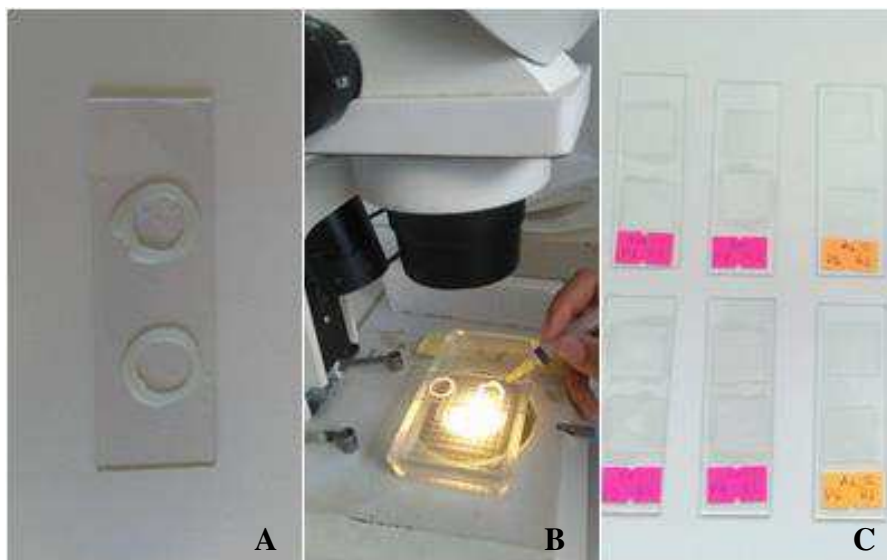
### 3.5. Nematofauna

A metodologia empregada para a montagem das lâminas foi a de De Grisse (1969), por meio da qual os organismos foram inseridos em *ependorf's* com uma solução constituída de 99% de formol a 4% e 1% de glicerina (solução 1) para depois serem transferidos para cadinhos de vidro com a mesma solução e inseridos na estufa a 30 °C

por 12 horas, dentro de um dissecador. Passadas as 12 horas, o material foi retirado do dissecador e mantido dentro da estufa desligada. A fim de clarificar as estruturas dos Nematoda, a cada 2 horas, por cinco vezes, foi adicionada uma solução constituída de 95% de álcool absoluto e 5% de glicerina (solução 2). Ao término desse processo, aguardou-se um período de 2 horas e acrescentou-se a solução final, composta por 50% de etanol e 50% de glicerina (solução 3). Essa prática facilita a identificação. .

Após os organismos passarem por todo processo envolvendo as diferentes soluções, as lâminas permanentes foram confeccionadas, seguindo a metodologia de Cobb (1917). Antes da montagem, as lâminas e lamínulas foram mergulhadas em álcool absoluto por, no mínimo, 24 horas, para retirada de qualquer impureza presente nas mesmas. Em cada uma das lâminas foram feitos dois anéis de parafina e, em cada anel, foram colocados de 1 a 3 Nematoda. Para finalizar o procedimento, lamínulas foram unidas a cada círculo de parafina e, então, submetidas ao aquecimento e derretimento da parafina em placa aquecedora, de modo que, após a secagem, essas ficaram vedadas (Figura 5). Através de um microscópio óptico os Nematoda foram focalizados na objetiva de 4, depois na objetiva de 10, em seguida na objetiva de 40 e, por último, na objetiva de alcance 100, o que permitiu uma melhor identificação dos gêneros, a qual foi realizada baseando-se na chave proposta por Zullini (2010) e, eventualmente, na chave picvorial de Warwicketet et al. (1998).

Figura 5: Procedimento para confecção de lâminas (A= Lâmina com círculos de parafina; B= Sobreposição dos Nematoda; C= Lâminas prontas).



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

### 3.6. Análise do sedimento

A análise granulométrica foi realizada de acordo com Suguio (1973). Ainda em campo, as amostras foram resfriadas e, posteriormente, congeladas para efeito de análise. Em laboratório, as amostras foram submetidas à estufa numa temperatura de 50°C e, quando secas, 100g foram pesadas numa placa de petri numa balança analítica. Por conseguinte, cada amostra de sedimento passou pelo processo de tramisação ou agitação exercido por um Rot-up, um equipamento composto por 5 peneiras que são agitadas e que permitem a classificação das partículas de sedimento nas frações: cascalho, areia muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina e areia muito fina; de maneira que cada fração é pesada e registrada para posterior análise de dados (Figura 6).

Figura 6: Amostra de sedimento para a granulometria (A= Máquina Rot-up; B= Sedimento na secagem; C= Sedimentos peneirados).



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

### 3.7. Tratamento Estatístico

#### 3.7.1. Análise dos Dados

Com o propósito de averiguar as possíveis alterações espaciais na estrutura das comunidades meiofaunística e nematofaunística, e analisar as respostas a variações antrópicas nos parâmetros ambientais, foram apresentados valores de abundância, composição e frequência de ocorrência das espécies e, aplicadas análises univariadas e

multivariadas. Dentre as análises univariadas foram calculados índices ecológicos, tais como: índice de diversidade de Shannon (H') e de equitatividade de Pielou (J'). Para a realização do cálculo destes índices foi utilizada a rotina DIVERSE, através do pacote estatístico PRIMER® (Plymouth Routine in Marine Ecology Research) v 6. Foi realizada uma Análise de Variância (ANOVA) utilizando-se um nível de significância de até 5% para a verificação das diferenças estatisticamente significativas entre os locais de coleta quanto aos valores destes índices.

### 3.7.2. Densidade

A densidade foi calculada a partir da área interna do tubo de PVC (Corer) utilizado para a coleta das amostras. Os valores obtidos foram convertidos para o padrão de medida internacional para meiofauna (ind. 10 cm<sup>2</sup>).

### 3.7.3. Frequência de Ocorrência (%)

O cálculo da frequência de ocorrência para a meiofauna é feito através da fórmula:

$$F_o = D.100 / d$$

Onde:

F<sub>o</sub> = frequência de ocorrência

D = número de amostras em que o grupo esteve presente

d = número total de amostras

Calculada a frequência de ocorrência de cada táxon, foram adotados os intervalos aplicados por Bodin (1977), que consiste de: 1- grupos constantes (acima de 75%); 2- grupos muito frequentes (50 a 75%); 3- grupos comuns (25 a 49%) e 4- grupos raros (abaixo de 25%).

### 3.7.4. Abundância Relativa (%)

A abundância relativa de cada grupo da meiofauna foi verificada através da fórmula:

$$A_r = N. 100 / N_a$$

Onde:

$A_r$  = abundância relativa

$N$  = número de organismos de cada grupo na amostra

$N_a$  = número total de organismos na amostra

De acordo com os percentuais obtidos, os táxons foram classificados como “dominante” quando apresentaram abundância acima de 50%.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Fatores abióticos

#### 4.1.1. Salinidade

Dentre as três lagoas prospectadas, a maior concentração de salinidade foi verificada na Lagoa do Bonfim, 7.0 ‰ de teor salino. As lagoas de Alcaçuz e Boa Água, por sua vez, apresentaram salinidade 0.0 ‰. (Tabela 1).

#### 4.1.2. Temperatura

No tocante à temperatura, as Lagoas Alcaçuz e Boa Água apresentaram o mesmo percentual (28 C°), ao passo que na Lagoa do Bonfim foi a verificada a temperatura de 30 C° (Tabela 1).

#### 4.1.3. Oxigênio

A saturação em oxigênio nas lagoas prospectadas variou entre 5,5 a 8,8 (mg/l) (Tabela 1). A Lagoa de Alcaçuz apresentou um percentual de 8,8; Boa Água, de 7,9; e a Lagoa do Bonfim de 5,5 (mg/l).

Tabela 1: Fatores Abióticos aferidos nas lagoas Alcaçuz, Boa Água e Bonfim, situadas em Nísia Floresta/RN – Brasil.

Lagoa	Salinidade ‰	Temperatura (C°)	Oxigênio dissolvido (mg/l)
Alcaçuz	0	28	8,8
Boa Água	0	28	7,9
Bonfim	7	30	5,5

Dados da pesquisa (2018).

O BIOENV destacou a salinidade como o parâmetro de maior correlação com a estrutura das comunidades das lagoas, apresentando valores bem próximos ou similares.

#### 4.1.4. Granulometria

O tamanho médio do grão foi classificado como “areia média” em 3 dos pontos da Lagoa de Alcaçuz, ao passo que somente no ponto 3 foi classificado como “areia grossa”. A Lagoa Boa Água apresentou “areia fina” no ponto 1, e, os outros pontos, “areia média.” Por fim, na Lagoa do Bonfim, somente o ponto 2 apresentou “areia grossa”, enquanto que os outros, “areia média”. A partir dos dados granulométricos



obtidos, foi possível observar que o Grau de Seleção variou de moderadamente selecionado à pobremente selecionado entre as lagoas (Tabela 2).

Tabela 2: Análise granulométrica a partir do Sysgram 3.0., das Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e Bonfim/RN – Brasil.

Reservatório	Tamanho médio	Grau de seleção	Assimetria	Curtose	
<b>Alcaçuz p1</b>	Valor classificação	1,557 Areia média	0,8924 Moderadamente selecionado	0,01945 Aproximadamente simétrica	1,021 Mesocúrtica
<b>Alcaçuz p2</b>	Valor classificação	1,464 Areia média	0,8177 Moderadamente selecionado	-0,02076 Aproximadamente simétrica	1,203 Leptocúrtica
<b>Alcaçuz p3</b>	Valor classificação	0,786 Areia grossa	0,71 Moderadamente selecionado	0,07142 Aproximadamente simétrica	0,976 Mesocúrtica
<b>Alcaçuz p4</b>	Valor classificação	1,829 Areia média	0,7239 Moderadamente selecionado	0,07268 Aproximadamente simétrica	0,9294 Mesocúrtica
<b>Boa Água p1</b>	Valor classificação	2,039 Areia fina	0,9784 Moderadamente selecionado	-0,1649 Negativa	1,075 Mesocúrtica
<b>Boa Água p2</b>	Valor classificação	1,564 Areia média	0,972 Moderadamente selecionado	-0,1213 Negativa	1,035 Mesocúrtica
<b>Boa Água p3</b>	Valor classificação	1,334 Areia média	1,034 Pobremente selecionado	-0,05785 Aproximadamente simétrica	0,9662 Mesocúrtica
<b>Boa Água p4</b>	Valor classificação	1,545 Areia média	0,9551 Moderadamente selecionado	-0,03588 Aproximadamente simétrica	0,8484 Platicúrtica
<b>Bonfim p1</b>	Valor classificação	1,419 Areia média	1,485 Pobremente selecionado	-0,08609 Aproximadamente simétrica	0,7622 Platicúrtica
<b>Bonfim p2</b>	Valor classificação	0,7907 Areia grossa	1,293 Pobremente selecionado	0,2043 Positiva	0,7296 Platicúrtica
<b>Bonfim p3</b>	Valor classificação	1,012 Areia média	1,406 Pobremente selecionado	0,0419 Aproximadamente simétrica	0,7954 Platicúrtica
<b>Bonfim p4</b>	Valor classificação	1,945 Areia média	1,259 Pobremente selecionado	-1,16E-19 Aproximadamente simétrica	0,7377 Platicúrtica

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

## 4.2. Meiofauna

A comunidade meiofaunística das três lagoas prospectadas esteve composta por 6 táxons:

- ❖ Lagoa Alcaçuz: Nematoda, Oligochaeta e Rotifera.
- ❖ Lagoa Boa Água: Nematoda, Oligochaeta, Polichaeta, Ostracoda e Rotifera.
- ❖ Lagoa do Bonfim: Nematoda, Oligochaeta, Ostracoda e Nauplius.

### 4.2.1. Densidade

O táxon Nematoda apresentou as maiores densidades na Lagoa de Alcaçuz (Tabela 3) e Boa Água (Tabela 4) enquanto que na Lagoa de Bonfim (Tabela 5) Nematoda e Oligochaeta apresentaram o mesmo percentual.

Tabela 3: Densidade média dos táxons por 10 cm<sup>2</sup> e respectivo desvio padrão da meiofauna encontrada na Lagoa de Alcaçuz /RN – Brasil.

Lagoa	Táxon	Densidade
Alcaçuz	Nematoda	91,75 ± 13,94
	Oligochaeta	6,49 ± 1,03
	Polichaeta	0
	Ostracoda	0
	Rotifera	46,69 ± 14,02
	nauplius	0

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 4: Densidade média dos táxons por 10 cm<sup>2</sup> e respectivo desvio padrão da meiofauna encontrada na Lagoa Boa Água /RN – Brasil.

Lagoa	Táxon	Densidade
Boa Água	Nematoda	11,36 ± 1,75
	Oligochaeta	7,71 ± 1,18
	Polichaeta	0,40 ± 0,06
	Ostracoda	2,43 ± 0,37
	Rotifera	1,21 ± 0,18
	nauplius	0

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 5: Densidade média dos táxons por 10 cm<sup>2</sup> e respectivo desvio padrão da meiofauna encontrada na Lagoa do Bonfim /RN – Brasil.

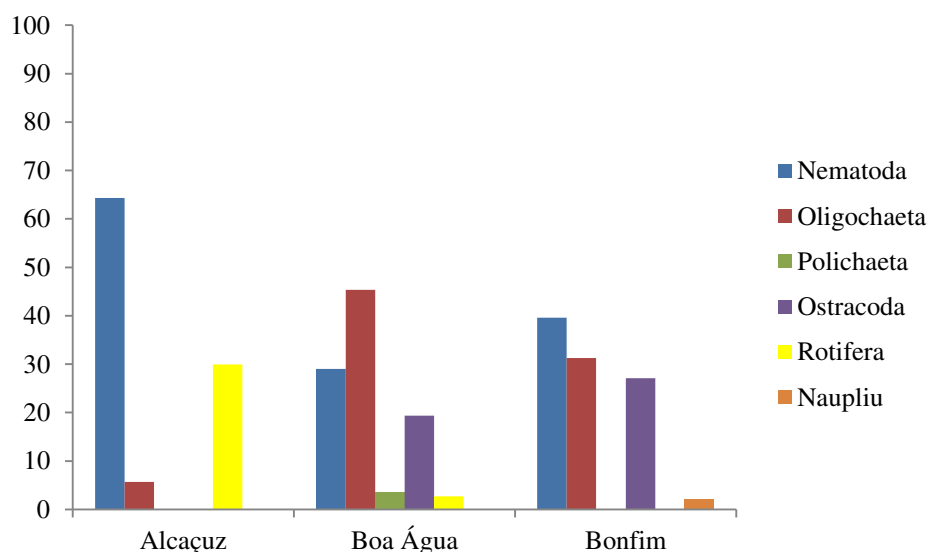
Lagoa	Táxon	Densidade
Bonfim	Nematoda	3,24 ± 1,03
	Oligochaeta	3,24 ± 1,26
	Polichaeta	0
	Ostracoda	0,81 ± 0,34
	Rotifera	0
	nauplius	0,40 ± 0,25

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

#### 4.2.2. Abundância Relativa

A maior abundância relativa na Lagoa de Alcaçuz esteve representada por Nematoda, com cerca de 64%; Oligochaeta, por sua vez, apresentou um valor de 6% e enquanto Rotifera apresentou 30% dos organismos da lagoa. Na Lagoa Boa Água, o táxon mais abundante foi Oligochaeta, com 45%. Nematoda apresentou 20% de abundância e, Ostracoda, 19%, acompanhado de Polichaeta e Rotifera, ambos com 3%. Na Lagoa do Bonfim, a maior abundância relativa esteve representada por Nematoda (39%), seguida por Oligochaeta (31,25%), Ostracoda (27%) e nauplius (2,8%) (Gráfico 1).

Gráfico 1: Abundância Relativa dos táxons da meiofauna encontrados nas Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e do Bonfim/RN – Brasil.

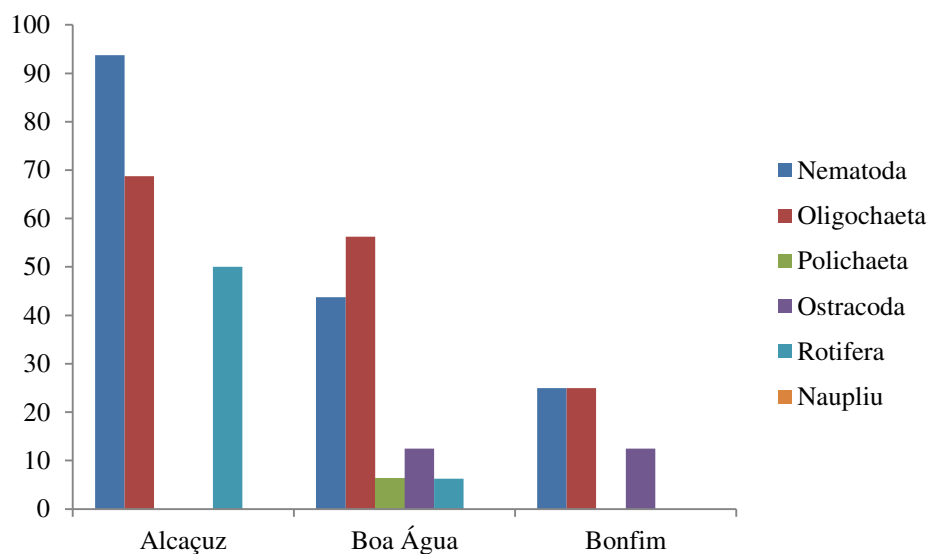


Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

### 4.2.3. Frequência de Ocorrência

No que se refere à Lagoa de Alcaçuz, Nematoda apresentou 93,75% de frequência de ocorrência, sendo classificado como um grupo constante. Oligochaeta, por sua vez, apresentou 68,75%, sendo considerado um grupo muito frequente, assim, como Rotifera, que apresentou um percentual de 50%. Na Lagoa Boa Água, Nematoda apresentou 43,75%, sendo assim, um grupo comum. Oligochaeta, por outro lado, apresentou 56,25%, sendo considerado, portanto, um grupo muito frequente. Ostracoda apresentou 12,5%, ao passo que Polichaeta e Rotifera 6,25%, sendo considerados grupos raros. A Lagoa do Bonfim apresentou a mesma frequência de ocorrência (25%) para Nematoda e Oligochaeta, de modo que ambos são considerados grupos comuns. Ostracoda apresentou um percentual de 12,5%, o que o caracterizou como grupo raro (Gráfico 2).

Gráfico 2: Frequência de Ocorrência dos táxons da meiofauna encontrados nas Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e do Bonfim/RN – Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

### 4.3. Nematofauna

A comunidade nematofaunística das três lagoas prospectadas esteve composta por 22 gêneros, no total. Sendo eles:

- ❖ Lagoa de Alcaçuz: *Achromadora*, *Aporcelaimellus*, *Clarkus*, *Cobbonchus*, *Diplolaimella*, *Dorylaimus*, *Euteratocephalus*, *Ironus*, *Limonchulus*, *Mesodorylaimus*, *Monhystera*, *Neotobrilus*, *Onchulus*, *Paractinolaimus*, *Plectus*, *Prismatolaimus*, *Teratocephalus*, *Theristus*, *Tylenchida*.
- ❖ Lagoa Boa Água: *Achromadora*, *Aphanonchus*, *Chronogaster*, *Cobbonchus*, *Neotobrilus*, *Onchulus*, *Plectus*, *Theristus*.
- ❖ Lagoa do Bonfim: *Dorylaimus*, *Ironus*, *Mesodorylaimus* e *Mononchus*.

#### 4.3.1. Densidade

No que se refere à nematofauna, na Lagoa de Alcaçuz os gêneros com maior densidade foram *Theristus* e *Dorylaimus* (Tabela 6), a medida que em Boa Água a maior densidade registrada foi do gênero *Neotobrilus* (Tabela 7) Na Lagoa do Bonfim o gênero com maior densidade foi do gênero *Mononchus* (Tabela 8).

Tabela 6: Densidade nematofaunística (Nº de ind./10 cm<sup>2</sup>) com desvio padrão da Lagoa de Alcaçuz, Nísia Floresta/RN – Brasil.

<b>LAGOA DE ALCAÇUZ</b>	
<b>Gênero</b>	<b>Densidade</b>
<i>Achromadora</i>	0,40 ± 0,25
<i>Aporcelaimellus</i>	0,40 ± 0,25
<i>Clarkus</i>	0,40 ± 0,25
<i>Cobbonchus</i>	0,40 ± 0,25
<i>Diplolaimella</i>	0,40 ± 0,25
<i>Dorylaimus</i>	23,95 ± 4,00
<i>Euteratocephalus</i>	1,21 ± 0,41
<i>Ironus</i>	7,71 ± 3,10
<i>Limonchulus</i>	1,62 ± 1,03
<i>Mesodorylaimus</i>	0,81 ± 0,35
<i>Monhystera</i>	0,40 ± 0,25
<i>Neotobrilus</i>	2,84 ± 0,63
<i>Onchulus</i>	3,65 ± 1,35
<i>Paractinolaimus</i>	3,65 ± 2,32
<i>Plectus</i>	0,40 ± 0,25
<i>Prismatolaimus</i>	0,81 ± 0,51
<i>Teratocephalus</i>	0,40 ± 0,25
<i>Theristus</i>	27,60 ± 5,27
<i>Tylenchida</i>	1,21 ± 0,56

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 7: Densidade nematofaunística (Nº de ind./10 cm<sup>2</sup>) com desvio padrão da Lagoa Boa Água, Nísia Floresta/RN – Brasil.

LAGOA BOA ÁGUA	
Gênero	Densidade
<i>Achromadora</i>	1,21 ± 1,22
<i>Aphanonchus</i>	0,40 ± 0,40
<i>Chronogaster</i>	0,40 ± 0,40
<i>Cobbonchus</i>	0,40 ± 0,40
<i>Neotobrilus</i>	3,65 ± 1,76
<i>Onchulus</i>	0,81 ± 0,81
<i>Plectus</i>	0,81 ± 0,51
<i>Theristus</i>	0,81 ± 0,81

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 8: Densidade nematofaunística (Nº de ind./10 cm<sup>2</sup>) com desvio padrão da Lagoa do Bonfim, Nísia Floresta/RN – Brasil.

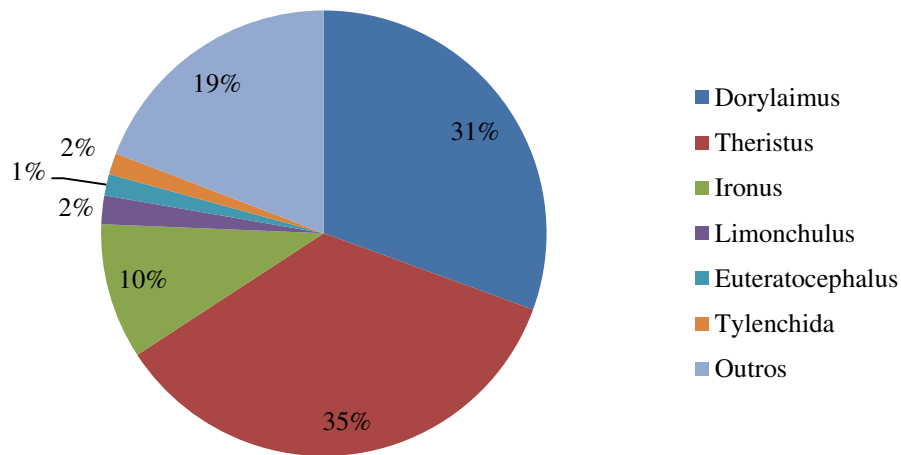
LAGOA DO BONFIM	
Gênero	Densidade
<i>Dorylaimus</i>	0,40 ± 0,57
<i>Ironus</i>	0,40 ± 0,57
<i>Mesodorylaimus</i>	0,40 ± 0,57
<i>Mononchus</i>	0,81 ± 1,15

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

#### 4.3.2. Abundância Relativa

A maior abundância relativa para a Lagoa de Alcaçuz esteve representada por *Theristus* (35%), seguida por *Dorylaimus* (31%). *Ironus* apresentou um percentual de 10%, a medida que *Tylenchida* e *Limonchulus* apresentaram 2% e *Euteratocephalus*, 1%. Outros gêneros representaram 19% do valor total (Gráfico 3).

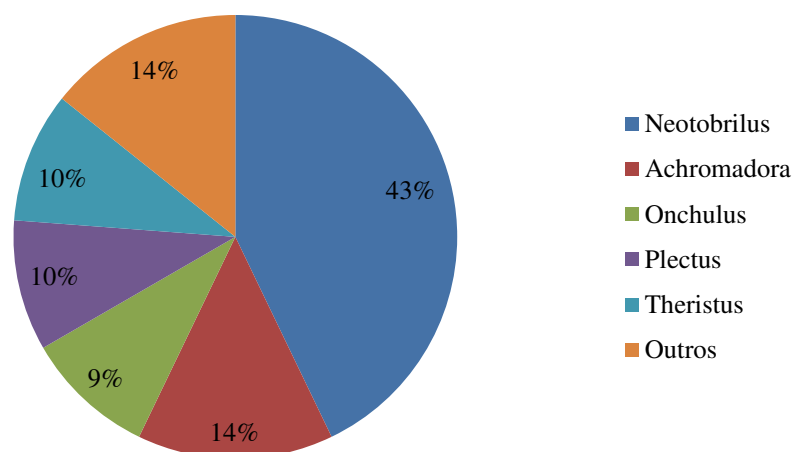
Gráfico 3: Abundância Relativa da nematofauna da Lagoa de Alcaçuz, Nísia Floresta/RN, Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Na Lagoa Boa Água, *Neotobrilus* representou o gênero mais abundante (43%). *Achromadora* apresentou 14%, *Theristus* e *Plectus*, 10% cada, e *Onchulus* 9% (Gráfico 4).

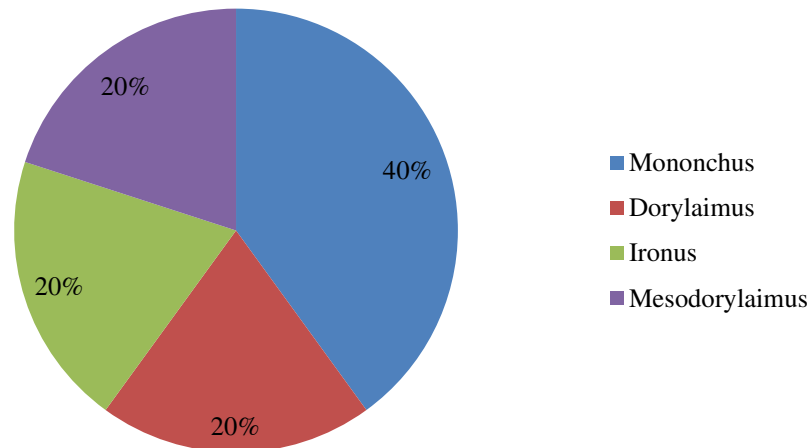
Gráfico 4: Abundância Relativa da nematofauna Lagoa Boa Água, Nísia Floresta/RN, Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Na Lagoa do Bonfim, o gênero *Mononchus* se apresentou com mais abundante (40%), enquanto que *Dorylaimus*, *Ironus* e *Mesodorylaimus* apresentaram um percentual de 20%, cada um (Gráfico 5).

Gráfico 5: Abundância Relativa da nematofauna da Lagoa do Bonfim, Nísia Floresta/RN, Brasil.



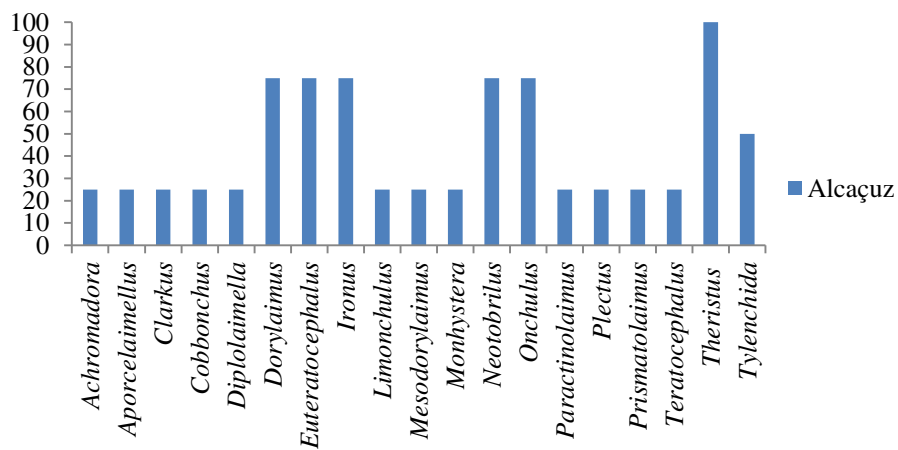
Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

#### 4.3.3. Frequência de Ocorrência

Na Lagoa de Alcaçuz o gênero mais frequente foi *Theristus* (100%) (Gráfico 6). Na Lagoa Boa Água, *Achomadora*, *Cobbonchus* e *Plectus* ocorreram na mesma proporção (50%) (Gráfico 7). Já na Lagoa do Bonfim *Ironus*, *Mesodorylaimus* e *Mononchus* apresentaram 50% frequência de ocorrência, cada.

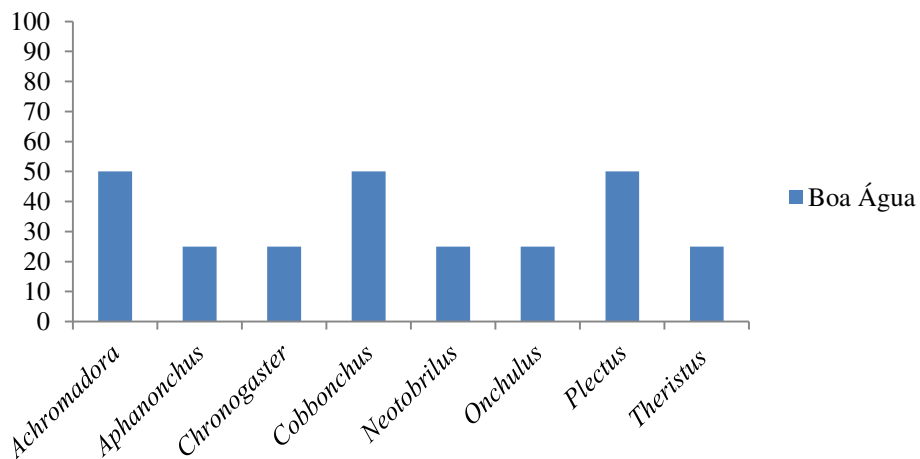


Gráfico 6: Frequência de Ocorrência da nematofauna da Lagoa de Alcaçuz, Nísia Floresta/RN, Brasil.



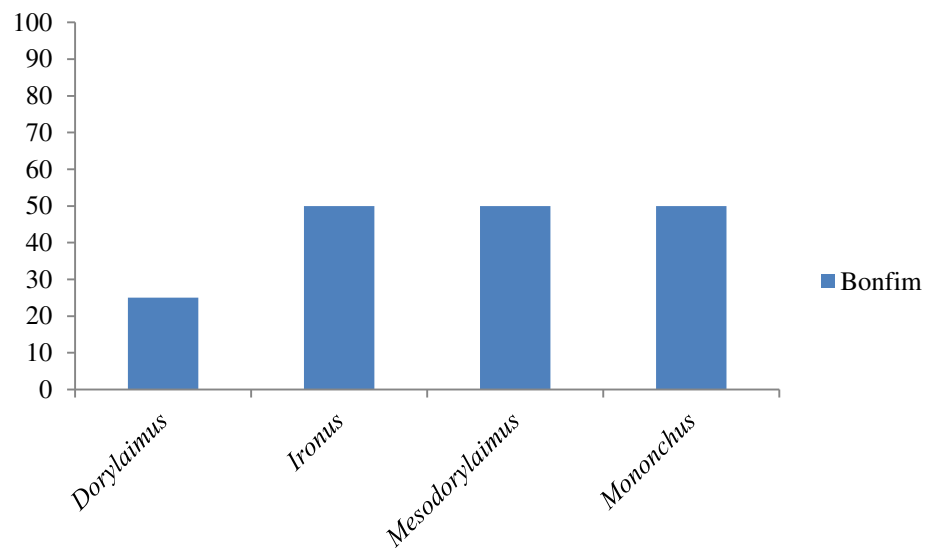
Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Gráfico 7: Frequência de Ocorrência da nematofauna da Lagoa Boa Água, Nísia Floresta/RN, Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Gráfico 8: Frequência de Ocorrência da nematofauna da Lagoa do Bonfim, Nísia Floresta/RN, Brasil.

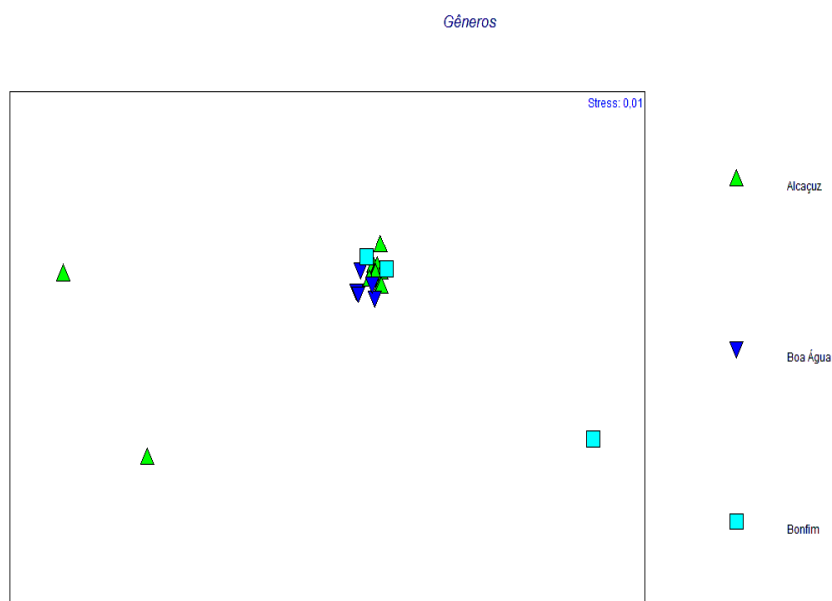


Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O Anosim demonstrou para a nematofauna que há diferenças significativas na comunidade das Lagoas de Alcaçuz, Boa Água e Bonfim. O valor estatístico (Global R) foi de 0,38 e o nível de significância de 0,2%.

Na ordenação não métrica (Gráfico 9) observa-se que as diferenças na estrutura da nematofauna apontada pelo Anosim são demonstradas pela separação de alguns dados da Lagoa de Alcaçuz. Há uma formação de agrupamento devido às semelhanças entre os pontos prospectados.

Gráfico 9: Ordenação não métrica (MDS) da comunidade nematofaunística das lagoas Alcaçuz, Boa Água e Bonfim, Nísia Floresta/RN, Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O SIMPER possibilitou a demonstração do grau de similaridade e dissimilaridade entre as três lagoas prospectadas. Os maiores valores encontrados nas dissimilaridades foram dos gêneros *Theristus* e *Dorylaimus*, contribuindo com mais de 50% entre Alcaçuz e Boa Água (Tabela 9), assim como em Alcaçuz e Bonfim (Tabela 10). Entre as Lagoas Boa Água e do Bonfim, por sua vez, o maior valor de dissimilaridade foi do gênero *Neotobrilus*, o qual contribuiu com um percentual de 26,14% (Tabela 11).

Tabela 9: Resultados da análise SIMPER com os gêneros responsáveis pelas dissimilaridades entre as lagoas de Alcaçuz e Boa Água, Nísia Floresta/RN – Brasil.

Dissimilaridades	Gêneros e suas contribuições
	<i>Theristus</i> (23,14%)
	<i>Dorylaimus</i> (21,36%)
	<i>Neotobrilus</i> (14,63%)
	<i>Onchulus</i> (6,10%)

<b>Alcaçuz e Boa Água</b>	<i>Achromadora</i> (5,89%)
	<i>Paractinolaimus</i> (5,22%)
	<i>Plectus</i> (5,17%)
	<i>Ironus</i> (4,35%)
	<i>Tylenchida</i> (3,09%)
	<i>Cobbonchus</i> (2,35%)

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 10: Resultados da análise SIMPER com os gêneros responsáveis pelas dissimilaridades entre as lagoas de Alcaçuz e do Bonfim, Nísia Floresta/RN – Brasil.

Dissimilaridades	Gêneros e suas contribuições
<b>Alcaçuz e Bonfim</b>	<i>Theristus</i> (25,95%)
	<i>Dorylaimus</i> (25,72%)
	<i>Mononchus</i> (8,96%)
	<i>Ironus</i> (8,17%)
	<i>Paractinolaimus</i> (5,95%)
	<i>Onchulus</i> (5,78%)
	<i>Mesodorylaimus</i> (4,89%)
	<i>Tylenchida</i> (4,06%)
	<i>Neotobrilus</i> (3,12%)

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Tabela 11: Resultados da análise SIMPER com os gêneros responsáveis pelas dissimilaridades entre as lagoas Boa Água e do Bonfim, Nísia Floresta/RN – Brasil.

Dissimilaridades	Gêneros e suas contribuições
<b>Boa Água e Bonfim</b>	<i>Neotobrilus</i> (26,14 %)
	<i>Mononchus</i> (13,89 %)
	<i>Plectus</i> (11,11%)
	<i>Achromadora</i> (10,83%)
	<i>Dorylaimus</i> (9,14 %)

---

*Mesodorylaimus* (6,94 %)

*Ironus* (6,94 %)

*Cobonchus* (4,63%)

*Onchulus* (3,46 %)

---

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

#### 4.3.4. Índices Ecológicos

O índice ecológico de Pielou (J') apresentou a maior equitatividade de gêneros na Lagoa de Alcaçuz, consecutivo por Boa Água e Bonfim. O índice Shannon (H'), por sua vez, mostrou que a Lagoa de Alcaçuz apresentou a maior diversidade nematofaunística, seguido de Boa Água e Bonfim, como demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 12: Índice de Pielou (J') e de Shannon (H') das Lagoas de Alcaçuz (AL), Boa Água (BA) e do Bonfim (BF) / RN – Brasil.

Amostra	Índice de Pielou (J')	Índice de Shannon (H')
ALP1R1	0,7667	1,374
ALP1R2	0,8726	0,9587
ALP1R3	0,861	1,543
ALP1R4	0,7897	0,8676
ALP2R1	0,9359	1,677
ALP2R2	0,8175	0,8981
ALP2R3	0,7594	1,222
ALP2R4	0,9183	0,6365
ALP3R1	0,808	0,8877
ALP3R2	0,9183	0,6365
ALP3R3	0,7745	1,783
ALP3R4	0,9183	0,6365
ALP4R1	*	0
ALP4R2	*	0
ALP4R3	*	0
BAP1R1	1	0,6931
BAP1R2	*	0
BAP1R4	*	0

---

BAP4R1	0,969	1,56
BAP4R2	*	0
BAP4R3	*	0
BFP2R1	*	0
BFP3R1	1	1
BFP4R1	*	*

## 5. DISCUSSÃO

As lagoas costeiras do Rio Grande do Norte estudadas nesse trabalho apresentam-se geograficamente muito próximas, e essa proximidade justifica, muitas vezes, a baixa variação de certos parâmetros como, por exemplo, a temperatura, pois a diferença de dois décimos pode ser plenamente justificada pela hora da coleta. Em ambientes tropicais é comum a temperatura superficial da água ser influenciada pela do ar. Com relação à salinidade e ao oxigênio dissolvido, a Lagoa do Bonfim apresentou valores com uma dispersão maior em relação às outras duas, levando a análise de correlação da comunidade com os parâmetros abióticos a uma associação com a salinidade. Essa associação com a salinidade responde, claramente, as diferenças encontradas em vários dados bióticos como a composição quali-quantitativa das comunidades estudadas entre as lagoas.

A granulometria nos mostrou que nas lagoas prospectadas existe uma predominância de areia média. No nosso caso vale destacar a ocorrência de areia grossa nas Lagoas de Alcaçuz e do Bonfim e a ocorrência de areia fina em Boa Água. Giere (2009) e outros autores destacam a importância dos tamanhos dos grãos para estabelecimento das assembleias meiofaunísticas. A Lagoa do Bonfim nos apresentou as menores densidades, pois apesar de apresentar areias médias, existe uma boa presença de sedimentos grosseiros. A baixa densidade nessa lagoa também já foi registrada em um trabalho realizado por Oliveira (2017), trabalhando na margem oposta à investigada.

A meiofauna encontrada nas lagoas foi representada por 6 grupos. Destes, 5 ocorreram em Boa Água, 3 na Lagoa de Alcaçuz e 4 na de Bonfim. A Lagoa Boa Água é um ambiente onde se observa características ambientais bem diferentes das outras estudadas. Nela há a presença de gramíneas nas suas margens, ocorrência de areia fina em alguns pontos e foi a que apresentou menor fluxo de turistas no momento da coleta. Além disso, apresenta vestígios de Mata Atlântica ao seu redor, o que a diferencia das outras lagoas prospectadas nesse trabalho. Se assemelha, ainda, à Lagoa do Carcará, esta que já foi trabalhada por Paiva (2017) e que, semelhantemente, também encontrou 6 grupos meiofaunísticos.

A abundância suprema do grupo Nematoda sobre os demais só não foi observado na Lagoa Boa Água, que apresentou as maiores abundâncias para Oligochaeta. Paiva (2017) não encontrou a presença de Oligochaeta nas lagoas do Rio Grande do Norte,

porém outros trabalhos, como o de Lucena (2015) e o de Barros (2018), trabalhando nos açudes e córregos da região do Curimataú paraibano, encontraram a presença do grupo, embora com uma baixa abundância. Jovino (2013), por sua vez, trabalhando nessa mesma região em uma barragem no período de grande incidência de chuvas e com um grande volume de água, encontrou uma supremacia em alguns pontos de Oligochaeta. A dominância do grupo Nematoda nas outras lagoas prospectadas só nos leva a relacionar a grande estratégia de sobrevivência que este grupo apresenta, pois nas outras lagoas havia uma condição sedimentar mais severa para a sobrevivência da meiofauna bem como alguns parâmetros importantes para o sucesso dos grupos meiofaunísticos, como a salinidade que foi alta e o oxigênio dissolvido que foi baixo na lagoa do Bonfim.

A nematofauna foi composta por 22 gêneros, sendo a Lagoa de Alcaçuz, novamente, a mais representativa da comunidade (19 gêneros). A Lagoa do Bonfim, mais uma vez, apresenta um número bem diferenciado de gêneros, apenas 4. A Lagoa de Alcaçuz e Boa Água apresentaram uma conectividade representada por 6 gêneros, são eles: *Achromadora*, *Cobbonchus*, *Neotobrilus*, *Onchulus*, *Plectus* e *Theristus*. A conectividade entre a Lagoa de Alcaçuz e Bonfim, por sua vez, foi representada pelos gêneros *Dorylaimus*, *Ironus* e *Mesodorylaimus*. Oliveira (2017) encontrou uma conectividade entre a Lagoa do Bonfim e Carcará no Rio Grande do Norte representada por 10 gêneros. Netto e Fonseca (2017), estudando lagoas costeiras no sul do Brasil, encontraram apenas 5 gêneros comuns às lagoas. Traunspurger et al. (2006), estudando em lagos alpinos, encontrou apenas três espécies comuns aos lagos. As nossas lagoas, como referenciado acima, apesar de estarem em um país tropical, apresentaram algumas variações abióticas marcantes, refletindo o nível de grande grupo, e é de se esperar que com um refinamento taxonômico esse fique mais evidente.

Alguns gêneros foram bem representativos nas suas abundâncias, com abundâncias superiores a 30%. Podemos destacar para Alcaçuz o gênero *Theristus* e *Dorylaimus*, para Boa Água *Neotobrilus* e, para Bonfim, *Mononchus*. Oliveira (2017), estudando a nematofauna das lagoas de Arituba, Carcará e Bonfim, no Rio Grande do Norte, já destacou a abundância desses gêneros nas lagoas da região, embora, qualitativamente, haja bastante diferença. Desses gêneros, Lucena (2015) encontrou apenas *Theristus* no reservatório Cairana em Cuité – PB e em Olivedos, no Curimataú Ocidental Paraibano. Estatisticamente, o Anosim mostrou que as comunidades das lagoas são diferentes, principalmente qualitativamente, pois não foi observada a conectividade entre as três



lagoas prospectadas e não há evidência de mais de 6 gêneros entre duas destas. É possível fazer uma interseção de até seis gêneros entre duas lagoas, como é o caso das Lagoas de Alcaçuz e Boa Água. Essa singularidade entre ecossistemas tão próximos é evidente e se torna ainda mais quando tentamos comparar com outros ecossistemas geograficamente mais distantes e diferentes, como os de regiões do semiárido nordestino.

Alguns gêneros tiveram um percentual maior de responsabilidade sobre as dissimilaridades entre as lagoas, onde destacamos *Theristus*, *Dorylaimus* e *Neotobrilus*. Os dois primeiros citados são de distribuição cosmopolita, ocorrendo desde ambientes marinhos até lagos, córregos e rios. Oleksandr e Shoshin (2014) relatam que *Neotobrilus*, pertencente à família Tobrilidae – que é comum apresentar espécies em ambientes de água doce, porém, raramente em água salgada –, pode ser encontrado em solo úmido e, principalmente, em regiões tropicais do mundo, justificando assim sua presença nesse estudo. *Neotobrilus* ocorreu em Alcaçuz e em Boa Água, lagoas em que também ocorreu o táxon *Oligochaeta*, item alimentar comum a esse gênero. Sendo assim, a presença do táxon nesses ambientes é favorável à existência de *Neotobrilus*, tendo em vista que este gênero apresenta hábitos alimentares carnívoros, podendo ser também onívoros. Ferreira (2015), pesquisando em diferentes ambientes límnicos do Baixo São Francisco, na divisa entre os estados de Alagoas e Sergipe/Brasil, relatou a ocorrência de *Neotobrilus*, ao passo que Abebe e colaboradores (2013) descreveram uma nova espécie para esse gênero em um lago da Carolina do Norte. Holovachov (2014), por sua vez, reportou a ocorrência do gênero em ambientes de água doce em regiões do Ártico.

O gênero *Dorylaimus*, pertencente à ordem Dorylaimida, é composto por representantes típicos de água doce, mas que podem habitar musgos e solos. Dentre os Nematoda, *Dorylaimus* é um dos gêneros com maior grau de representatividade nos ecossistemas aquáticos continentais das diversas regiões da Terra (MULVEY; ANDERSON, 1979). Oliveira (2017), pesquisando em lagoas do Rio Grande do Norte, Brasil, registrou *Dorylaimus* na Lagoa de Bonfim, Carcará e na Lagoa de Arituba. Abebe e Coomans (1995), em um estudo no arquipélago de Galápagos também encontraram a ordem Dorylaimida, enquanto que Loof e Zullini (2000) relataram representantes em reservas naturais da Costa Rica. Nicholas e Hodda (2000), por sua vez, encontraram uma espécie coletada em um buraco de rochas de água doce no norte

da Austrália. Guirado (1988) encontrou espécies do gênero em ambientes de água doce no sul da Espanha, ao passo que Mulvey e Anderson (1979) encontraram espécies de *Dorylaimus* em sistemas fluviais no noroeste do Canadá.

O gênero *Theristus* pertence à ordem Monhysterida Filipjev, 1929, podendo ser facilmente encontrado em ambientes marinhos e estuarinos (COOMANS; ABEBE, 2006; FONSECA; BEZERRA, 2014). No Brasil, Oliveira (2018) reportou a presença deste gênero na Lagoa do Bonfim, na Lagoa do Carcará e na Lagoa de Arituba, Rio Grande do Norte. Alves (2009), por sua vez, relatou a sua ocorrência em um ambiente estuarino em Pernambuco; enquanto que Netto e Fonseca (2017) o relatou como um dos gêneros mais frequentes em lagoas costeiras do estado de Santa Catarina. Gagarin e Naumova (2012) relataram duas novas espécies de *Theristus Bastian*, 1865 na zona intersticial do Lago Baikal, Sibéria/Rússia, a medida que Herrera e Rivera (2017) encontraram o gênero na lagoa costeira Celestún, Yucatán/México.

O gênero *Mononchus* pertence à Ordem Mononchida Jairajpuri, 1969, a qual apresenta características ecológicas especiais. Habitam qualquer tipo de habitat terrestre, sendo, por isto, mais frequentes em solos do que em sedimentos de água doce, muito embora alguns dos seus gêneros habitem, tipicamente, ambientes límnicos. São bastante ativos, capturando outras espécies e/ou juvenis da mesma espécie, sendo assim, considerados canibais (PEÑA-SANTIAGO, 2014). Espécies do gênero *Mononchus* foram relatadas em diferentes partes do mundo, incluindo todos os continentes, exceto a Antártida (TAHSEEN; RAJAN, 2009). Oliveira (2017) encontrou em seus estudos na Lagoa do Bonfim a ocorrência de *Mononchus*, assim como em Carcará e na Lagoa de Arituba, Rio Grande do Norte, Brasil. Andrassy (2008), por sua vez, descreveu 4 novas espécies de Mononchida em regiões tropicais (Equador e Nova Guiné). Tahseen e Rajan (2009) relataram a ocorrência e descreveram uma nova espécie (*Mononchus intermediussp*) na Índia, enquanto que Andrassy (2011) reportou e descreveu três novas espécies do gênero *Mononchus* ocorridos no Chile, na França e nos EUA.

Esse trabalho faz parte de um esforço científico em prospectar todas as lagoas costeiras do estado do Rio Grande do Norte. Já trabalhamos em 5 lagoas do estado (Lagoa do Bonfim, Boa Água, Alcaçuz, Arituba e Carcará) gerando, através das pesquisas, uma monografia e uma dissertação de mestrado, sendo o presente estudo o terceiro trabalho acadêmico concluído.

Vale a pena ressaltar que essa pesquisa teve a coorientação da Dra Maria Cristina da Silva, a qual, através de pesquisas na Universidade de Guelph / Canadá, em parceria com a UFCG – CES, tem a grande missão de refinar taxonomicamente a Nematofauna a nível molecular para, assim, contribuir com respostas mais precisas na estrutura das comunidades meiofaunísticas e nematofaunísticas das lagoas costeiras do Rio Grande do Norte.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A Lagoa Boa Água, na qual as condições ambientais são menos impactadas, com vestígios de mata atlântica ao redor e um maior número de micro habitat foi a que se apresentou mais diversa a nível de grande grupo. Quando se realizou o refinamento taxonômico, observou-se que a lagoa de maior impacto turístico e com elemento de paisagem mais modificado antropicamente – Lagoa de Alcaçuz – favoreceu a nematofauna, o que se comprova com a presença de um maior número de gêneros.
- A Lagoa do Bonfim é uma lagoa que, entre as outras trabalhadas, tem um maior volume de água e uma maior extensão, apresentando uma característica bem oposta às outras: uma margem tomada por propriedades particulares onde não há acesso ao público em geral e uma margem aberta à visita de populares. Em termos de meiofauna e nematofauna, a margem trabalhada foi muito semelhante à margem privada. Essa lagoa, em ambas as margens, possui um substrato bastante grosseiro e uma maior salinidade; todos esses elementos, com certeza, foram responsáveis pelas diferenças apresentadas por essa lagoa.
- Conclui-se também que, quando as condições ambientais nas lagoas estão aparentemente estáveis é comum encontrar, em média, 6 grupos da meiofauna no sentido sul do estado do Rio Grande do Norte, de modo que esses grupos alternam suas dominâncias. Porém, quando as circunstâncias ambientais impõem condições severas, a supremacia dos Nematoda sobre a meiofauna volta a se destacar.
- Não houve nenhum gênero comum às três lagoas estudadas. No entanto, a conectividade foi possível entre as Lagoas de Alcaçuz e Boa Água, com 6 gêneros: *Achromadora*, *Cobbonchus*, *Neotobrilus*, *Onchulus*, *Plectus* e *Theristus*. E entre as Lagoas de Alcaçuz e do Bonfim, com três gêneros: *Dorylaimus*, *Ironus* e *Mesodorylaimus*.
- Dos parâmetros abióticos estudados, a salinidade foi o que mais se correlacionou com a estrutura da comunidade.
- A hipótese do trabalho foi aceita, pois, estatisticamente, as lagoas se mostram diferentes tanto em relação à meiofauna quanto à nematofauna.

## REFERÊNCIAS

- ABEBE, Eyalem; COOMANS, August. *Freshwater nematodes of the Galápagos*. **Hidrobiologia**, 299: I – 51, 1995.
- ABEBE, Eyualem; DECRAEMER, Wilfrida; DE LEY, Paul. *Global diversity of nematodes (Nematoda) in freshwater*. *Hydrobiologia*, 595:87-78, 2008.
- ABEBE, Eyualem; FEREBEE, Briana; TAYLOR, Tarreyca; MUNDO-OCAMPO, Manuel; MEKETE, Tesfamariam. *Neotobrillusnicmolae n. sp. (Tobrilidae: Nematoda) and Chronogaster carolinensis n. sp. (Chronogasteridae: Nematoda) from Lake Phelps, North Carolina*. *Journal of Nematology*, v.43, n°1, p.66-77, mar. 2013.
- ABEBE, Eyualem; TRAUNSPURGUER, Walter; ANDRÁSSY, István. 1 ed. *Freshwater Nematodes: ecology and taxonomy*. p.46-76. Cabi Publishing, UK, 2006.
- ALVES, Tatiana Nunes Cavalcanti. **Estrutura espaço-temporal da comunidade da nematofauna ao longo do estuário do Rio Carrapicho, litoral norte de Pernambuco – BRASIL**. 84 f. Dissertação (mestrado). – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- ANDRÁSSY, István. **Three new species of the genus *Mononchus* (Nematoda: Mononchida), and the “real” *Mononchus truncates* Bastian**. *Journal of Natural History*. v.45, p. 303-326, feb. 2011.
- ANDRÁSSY, István; ELTE, Állatrendszertani; ÖKOLÓGIAI ,Tanszék. **Four new species of Mononchida (Nematoda) from tropical regions**. *Opusc. Zool. Budapest*, v.39, p.3-13, 2008.
- BARROS, Fábio Lucas Oliveira. *Colonização meiofaunística e nematofaunística em substrato artificial em um ecossistema lêntico*. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – Campus Cuité, 2018.
- BODIN, Ph. *Lespeuplements de Copépodes Harpacticoides (Crustacea) des sédiments meubles de la zone intertidale descôtescharentaises (Atlantiques)*. *Memoires du Museum National d’Histoire Naturelle, Serie A, Zoologie*. Paris, 1977. v. 104. p. 1-12.
- COBB, Nathan Augustus. *Notes on nemas*. *Contribution Science of Nematology*, v. 5, p. 11, 1917.
- COOMANS, August; ABEBE, Eyualem. **Order Monhysterida**. In: ABEBE, Eyualem; Traunspurger, Walter; ANDRÁSSY, István. I (eds) *Freshwater Nematodes: Ecology and Taxonomy*. p. 574-603. CABI Publishing, UK, 2006.
- COULL, Bruce C. *Ecology of the marine meiofauna*. In: HIGGINS, R.P., THIEL, H. (eds). *Introduction to the study of meiofauna*. Washington, D. C.: Smithsonian Institution Press, 1988. p. 18-38.
- DE GRISSE, André T. *Redescription ou modification de quelques techniques utilises dansi’ é tue dès nematodes phyto parasitaires*. *Mededelingenrijksfakulteit land bouwwetenshappengent*, v. 34, p. 251-369, 1969.

- ELMEGREN, Ragnar. *Baltic benthos communities and the role of meiofauna*. Contr. Askö Lab. Univ. of Stockholm, Sweden, n. 14, p. 1-31, 1976.
- ESTEVEZ, Francisco de Assis. *Fundamentos de Limnologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- FERREIRA, Rafael Carnaúba. *Estrutura das assembleias de Nematoda em diferentes ambientes límnicos do Baixo São Francisco*. 84 f. Dissertação (Mestrado em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos). Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2015.
- FONSECA, Gustavo Fernandes Camargo; BEZERRA, Tania Nara Flint. **Order Chomadorida, Desmodorida and Desmoscolecida**. 2014. In: EYUALEM-ABEBE; TRAUNSPURGUER, Walter; ANDRÁSSY, Istvan. I (eds). *Freshwater Nematodes: Ecology and Taxonomy*. p. 497-573. CABI Publishing, UK, 2006.
- GAGARIN, Vladimir G.; NAUMOVA, Tatyana V. **Two new species of *Theristus Bastian, 1865* (Nematoda: Xyalidae) from the interstitial zone of Lake Baikal, Siberia, Russia**. *Nematology*, v. 14, n° 4, p. 499-508, 2012.
- GIERE, Olav. *Meiobenthology. The microscopic motile fauna of aquatic sediments*. 2. ed. Springer, Berlin Heidelberg, 2009.
- GUIRADO, D. Jiménez. *Especies de *Dorylaimus Dujardin, 1845* (Nematoda) del sur de España*. Misc. Zool. v 12, p. 33-39, 1988.
- HEIP, Carlo; VINCX, M; SMOL, Nic; VRANKEN, Guido. *The systematics and ecology of freeliving marine nematodes*. Helminthological Abstracts Series B, Plant Nematology. v. 51, n.1, 1982. p. 1-31.
- HERRERA, Pedro Luis Ardisson; RIVERA, Patricia Ramos. **Diversidad bentónica de la laguna Celestún, Yucatán**. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidade. México, 2017.
- HOLOVACHOV, Oleksandr. **Nematodes from terrestrial and freshwater habitats in the Arctic**. *Biodiversity Data Journal*. v. 2, 2014.
- JOVINO, Gabrielle Oliveira. *Avaliação da qualidade ambiental do açude Boqueirão do Cais (Cuité – PB), por meio de indicadores biológicos*. Cuité, 2013, 41 p. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – Campus Cuité, 2013.
- LAGE, Luciana Monteiro; COUTINHO, Ricardo. *Ecologia da Meiofauna Marinha*. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 6 n. 1, p. 173-195, jan. / jun. 2012.
- LEWINSON, Thomas Michael; PRADO, Paulo Inácio. *Síntese do conhecimento atual da biodiversidade Brasileira*. In: LEWINSON, T. (coord.). Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira. v. 1. Brasília: MMA, 2005.
- LOOF, Pieter A.A.; ZULLINI, Aldo. **Freeliving nematodes from nature reserves in Costa Rica. 1. *Dorylaimina***. *Nematology*, v.2, n°6, sep. 2000.

LUCENA, Bruna Kelly Pinheiro. *Biodiversidade meiofaunística em ecossistemas aquáticos do Curimataú Ocidental Paraibano*. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais e Biotecnologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2015, 96 f.

MARE, Molly F. *A study of a marine benthic community with special reference to the micro-organisms*. Journal of Marine Biology Association UK. v. 25, p.517–554, 1942.

MARGALEF, 2011 apud OLIVEIRA, 2017, p. 21.

MARGALEF, Ramón. *Limnologia*. Omega: Barcelona, 1983.

MICHIELS, Iris C; TRAUNSPURGUER, Walter. *Benthic community patterns and the composition of feeding types and reproductive modes in freshwater nematodes*. Nematology, 2005, v. 7, p. 21-36.

MULVEY, Roland H.; ANDERSON, Roger Vicent. **Benthic species of *Dorylaimus Dujardin* 1845 (Nematoda: Dorylaimidae) and *Arcti dorylaimus* n.gen. (Arcti dorylaimidaen.fam.) from the Mackenzie and Porcupineriver systems, North west Territories, Canada**. *Canadian Journal of Zoology*. Canadá, v.57, n°4, p. 743-755, april. 1979.

NETTO, Sergio A.; FONSECA, Gustavo Graciano. **Regime shifts in coastal lagoons: evidence from freelifving marine nematodes**. *PLoS ONE*, v.12, n.2, 2017.

NICHOLAS, W. L.; HODDA, M. ***Dorylaimus bayly* sp. nov. (Dorylaimidae, Dorylaimida) a nematode collected from sediment in a freshwater rock-hole in the Northern Territory**. Royal Society of South Australia Inc. v. 124, n°2, p. 163-168, 2000.

OLEKSANDR, Holovachov; SHOSHIN, Alexander. V. **Order Triplonchida Cobb, 1919**. In: ANDREAS, Schmidt-Rhaesa (Ed.). *Gastrotricha, Cycloneuralia and Gnathifera*. Handbook of Zoology. Nematoda, v.2, p.251-276, 2014.

OLIVEIRA, Maria de Fátima Cândido. *Nematofauna de três lagoas costeiras do Estado do Rio Grande do Norte*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais e Biotecnologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2017. 130 f.

PAIVA, Johab Moreira dos Santos. *Estudo de comunidade meiofaunística em lagoas costeiras do Rio Grande do Norte*. Cuité, 2017, 48 p. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – Campus Cuité, 2017.

PEÑA-SANTIAGO, Reyes. **Order Dorylaimida Pearse, 1942**. In: ANDREAS, Schmidt-Rhaesa (Ed.). *Handbook of Zoology. Nematoda*, v.2, p.277-297, 2014.

PEÑA-SANTIAGO, Reyes. **Order Mononchida Jairajpuri, 1969**. In: ANDREAS, Schmidt-Rhaesa (Ed.). *Hand book of Zoology. Nematoda*, v.2, p.299-311, 2014.

PEREIRA, Roberto; SILVA JR, Gerson Cardoso da Silva; GUIMARÃES JR, João Abner; FONSECA, Andrea Léssada. *Caracterização hidrogeoquímica do Sistema Lacustre Bonfim, Rio Grande do Norte – BRASIL*. 1 Joint World Congresso on Groundwater, 2000.

ROCHA, Odete. *Avaliação do Estado do Conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil: Águas doces*. Avaliação do Estado do Conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil, p.70, 2003.

SUGUIO, Ketiniro. *Introdução a sedimentologia*. São Paulo: E. Blusher, 1973. 317 p.

TAHSEEN, Qudsia; RAJAN, Pandiya. **Description of *Mononchus intermedius* sp. n. (Mononchidae: Nematoda)**. *Nematol. mediterr.* v. 37, p. 161-167, 2009.

TENORE, Kenneth R.; TIEJEN, John H.; LEE, Jhon J. *Effect of meiofauna in incorporation of aged eelgrass, *Zosteramarinha*, detritus by the polychaete *Nephtysincisa**. Journal of the Fisheries Research Board of Canada. v. 34, n° 4, p. 563-567, april. 1977.

TRAUNSPURGER, Walter. *Ecology of Freshwater Nematodes*. In: WILLY, Kukenthal; SCHMIDT-RHAESA, Andreas (Ed.). *Handbook of zoology*. Berlin: De Gruyter, v. 2, 2014. p. 153-169.

TRAUNSPURGER, Walter. *The biology and ecology of lotic nematodes*. *Freshwater Biology*. v. 44. p. 29-45, 2000.

TRAUNSPURGUER, Walter; MICHIELS, Iris C.; ABEBE, Eyuaem. *Composition and distribution of free-living Freshwater Nematodes: global and local perspectives*. In:

TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. *Limnologia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

WARWICK, Richard. M.; PLATT, Howard M.; SOMERFIELD, Paul J. *Free-living Marine Nematodes Part III: Monhysterids*. Fiel Studies Council, 1998.

ZULLINI, Aldo. Identification manual for freshwater Nematode genera. Università di Milano – Bicocca, 2010.

ZULLINI, Aldo. *Nematodes as indicators of river pollution*. *Nematol. Medit. Italy*, v. 4, 1976. p. 13-22.