

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG**

**CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES**

**UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO – UAE**

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Estoque Meiofaunístico de Dois Ecossistemas Aquáticos Dulcícolas de  
uma Região do Semiárido Nordeste**

**CUITÉ- PB**

**2013**

**WILLIAN WENDLER XAVIER DA SILVA**

**Estoque Meiofaunístico de Dois Ecossistemas Aquáticos Dulcícolas de uma Região do Semiárido Nordeste**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Unidade Acadêmica de Educação (UAE) do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como um dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador (a):** Prof. Dr. Francisco José Victor de Castro.

**CUITÉ – PB**

**2013**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE  
Responsabilidade Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

S586e Silva, Willian Wendler Xavier da.

Estoque meiofaunístico de dois ecossistemas aquáticos dulcícolas de uma região do semiárido nordestino. / Willian Wendler Xavier da Silva – Cuité: CES, 2013.

30 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2013.

Orientador: Dr. Francisco José Victor de Castro.

1. Ecossistema aquático. 2. Meiofauna. 3. Bentos - semiárido. I. Título.

CDU 574.5

**WILLIAN WENDLER XAVIER DA SILVA**

**Estoque Meiofaunístico de Dois Ecossistemas Aquáticos Dulcícolas de uma Região do Semiárido Nordestino**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas

Monografia apresentada em: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Francisco José Victor de Castro  
Orientador

---

Prof.Dra. Marisa de Oliveira Apolinário  
(TITULAR)

---

Prof.Dra. Flavia Carolina Lins da Silva  
(TITULAR)

Aos meus pais, Francisco e Francisca. Pessoas que não poderia deixar de citar, pois são pessoas que devo agradecer a tudo que sou e conquistarei na minha formação acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço: Ao maravilhoso e poderoso Deus, o principal motivador e incentivador da minha vontade de viver e continuar em constantes batalhas.

A minha Mãe, Francisca Severina da Silva por acreditar no meu potencial e me ajudar nessa caminhada que pra nós foi um pouco difícil, mas no fim conseguimos com a graça do senhor e que juntos conquistaremos muito mais, “te amo minha mãe linda você é tudo pra mim”.

A minha irmã Sara que está ao meu lado sempre que preciso, e que eu sei que assim como eu me deseja tudo de bom.

A minha vovozinha que amo tanto e venero e agradeço a ter me ensinado tantas coisas boas durante minha vida.

A todos os meus colegas fieis e companheiros de graduação, a Jean Carlos, Wanderson, Max, Cris Rocha, e pelos momentos maravilhosos vividos, pela amizade e pelo companheirismo no decorrer do curso.

A Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) na pessoa de seu Magnífico Reitor o Prof. Thompson Mariz, pela adesão à política do governo federal de expansão universitária, criando novos centros, entre os quais está incluso o CES.

Ao Centro de Educação e Saúde (CES/UFCG) na pessoa de seu Diretor o Prof. Dr. Ramilton Marinho Costa, por sua luta a favor da instalação desse *campus* universitário no Curimataú paraibano.

Ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na pessoa de seu Coordenador o Prof. Dr. Francisco Castro e seu corpo docente, pela oportunidade da realização do curso.

A Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Flávia por ministrar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), e nos orientar em mais um obstáculo vencido.

**SUMÁRIO**

RESUMO .....	8
ABSTRACT .....	9
1. INTRODUÇÃO .....	10
2.REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
3. HIPOTESE .....	13
4.OBJETIVOS .....	13
4.1 Objetivo Geral .....	13
4.2 Objetivos Específicos. ....	13
5. MATERIAIS E METODOS.....	14
5.1 Áreas de Estudo .....	14
5.2 Olho D'água da Bica.....	14
5.3 Boqueirão Campo comprido. ....	16
5.4 Coleta dos dados. ....	17
5.5 Análise dos Dados.....	18
6. RESULTADOS .....	19
6.1 Frequência de ocorrência. ....	20
6.2 Abundância Relativa....., .....	21
6.3 Índices de Shannon (H') e Pielou (J') .....	22
6.4 Ordenação Métrica....., ...	23
7. DISCUSSÃO .....	24
8. CONCLUSÕES .....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1 – Olho D’Água do Horto florestal que deu origem ao nome da reserva .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2- Horto florestal Olho D’Água da Bica-Cuité PB .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 3 - Açude Boqueirão do Cais-Cuité-PB.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4 – Número de indivíduos encontrados em cada grupo meiofaunístico no Açude e no Olho D’água da Bica.....; .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 5 – Frequência de Ocorrência dos grupos meiofaunísticos no Açude e no Olho D’água da Bica.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 6 – Abundância relativa dos grupos meiofaunísticos no Açude e no Olho D’água da Bica .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 7 – Índice de diversidade e equitabilidade no Açude e no Olho D’água da Bica .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 8 – Ordenação não métrica (MDS) das comunidades meiofaunísticas no Açude e no Olho D’água da Bica.....</b>	<b>23</b>

## RESUMO

Ao abordar o tema água no semiárido nordestino, normalmente faz-se referência ao mal que acomete esta região que é a falta de água. Ao observar o entorno da cidade de Cuité, localizado na região do Curimataú Paraibano, infere-se que a mesma é privilegiada, haja vista que há dois ecossistemas aquáticos Dulcícolas. Nesse contexto, este Trabalho de Conclusão de Curso – TCC tem a finalidade de fazer uma análise comparativa das comunidades de organismos meiofaunísticos nesses ecossistemas, sendo um lântico ou híbrido representado pelo açude do Cais e um lótico representado pelo Olho D'água da Bica. Observou-se a extrema importância do estudo da biodiversidade meiofaunística, trazendo dados inéditos para o semiárido nordestino, região que necessita ser melhor estudada, conhecida, para que se possa com o conhecimento adquirido, traçar melhores estratégias de como conviver na região.

Palavras-chave: Meiofauna. Ecossistema Aquático. Bentos. Semi-árido.

## **ABSTRACT**

In discussions about water in the northeast semi-arid region of Brazil, normally the main topic is the problems caused by absence of water in this region. Located in the Curimataú region of Paraíba, Brazil, Cuité city is a privileged region since it has two Dulcícola aquatic ecosystems, one lântico or hybrid represented by Cais weir and other by the Olho D'agua da Bica. In this work a comparative study of organism's meiofaunísticos in these ecosystems was developed. It was observed the extreme importance of to study the meiofaunística biodeversity, since it is possible to obtain new data to Brazilian northeast semi-arid region, and the obtained knowledge from these data can be used to plan strategies that permit a better way of life on this region.

Palavras-chave: Ecosystem, Aquatic, . Semi-arid..

## 1. INTRODUÇÃO

A dependência do homem moderno dos ecossistemas aquáticos é ainda mais evidente nas regiões altamente industrializadas, nas quais a demanda de água perca pita tem se tornado cada vez maior. Além disso, nestas regiões, grande parte dos efluentes domésticos e industriais é lançada diretamente nos corpos d'água, reduzindo ainda mais a possibilidade de utilização dos recursos hídricos. Também a utilização de fertilizantes químicos e agrotóxicos na agricultura tem, em muitos casos, modificado drasticamente as características dos ecossistemas aquáticos continentais. Este prejuízo tem se manifestado de duas maneiras: através da introdução de substâncias tóxicas nas águas subterrâneas (Em muitos países da Europa estes problemas já atinge níveis alarmantes, inviabilizando o aproveitamento desse recurso) e através do fenômeno da eutrofização artificial que, além de reduzir sensivelmente a qualidade da água, produz profundas alterações no metabolismo de todo ecossistema. (ESTEVES, 1998)

Esse trabalho se propõe comparar comunidade de organismos meiofaunísticos em dois ecossistemas dulcícolas um lêntico ou híbrido representado pelo açude Boqueirão Cais e um lótico representado pelo Olho D'água da Bica, ambos no município de Cuité, região do semiárido Nordeste. As principais diferenças entre os ecossistemas lóticos e lênticos são que em rios e riachos a corrente tende a ser um fator limitante e de controle muito mais importante do que em lagos. Outro aspecto diz respeito às trocas entre terra e água, que são mais intensas nos ambientes lóticos, e que acabam por gerar um ecossistema muito mais aberto com comunidades de metabolismo heterotrófico, especialmente em riachos de reduzida ordem. Além disso, as estratificações térmicas, química são extremamente raras em ecossistemas lóticos (exceto em rios lentos de grande ordem) sendo que a tensão de oxigênio é mais alta e mais uniforme em rios. É importante frisar que todas estas diferenças vão proporcionar características específicas e diferenciadas na dinâmica e na estrutura das comunidades que estão adaptadas a estes ecossistemas. (KIMEL et al 1990).

## 2. Referencial Teórico

Em decorrência da ação antropica nesses ecossistemas, Muitos rios e Lagos veem sendo Poluídos, afetando assim o desenvolvimento e proliferação da Meiofauna Dulcícola. As consequências das atividades humanas sobre a biodiversidade têm gerado interesse ecológico, levando à discussão sobre protocolos de amostragem e estimativas adequadas na inventariação e monitoramento dos diferentes grupos de organismos com métodos que possam ser comparados (CASTRI *et al.*, 1992). Organismos Meiofaunais podem habitar ambientes marinhos, desde entremarés até oceanos profundos, e de água doce, desde pequenos reservatórios até grandes Rios (Coull, 1988).

Os reservatórios por sua vez, podem ser considerados ecossistemas híbridos rios/lagos. Esta peculiaridade se deve a estas características típicas que estes ambientes possuem, ou seja, intensa influencia externa, morfologia e hidrologia distintas de lagos e rios, e fontes internas e externas de matéria orgânica (KIMEL *et al.* 1990). A construção de reservatórios implica a formação de ambientes intermediários caracterizados entre lótico e lêntico por apresentarem mecanismos de circulação vertical e horizontal oriunda do sistema operacional da barragem (MARGALEF, 1983). Além disso, são sistemas modelo no estudo dos fenômenos responsáveis pelos padrões de distribuição da biodiversidade em ambientes lóticos, pois possuem peculiaridades que permitem entender com rigor experimental o papel individual e interativo dos processos ecológicos locais (LOPES e CALIMAN, 2008).

Dentre os vários grupos de invertebrados é importante frisar a meiofauna, que é definida por (MARÉ, 1942) como pequenos animais bentônicos que são retidos em peneiras com abertura de malha, entre 0,5 e 0,044 mm, e com representantes de quase todos os filos de invertebrados, ocorre em grande abundancia em sedimentos de todo o mundo (SOLTWEDEL, 2000). Essa fauna desempenha um papel importante no fluxo de energia dos sistemas bentônicos, sendo alimento para a própria meiofauna, para o macrobentos, peixes e camarões (Coull, 1988);

A meiofauna tem um padrão de distribuição complexo, devido à sua biodiversidade, sendo este correlacionado com diversos fatores geológicos, químicos, físicos, a exemplo da salinidade, da temperatura, do teor de oxigênio, da batimetria, da granulometria e da natureza do substrato (RENAUDMORNANT et al. 1984). Nos sedimentos aquáticos, a meiofauna facilita a biomineralização da matéria orgânica aumentando a reciclagem de nutrientes, servem de alimento para uma variedade de níveis tróficos superiores e apresenta grande sensibilidade às ações antropogênicas, tornando-se ótima indicadora de poluição (COULL, 1999).

Dentre os grupos da meiofauna de áreas arenosas infralitorneas, os Nematoda destacam-se como os invertebrados de maior densidade e riqueza de espécies (Heip e tal 1982). Os Nematoda são bastante conhecidos pelo seu importante papel em diversas áreas, pois podem ser transmissores de diversas doenças para plantas e animais, causando grandes prejuízos em diversos tipos de culturas, tais como, cana de açúcar, goiaba, etc. Esses animais são causadores de diversas doenças ao homem, entre elas, a ancilostomose, a ascaridíase e a filariose (Webster, 1980). Em contrapartida, podem ser usados no controle biológico de pragas transmitidas a cultivos, através de insetos (Webster, 1980; Bongers & Ferris 1999).

O registro de conhecimentos a respeito da meiofauna dulcícola, ainda é considerado bastante insatisfatório tendo em vista a literatura e a quantidade de trabalhos e artigos publicados a respeito dos mesmos, se considerarmos a região que estamos estudando, a escassez torna-se total. Diante desse quadro torna-se de extrema importância o estudo da biodiversidade meiofaunística, trazendo dados inéditos para o semiárido nordestino, região que necessita ser desvendada.

### **3. HIPÓTESE**

A estrutura da comunidade meiofaunística do Açude Boqueirão Cais (sistema híbrido) é diferente estatisticamente quando comparada com o riacho do Olho d'Água da Bica (sistema lótico).

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1 Objetivo Geral**

Comparar duas comunidades meiofaunísticas dos ecossistemas dulcícola lótico e híbrido em área do semiárido nordestino.

#### **4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar o grupo da meiofauna dominante nos dois ecossistemas estudados;
- Calcular os índices de diversidades e equitabilidade;
- Comparar estatisticamente as duas comunidades.

## **5. MATERIAIS E METODOS**

### **5.1 Áreas de estudo**

O semiárido onde encontramos regiões tropicais dentre as quais se enquadra o Nordeste do Brasil que é caracterizada por solos arenosos rasos, alta temperatura média anual e elevadas perdas de água no solo por evaporação, soma-se a essas características fisiogeográficas, um regime pluviométrico concentrado durante os meses de fevereiro a maio com elevada variabilidade interanual, da qual se originam as recorrentes secas sobre a região. Desta forma, a disponibilidade hídrica para abastecimento humano, animal e agrícola, é relativamente escassa, sendo sua disponibilidade controlada ano a ano pelos condicionantes climáticos globais, tais como os campos de temperatura da superfície do mar nos oceanos Pacífico e Atlântico Tropical, que regulam o deslocamento e a intensidade da zona de convergência intertropical, principal fenômeno atmosférico responsável pela ocorrência de precipitações pluviométricas sobre o semiárido brasileiro. Assim, a detecção de variações de longo prazo das condicionantes atmosféricas (tais como a temperatura média do ar e a alteração da distribuição temporal das chuvas intrassazonalmente e interanualmente) da disponibilidade hídrica sobre o Nordeste, torna-se fundamental para o planejamento de ações governamentais e da sociedade civil para a convivência com o semiárido. (NORDESTE,1999 )

### **5.2 Olho D'Água da Bica**

A Serra de Cuité é uma grande extensão de terra que se estende no sentido Oeste leste fazendo divisa com o estado do Rio Grande do Norte, seguindo pelos Municípios de Nova Floresta e Picui. O topo da Serra se caracteriza por ser plano em praticamente toda extensão chegando a 649 metros acima do nível do mar. O Manancial olho D'água da bica é um grande poço que fica no sopé na serra na parte sul, que jorra água incessantemente, é cercado por grandes rochas negras com altura aproximada de 140 metros, o local é rico em vegetação e fauna da caatinga. Suas nascentes deságuam em uma lagoa que ao longo dos anos vem sofrendo ação antrópica das mais

diversas, lavagem de roupas, pesca plantio de capim e extrativismo, entre outras (SANTOS, 2011)

Em 2007, o Centro de Educação e Saúde CES – UFCG campus Cuité implantou o horto florestal olho d'água da bica, uma área de mata nativa de 73 hectares localizados no entorno do CES. O Horto florestal tem como princípio fundamental ser usado em pesquisas, fins educacionais, beneficiando toda a comunidade do centro de educação e saúde – CES, creches e a sociedade de maneira geral, onde também pode ser usado para trilhas e turismos ecológicos. Desde 2007 quando a UFCG assumiu o controle da área já foram investidos cerca de um milhão de reais com cercas, construções de guaritas e vigilância 24 horas tornando-se dessa forma uma área de preservação ambiental onde está sendo usada para pesquisas e fins educacionais da própria comunidade acadêmica e escolas da região. Disponível em: <http://ces.ufcg.edu.br/portal/i:aguas-do-olho-dagua-da-bica-em-cuite>.

**Figura 1 – Olho D'Água do Horto florestal que deu origem ao nome da reserva.**



Ciências e Saúde. Disponível em : [http://www.google.com/search?hl=pt-olhoDagua da Bica Cuité Imagens=on.2,or.r\\_qf](http://www.google.com/search?hl=pt-olhoDagua+da+Bica+Cuité+Imagens=on.2,or.r_qf)

**Figura 2- Horto florestal Olho D'Água da Bica -Cuité PB.**



SerradeCuité.blogspot.com: Disponível em: [http://www.google.com/search/olho+dagua+da+bica+cuité+imagens&cp=16&gs\\_id=21&xhr=t&q=horto+florestal+sp&bav=on](http://www.google.com/search/olho+dagua+da+bica+cuité+imagens&cp=16&gs_id=21&xhr=t&q=horto+florestal+sp&bav=on).

### **5.3 Açude Boqueirão Cais**

Em virtude da Necessidade e da Disponibilidade de abastecimento Hídrico na Região do Curimataú na década de 70 iniciaram um projeto para construção de um Reservatório, a princípio foi proposto como local para seu desenvolvimento a localidade do “Boqueirão do japi”, entretanto decidiram como local ao lado da serra do Remanso formando Boqueirão do Cais. O açude Boqueirão Cais com capacidade para 12 milhões de metros cúbicos de água é abastecido pelo rio campo cumprido foi inaugurado em 1985 na gestão do então governador Wilson Braga, foi construído visando sanar ou ao menos diminuir os problemas de falta de água encontrados pela população de Cuité e parte da região, entretanto devido aos problemas gerados pelas secas o açude não é considerado auto-suficiente pra atender a demanda de Cuité e parte da região tendo em vista que a ultima vez que sangrou foi em janeiro de 2004. Além de ser usado para atender a necessidade da população também é usado

para pesquisas e criadouro de peixes pela comunidade da zona rural que habita as suas margens.

### **Figura 3 - Açude Boqueirão Cais - Cuité PB**



Cuitéagora.blogspot.com: Disponível em: [http://www.google.com/search?hl=pt-Açude+Boqueirão+do+Cais+Cuité+PB&bav=on.2,or.r\\_qf.&bvm=bv.45960087,d.eWU&biw=9308&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=p8iHUduQJ4GW0QGhtYHAAw#imgrc=3ycqiBdaRA](http://www.google.com/search?hl=pt-Açude+Boqueirão+do+Cais+Cuité+PB&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.45960087,d.eWU&biw=9308&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=p8iHUduQJ4GW0QGhtYHAAw#imgrc=3ycqiBdaRA)

#### **5.4. Coleta dos Dados**

Essa monografia se propõe a trabalhar estatisticamente os dados coletados no trabalho de “Sucessão Ecológica Meiofaunística no Manacial Olho D’água da Bica” realizada por Santos (2011) e o do projeto PIBIC/2011 e monografia intitulada “Avaliação da Qualidade Ambiental do Açude Boqueirão do Cais (CUIITÉ-PB), Através de Indicadores Biológicos” Jovino (2013), comparativamente.

Os trabalhos realizaram a mesma metodologia para caracterização da comunidade de meiofauna, no qual consistiu em 5 pontos de coleta no percurso do córrego existente no Olho D’água da Bica e em 6 pontos no Açude Boqueirão do Cais. As amostras foram processadas em laboratório por metodologia conhecida para meiofauna e identificados com chaves científicas a nível de grande grupo.

#### **5.5 Análise de Dados:**

Com a finalidade de comparar os 2 ambientes trabalhados foi caracterizado a estrutura da comunidade meiofauna encontrada, através de valores de abundância, composição e frequência de ocorrência dos grupos e aplicadas análises univariadas e multivariadas.

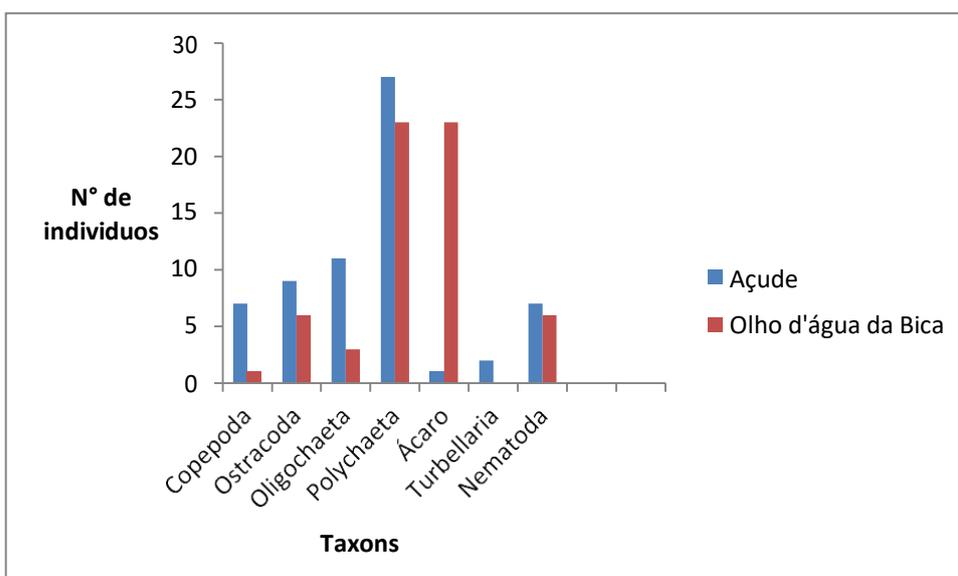
Dentre as análises univariadas foram calculados índices ecológicos, tais como: índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ), de equitatividade de Pielou ( $J'$ ). Para o cálculo destes índices foi utilizado a rotina DIVERSE, através do pacote estatístico PRIMER® (Plymouth Routine in Marine Ecology Research)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

## 6. RESULTADOS

Qualitativamente se considerarmos todo o período trabalhado por Santos (2011), verificamos que foram registrados 9 grupos ocorrente no Olho D'água da Bica: Copepoda, Ostracoda, Oligochaeta, Polychaeta, Ácaro, Turbellaria, Insecta, Nematoda e Hidra. No açude foram encontrados no período chuvoso 8 grupos (Acari, Copepoda, Insecta, Nematoda, Oligochaeta, Ostracoda, Polychaeta e Turbellaria) e no seco 6 grupos (Copepoda, Insecta, Oligochaeta, Ostracoda, Polychaeta e Turbellaria). Não foram observados Hidras em nenhum momento no açude.

Para analisarmos comparativamente, utilizamos dados da coleta mais diversa encontrada no ambiente que estamos considerando como lótico (Olho D'água) e os dados do ponto mais diverso coletado no açude que estamos considerando como híbrido. Com esses dados encontramos 6 grupos para o Olho D'água da Bica: Copepoda, Ostracoda, Oligochaeta, Polychaeta, Ácaro e Nematoda. Para o açude 7 grupos foram encontrados: Copepoda, Ostracoda, Oligochaeta, Polychaeta, Ácaro, Turbellaria e Nematoda (Figura 4).

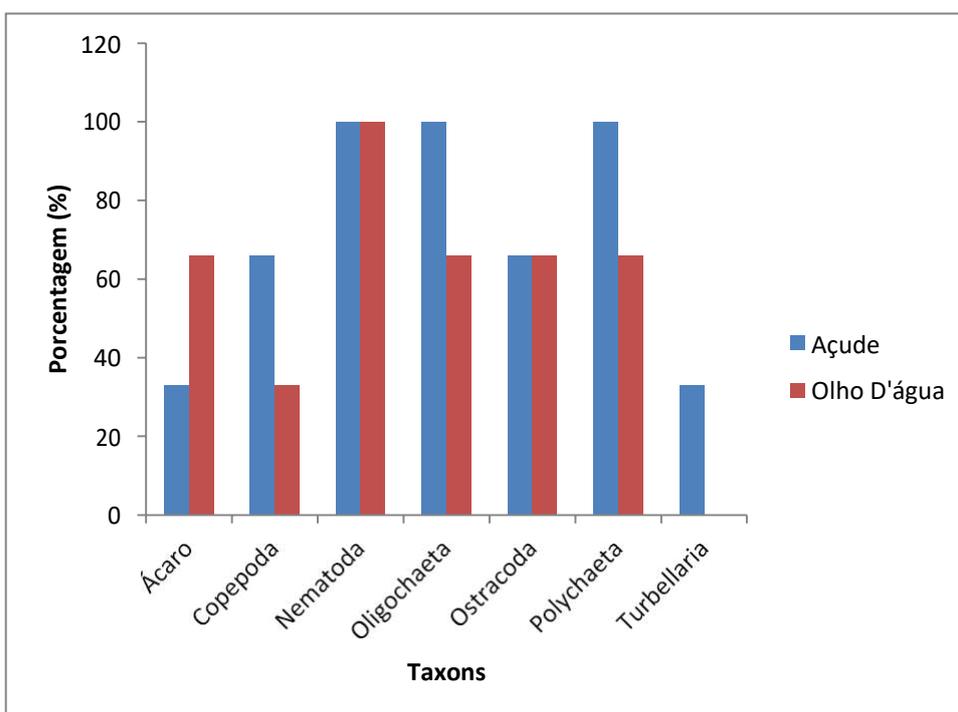
**Figura 4 – Número de indivíduos encontrados em cada grupo meiofaunístico no Açude e no Olho D'água da Bica.**



## 6.1 Frequência de ocorrência

Os grupos de distribuição contínua para o açude foram Nematoda, Oligochaeta e Polychaeta. Os de menor representatividade foram os Ácaros e os Turbellarias. No Olho D'água apenas Nematoda obteve uma distribuição contínua, tendo os Copepodas a menor ocorrência. (Fíg. 5).

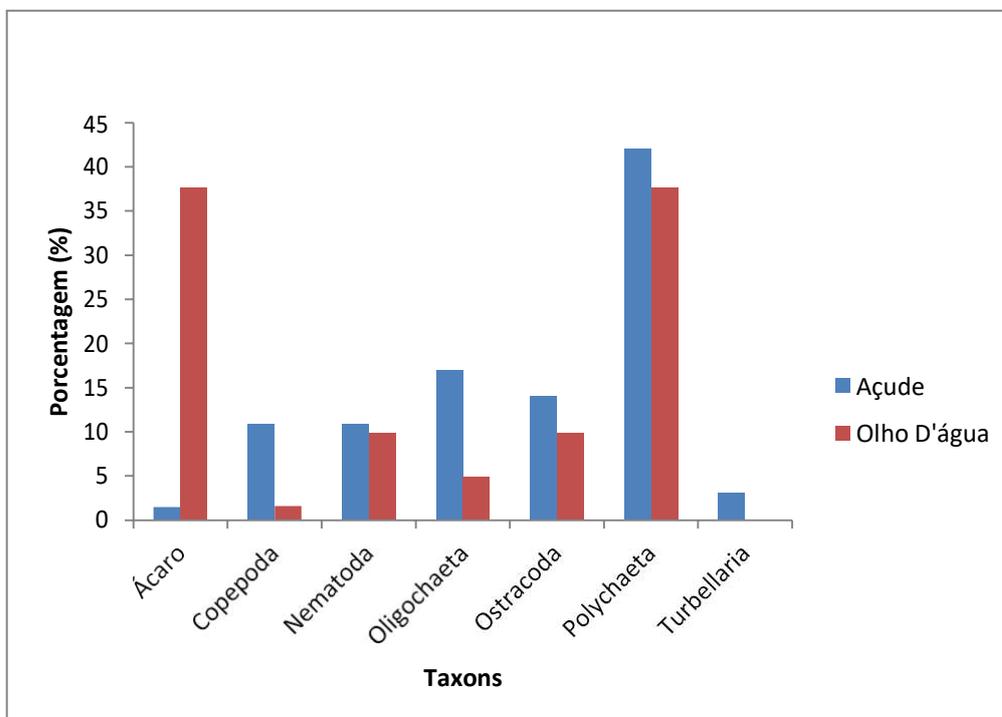
**Figura 5 – Frequência de Ocorrência dos grupos meiofaunísticos no Açude e no Olho D'água da Bica.**



## 6.2 Abundância Relativa

A comunidade meiofaunística não apresentou nenhum grupo dominante no açude. Os Polychaeta foram os mais abundantes (42 %) e os Ácaros os menos abundantes (1,5 %). No Olho D'água dois grupos foram mais abundantes Ácaro e Polychaeta ambos com 37,7 %, tendo os Copepoda apresentado à menor abundância (Fíg. 6).

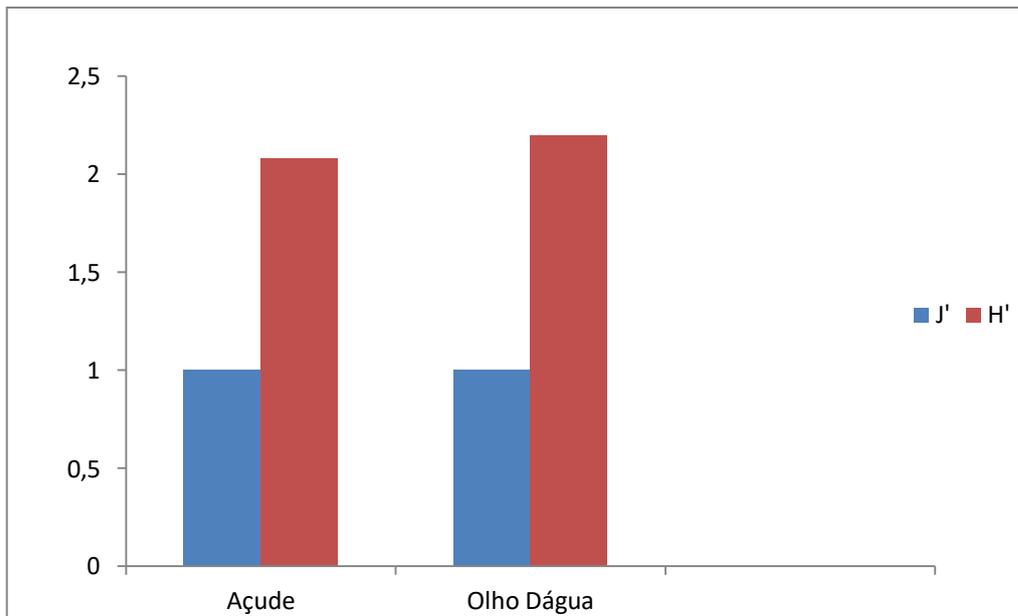
**Figura 6 – Abundância relativa dos grupos meiofaunísticos no Açude e no Olho D'água da Bica.**



### 6.3 Índices de Shannon (H') e Pielou (J')

Quanto à diversidade os ambientes estudados obtiveram os mesmo resultados, sendo o Olho D'água mais equitativo (Fig. 7).

**Figura 7 – Índice de diversidade e equitabilidade no Açude e no Olho D'água da Bica.**

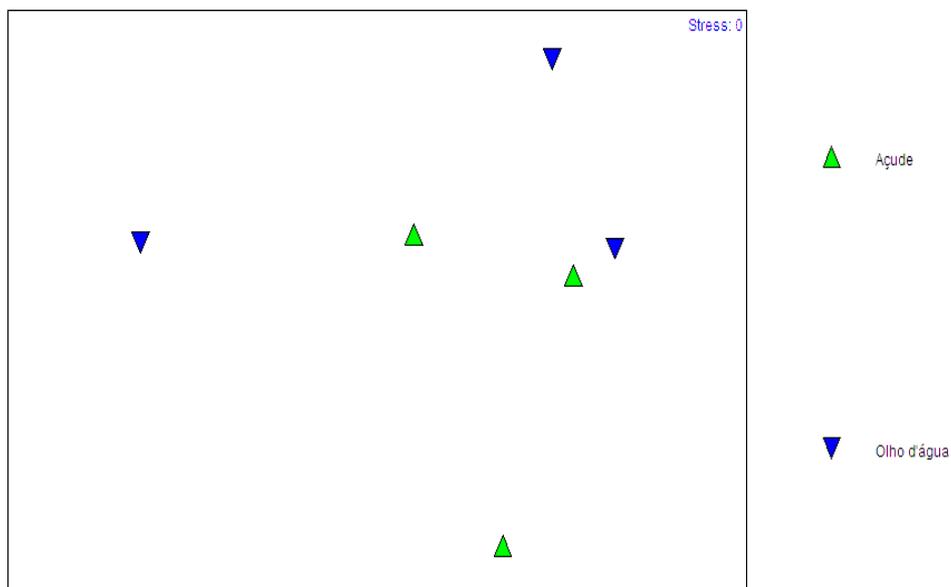


A análise unifatorial das similaridades (one-way ANOSIM) verificou as variações na estrutura da comunidade entre os ecossistemas estudados, foram utilizadas as ocorrências e as densidades dos grupos. A análise nos mostra que não há diferença estatística significativa entre os ecossistemas ( $R_{global}$ : 0,037 e o nível de significância 60 %).

#### 6.4 Ordenação não Métrica

Na ordenação não métrica observamos graficamente que a estrutura da comunidade meiofaunísticas apresenta-se diferente em alguns pontos embora haja interceções em pelos menos um local de coleta, não corroborando totalmente com os resultados obtidos pelo ANOSIM (Fígura 8).

**Figura 8 – Ordenação não métrica (MDS) das comunidades meiofaunísticas no Açude e no Olho D'água da Bica.**



## 7. DISCUSSÃO

O Olho D'água da Bica, aqui classificado ecologicamente como um ambiente lótico, pois é um local que topograficamente apresenta uma inclinação, onde a parte mais alta encontra a nascente, promovendo uma corrente no sentido do declive formando um córrego perene que em alguns momentos do seu curso, hora fica mais largo chegando até a formar lagos, e hora segue apenas como um pequeno fio de água. E essas características fisiogeográficas, contribuem para a variabilidade de biótopos encontrados no local. Essa variabilidade pode explicar alguns dos nossos resultados, como por exemplo, um maior número de táxons encontrados e até justificar a presença de certos grupos como as Hydras, que apresenta características próprias em elos tróficos de ambientes aquáticos, isso comparando com o outro ecossistema estudado nesse trabalho.

Santos (2011) fez as seguintes referências a presença do grupo: a Hydra, comuns em corpos de água doce de todos os continentes, exceto na Antártida. Estes organismos do grupo cnidário são representantes de água doce ou salobra, sendo importantes constituintes das comunidades bentônicas por serem carnívoros vorazes, e um elo significativo das cadeias alimentares marinhas (SALVINI-PLAWEN, 1972). São animais tipicamente carnívoros, mas também podem se nutrir de matéria orgânica particulada ou dissolvida, ou de compostos derivados de microalgas simbiotes, presentes em grande quantidade nos tecidos de muitas espécies, como corais pétreos ou hidrocórias construtores. “Cnidários bentônicos, em geral, são predados por vários animais de importância comercial, como peixes e crustáceos, e por inúmeros invertebrados (moluscos gastrópodes, turbelários, etc.) de níveis inferiores da cadeia alimentar” (MIGOTO, 2011).

Um ecossistema lótico é aquele cuja água é corrente, como por exemplo, rios, nascentes, ribeiras, e riachos. Esse ecossistema tem como características o movimento, o contato água e terra e o teor de oxigênio. Em contraposição a esse temos o sistema lêntico, de águas paradas, e ainda podemos classificar as águas continentais como híbridas, que é o caso do açude estudado, pois apresenta características lênticas, a maior parte de sua extensão e características lóticicas nas áreas onde chegam os rios e córregos

que nela se desembocam. Considerando que em águas parada o processo de sedimentação é mais forte, observamos que a comunidade do Açude é mais abundante com os organismos vermiformes, pois isso se confirma com a abundância do grupo Polychaeta e da grande representatividade de outros como os Oligochaeta.

Vale ressaltar que os grupos mais representativos no Olho D'água foram grupos que biologicamente tem uma ligação com a presença de vegetação e de sedimentos com características mais diversas, como por exemplo, os Ácari. Segundo Guide (2007), de maneira geral o tipo de fundo do ambiente lótico, seja de areias, argila, laje rochosa ou cascalho, tem muita importância na determinação da natureza das comunidades e na densidade populacional dos respectivos dominantes. Como por exemplo, a perifítica que é denominada como uma comunidade complexa onde ocorrem algas e fungos, animais, substratos inorgânicos e detritos orgânicos aderidos e organismos vivos ou mortos. Ainda segunda a autora a corrente é o principal fator limitante nos ecossistemas lóticos, porém o fundo duro, sobretudo formado por pedras, pode oferecer superfícies favoráveis para os organismos (tanto plantas como animais) se fixarem. O fundo brando, de superfícies pouco firmes e variável, das zonas de remanso limita geralmente os organismos bentônicos, mais pequenos à forma de escavadores de galerias, porém a água mais funda, correndo mais lentamente, é mais favorável ao nécton, nêuston e plâncton

A densidade e a diversidade em ambos ambientes estudados foram muito baixas (9 foi a quantidade máxima de táxons encontrada) quando comparamos com ambientes aquáticos marinhos, no litoral Norte de Pernambuco, Rocha (1991), registrou 13 taxas, Pena (1998) trabalhando com a meiofauna da Lagoa de Araruna encontrou 14 taxas. Dados em estuários onde as características químicas são mais semelhantes aos ambientes estudados, Castro (2003) em estuário da região central de Pernambuco encontrou 10 táxons, número muito próximo aos encontrados nos locais de estudo. Estudos em ambientes liminéticos com a macrofauna bentônica registram uma quantidade máxima de 14 táxons em Riachos da Bacia Lajeado-RS (Machado, 2013); 20 táxons no Riacho das Palmeiras-BA (Santos e Rocha, 2013).

Estatisticamente os ambientes estudados não se apresentaram diferentes, pois os nossos resultados quali-quantitativos são muitos semelhantes, quase iguais, as diferenças são a presença das Hydras, a grande representatividade dos ácaros no Olho D'água como foi discutidos acima, ambos justificados pela variabilidade do ambiente como discutido acima. Se analisarmos fisicamente e geologicamente os ambientes, encontraríamos muitas diferenças, porém existe algo de extrema importância que devemos considerar: o semi-árido nordestino, caracterizado por um conjunto de transformações morfoclimáticas que definem as baixas precipitações. Estas, comandadas pela distribuição irregular das massas de ar que provocam chuvas do tipo torrencial.

De acordo com Lima (1996), entre os fatores climatológicos, a temperatura e a precipitação são as variáveis que exercem maior influência sobre as características físicas e químicas da água, influenciando, conseqüentemente, as comunidades biológicas. Como essas variações climáticas entre os ambientes estudados não existe, geograficamente participam do mesmo bioma, toda a variabilidade encontrada no Olho D'água favorece apenas a presença de alguns grupos, porém a estrutura da comunidade entre os ambientes poderemos classificá-las como extremamente semelhante.

## 8. CONCLUSÕES:

- A estrutura das comunidades meiofaunísticas dos ecossistemas híbridos (Açude do Cais e Lótico Olho D'água da Bica não apresentam diferenças estatísticas significativas, rejeitando a nossa hipótese).
- Os Acari e Hydra são grupos de Grande presença no Olho D'água, favorecidos pela variabilidade sedimentar/ambiental e pela disponibilidade de itens alimentares respectivamente.
- A presença de organismos vermiformes foi mais marcante no Açude, poiso aporte de material orgânico aliado ao processo de sedimentação devido as características físicas do local como, por exemplo, a água parada.
- A estabilidade climática sem alterações em ambos ambientes estudados parece ser o fator determinante nas comunidades liminéticas do semi-árido nordestino.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BONGERS, T.; FERRIS, H. **Nematode community structure as a biodindicator in environmental monitoring. *Trends in Ecology and Evolution*, V. 14, n. 6, 1999.**

CASTRI, F. di *et al.* **Inventorying and monitoring biodiversity: a proposal for an international network. *Biol. Znt.*, v. 27, p. 1-28, 1992.**

CASTRO, Francisco José Victor de. **Variação Temporal da Meiofauna e da Nematofauna em uma Área Médio litorânea da Bacia do Pina(Pernambuco, Brasil),2003.**

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE. Disponível em [http://ces.ufcg.edu.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=554:visite-o-horto-florestal-olho-dagua-da-bica](http://ces.ufcg.edu.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=554:visite-o-horto-florestal-olho-dagua-da-bica) (acessado em: 30/01/13 às 11h30min).

COULL.BC.1988 **Ecology of the Marine Meiofauna. In introduction to the study of Meiofauna. Inst. Press. Washington.DC. 18-38**

COULL, B.C.**Role of meiofauna in estuarine soft-bottom habitats. Australian Journal of Ecology.**, 24, 327-343.1999

ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de Limnologia.** Rio de janeiro. Interciência. 2. Ed.1998.

HEIP, et al 1982. **The ecology Marine Nematodes,Oceanografic. Mar.Bio. A VER. 23: 399 - 489**

JACOMINE, P. K. T. Solos sob caatingas – Características e uso agrícola. In: **O Solo nos Grandes domínios Morfoclimáticos do Brasil e o Desenvolvimento Sustentado.** Viçosa: SBCS/UFV. 1996. p.95-111.

JOVINO, Gabrielle oliveira, Projeto Pibic/2013. **Avaliação da Qualidade ambiental do Açude Boqueirão do Cais Cuité – PB 2013**

KIMMEL, B. L., LIND, O. T. & PAULSON, L. J., 1990, **Reservoir primary production**, pp. 133-193. In: K. W. Thornton, B. L. Kimmel, & F. E. Payne, (eds.), *Reservoir Limnology: Ecological perspectives*, A. Wiley – Interscience Publication, New York.

LIMA, J. S. et al. **Methyl parathion activation by a partially purified rat brain fraction.Toxicology Letters**, 87(1): 53-60, 1996.

Lopes PM &Caliman A. 2008. **A Contribuição de Ecossistemas Lênticos Para o Entendimento da Importância de Processos Regionais e Locais**

**Sobre Padrões Geográficos de Biodiversidade.** Limnotemas, Volume 6, Sociedade brasileira de limnologia.

Margalef R. 1983. **Limnologia.** Editora Omega, Barcelona, 1100 p

MARE, M.F. A study of marine benthic community with special reference to the microorganisms. **Journal of the Marine biological Association of the U.K.**, 25, 517–554, 1942.

MACHADO, Claudia pinto. **Considerações Preliminares Sobre a Distribuição Dos Macroinvertebrados Em Diferentes Substratos De Fundo Em Trechos De Riachos Da Bacia Lajeado Tacongava, Municipio União Da Serra, Rio Grande do Sul.** XVIII Encontro de Zoologia do Nordeste: Do Oceano ao Sertão, 2013.

MIGOTTO, A. E. **Cnidária. Biodiversidade e ecossistemas bentônicos marinhos do litoral norte de São Paulo, sudeste do Brasil.** Campinas: ,2011, v. , p. 60-7

NORDESTE sertanejo: **A Região Semi-Árida Mais Povoada do Mundo.**

**Estudos Avançados,** São Paulo, v. 13, n. 35 p.60-68, Mai/Ago. 1999

PENA, O. M. L. **Hidróides do médio litoral de Tamandaré – Pernambuco. Taxonomia e sistemática.** 1998, 66f. Monografia (Graduação) Curso de Ciências Biológicas da UFPE. Recife.

PORTAL DO CURIMATAU A NOTICIA EM TEMPO REAL. Disponível em

<http://portaldocurimatau.com.br/index.php/2011-08-04-18-06-26/5323-cuite-pb-sem-chover-volume-do-acude-do-cais-cai-para-256--da-capacidade>(acessado em: 30/01/13 às 11h30min).

RENAUD-MORNANT, et.al. **Estimations durôle énergétique et dynamiques spatiotemporalles d'un méio benthos en millieu littoral: échantillonnage et méthodologie.** Centro National de La Recherches Scientifique, 1984, 232 p.

ROCHA, C. M. C. **Meiofauna da margem da ilha de Itamaracá (PE), com especial referência aos Tardigrada.** Recife, 1991. 264 f. Dissertação (Mestrado) Curso de Mestrado em Oceanografia Biológica..

SANTOS, Elve de Araújo Ribeiro. **Sucessão Ecológica Meiofaunistica No Manancial Olho D'água da Bica.** Cuité: CES 2011

SANTOS, Jayane de lima, ROCHA Sergio Schwarz. **Uso de Macroinvertebrados Bentônicos Como Bioindicadores da Qualidade da água do Riacho das Palmeiras, Varzedo, Bahia, Brasil** XVIII encontro de zoologia do Nordeste: Do Oceano ao Sertão, 2013.

SALVINI-PLAWEN L von (1972) **Zur Taxonomie Und Okologie Mediterraner Holothuroidea – Apoda.** Helgolwiss Meressunters 23: 459-466

SOLTWEDEL, T. **Metazoan meiobenthos along continental margins: a review.** *Prog. Oceanogr.*,v. 46, p. 59–84, 2000

SOUZA et.al.**Clima e Água de chuva no Semi Árido** ed.2007.38 p

WEBSTER,R and BURGSS T.M 1980. **Optimol inter-polotion and isaiguing rithmic Mapping of soil properties III. Changing Drift – and universal Kriguing** J. Soil sci 31. 505-24

WILSON, Edward O. **“A Situação atual da diversidade biológica” em**

**Biodiversidade.** E. O. Wilson ( Org. ) Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997. 657 pp.