

Ensaaios nas Ciências Agrárias e Ambientais 8

**Carlos Antônio dos Santos
(Organizador)**

Atena
Editora
Ano 2019



Carlos Antônio dos Santos
(Organizador)

Ensaio nas Ciências Agrárias
e Ambientais 8

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 Ensaaios nas ciências agrárias e ambientais 8 [recurso eletrônico] /
Organizador Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2019. – (Ensaaios nas Ciências Agrárias e
Ambientais; v. 8)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-151-0

DOI 10.22533/at.ed.510192702

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária -
Brasil. 4. Tecnologia sustentável. I. Santos, Carlos Antônio dos.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais” surgiu da necessidade de reunir e divulgar as mais recentes e exitosas experiências obtidas por pesquisadores, acadêmicos e extensionistas brasileiros quanto à temática. Nos volumes 7 e 8, pretendemos informar, promover reflexões e avanços no conhecimento com um compilado de artigos que exploram temas enriquecedores e que utilizam de diferentes e inovadoras abordagens.

O Brasil, em sua imensidão territorial, é capaz de nos proporcionar grandes riquezas, seja como um dos maiores produtores e exportadores de produtos agrícolas, seja como detentor de uma grande e importante biodiversidade. Ainda, apesar das Ciências Agrárias e Ciências Ambientais apresentarem suas singularidades, elas podem (e devem) caminhar juntas para que possamos assegurar um futuro próspero e com ações alinhadas ao desenvolvimento sustentável. Portanto, experiências que potencializem essa sinergia precisam ser encorajadas na atualidade.

No volume 7, foram escolhidos trabalhos que apresentam panoramas e experiências que buscam a eficiência na produção agropecuária. Muitos destes resultados possuem potencial para serem prontamente aplicáveis aos mais diferentes sistemas produtivos.

Na sequência, no volume 8, são apresentados estudos de caso, projetos, e vivências voltadas a questões ambientais, inclusive no tocante à transferência do saber. Ressalta-se que também são exploradas experiências nos mais variados biomas e regiões brasileiras e que, apesar de trazerem consigo uma abordagem local, são capazes de sensibilizar, educar e encorajar a execução de novas ações.

Agradecemos aos autores vinculados a diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão, pelo empenho em apresentar ao grande público as especialidades com que trabalham em sua melhor forma. Esperamos, portanto, que esta obra possa ser um referencial para a consulta e que as informações aqui publicadas sejam úteis aos profissionais atuantes nas Ciências Agrárias e Ambientais.

Carlos Antônio dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ENOTURISMO E O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL: O CASO DO VALE DOS VINHEDOS	
Filipe Mello Dorneles Marielen Aline Costa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5101927021	
CAPÍTULO 2	11
PROJETO AS CORES DO SOLO: UMA PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO DA JUVENTUDE RURAL PARAIBANA ATRAVÉS DA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA	
Wedson Aleff Oliveira da Silva Amanda Dias Costa Katarine da Silva Santana Albertina Maria Ribeiro Brito de Araujo Alexandre Eduardo de Araujo	
DOI 10.22533/at.ed.5101927022	
CAPÍTULO 3	16
HORTAS COMUNITÁRIAS DE CAXIAS DO SUL: OPORTUNIDADE DE RESSIGNIFICAÇÃO PELO DESIGN GRÁFICO	
Maria Luisa da Rocha de Rezende Gislaine Sacchet Gabriel Bergmann Borges Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.5101927023	
CAPÍTULO 4	29
EFEITO DE BORDA EM FRAGMENTOS FLORESTAIS E A APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO	
Danilo Brito Novais Mayan Blanc Amaral Nathália Fortuna Pestana e Silva Edevaldo de Castro Monteiro Gladys Julia Marín Castillo Rita Hilário de Carvalho Thiago Gonçalves Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.5101927024	
CAPÍTULO 5	38
MANEJO FLORESTAL DO CUMARU: UM EXPERIMENTO RENTÁVEL E SUSTENTÁVEL EM ÓBIDOS, ESTADO DO PARÁ	
Fabiana Gomes Fábio Izis Anié de Paiva Câncio	
DOI 10.22533/at.ed.5101927025	
CAPÍTULO 6	51
COMPREENSÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA MESORREGIÃO DO SERTÃO PARAIBANO	
Idmon Melo Brasil Maciel Peixoto Raphael Abrahão	
DOI 10.22533/at.ed.5101927026	

CAPÍTULO 7 70

BALATEIROS DO MAICURU: TRABALHO, CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E MEMÓRIA COMO EXPERIÊNCIA SOCIAL

Marcelo Araújo da Silva
Rosiane de Sousa Cunha
Suelen Maria Costa Monteiro
Wandicleia Lopes de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.5101927027

CAPÍTULO 8 80

AVALIAÇÃO DAS TAXAS DE DESMATAMENTO DE TRÊS TERRAS INDÍGENAS NO MÉDIO AMAZONAS

Leovando Gama de Oliveira
Alan Lopes da Costa
Dheyne dos Santos Costa
Fabricia Maciel Cunha
Arleson de Araujo Lima

DOI 10.22533/at.ed.5101927028

CAPÍTULO 9 89

CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE MICROALGAS EM UM TRECHO DO RIO JAGUARIBE-ARACATI-CE

Antônia Duciene Feitosa Lima
Glácio Souza Araujo
Cícero Silva Rodrigues de Assis
Bruno Araujo dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.5101927029

CAPÍTULO 10 97

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA NO ESPAÇO URBANO-RURAL NA AMAZÔNIA CENTRAL

Maria Anete Leite Rubim
Lídia Rochedo Ferraz

DOI 10.22533/at.ed.51019270210

CAPÍTULO 11 110

CONFLITOS SOCIAMBIENTAIS E URBANIZAÇÃO NO ÂMBITO DA BACIA DO LAGO DO MAICÁ, SANTARÉM-PA

Pauliana Vinhote dos Santos
Izaura Cristina Nunes Pereira Costa

DOI 10.22533/at.ed.51019270211

CAPÍTULO 12 119

HABITAR ÀS MARGENS PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO NO BAIRRO MAUAZINHO

Lara Chaves

DOI 10.22533/at.ed.51019270212

CAPÍTULO 13	138
CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL	
Léia Beatriz Vieira Bentolila Carlos Alexandre Santos Querino Juliane Kayse Albuquerque da Silva Querino Aryanne Resende de Melo Moura Sara Angélica Santos de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.51019270213	
CAPÍTULO 14	147
PROTAGONISMO JUVENIL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PURAQUEQUARA	
Lidia Rochedo Ferraz Maria Anete Leite Rubim	
DOI 10.22533/at.ed.51019270214	
CAPÍTULO 15	157
CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR DO MUNICÍPIO DE SENHOR DO BONFIM-BA	
Gilson Longuinho dos Santos Junior Ana Cristina dos Santos Alves Alaécio Santos Ribeiro Laize Evangelista da Silva Hellen Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.51019270215	
CAPÍTULO 16	167
PIBID E FORMAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES, REFLEXÕES E PRÁTICAS	
Adriane do Nascimento de Melo Leuzanira Furtado Pereira Paulo Protásio de Jesus Alberico Francisco do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.51019270216	
CAPÍTULO 17	176
SABERES TRADICIONAIS INDÍGENAS E SUSTENTABILIDADE: DIÁLOGOS NA CONSTRUÇÃO DO (ETNO)DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
Miguel Bonumá Brunet	
DOI 10.22533/at.ed.51019270217	
CAPÍTULO 18	190
SANTAS CRUZES NO HOTSPOT MATA ATLÂNTICA. EXPRESSÃO CULTURAL DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL	
Paulo Sérgio de Sena Julierme de Siqueira Farias Ewerton da Silva Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.51019270218	

CAPÍTULO 19 197

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE *Lontra longicaudis* IN SITU

Caio Ferreira
Douglas P. L. Gomes
Andrea Chaguri
Karla A. R. Lopes

DOI 10.22533/at.ed.51019270219

CAPÍTULO 20 205

DIAGNÓSTICO DE DESAFIOS AMBIENTAIS NA MICROBACIA DO CÓRREGO FRANCISQUINHA

Renato Moreno Rebelo Vaz
Juliana Mariano Alves
Fred Newton da Silva Souza

DOI 10.22533/at.ed.51019270220

SOBRE O ORGANIZADOR..... 216

CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE MICROALGAS EM UM TRECHO DO RIO JAGUARIBE-ARACATI-CE

Antônia Duciene Feitosa Lima

Universidade Federal Rural do Semi-árido,
Programa de Pós-graduação em Ecologia e
Conservação – UFERSA – Mossoró, RN

Glácio Souza Araujo

Instituto Federal de Educação, Ciências
e Tecnologia, Eixo de Recurso Naturais –
Engenharia de Aquicultura – IFCE - Aracati - CE

Cícero Silva Rodrigues de Assis

Instituto Federal de Educação, Ciências
e Tecnologia, Eixo de Recurso Naturais –
Engenharia de Aquicultura – IFCE - Aracati – CE

Bruno Araujo dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciências
e Tecnologia, Eixo de Recurso Naturais –
Engenharia de Aquicultura – IFCE - Aracati - CE

RESUMO: Durante vários anos o rio Jaguaribe vem sofrendo um processo de degradação ambiental, em maior parte devido às ações antrópicas, que utiliza esse ambiente de forma indiscriminada sem se ater as alterações ocorridas. Essas alterações podem ser analisadas através do estudo da comunidade algal, isso porque a vida desses organismos causa respostas rápidas às variações dos ambientes. Com o objetivo de verificar algumas dessas alterações esse estudo visou identificar os táxons de macroalgas do perifiton, em termos de abundância e frequência em um trecho do Rio Jaguaribe. Foram realizadas coletas mensais

em dois pontos distintos (Ponto 1- Barreiras dos Vianas e Ponto 2- Boca do Forno), de janeiro a abril de 2016. Esse trecho do rio Jaguaribe apresentou pouca diversidade de espécies de microalgas perifíticas, estando constituída por 19 táxons divididos nas seguintes classes de acordo com o ponto de coleta: Ponto 1 (13 espécies) - Bacillariophyceae (54%), Chlorophyceae (27%) e Cyanophyceae (19%) e Ponto 2 (10 espécies) - Bacillariophyceae (94%), Chlorophyceae (3%) e Dinophyceae (3%). A composição das microalgas perifíticas foi representada pelas classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae e Dinophyceae, sendo melhor representada pela classe Bacillariophyceae, por possuir capacidade de fixação no substrato, mesmo com as mudanças ocorridas no ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Caracterização. Microalgas perifíticas. Rio Jaguaribe-Ce.

ABSTRACT: For several years the Jaguaribe river has undergone process of environmental degradation, mainly due to the anthropic actions, that uses this environment of indiscriminate way without keeping the changes occurred. These changes can be analyzed through the study of the algal community, because the life of these organisms causes rapid responses to the variations of the environments. In order to verify some of these alterations this study

aimed to identify the macroalgal taxa of the periphyton in terms of abundance and frequency in a section of the Jaguaribe River. Monthly collections are carried out in two distinct points (Point 1 - Barriers of the Vianas and Point 2- Boca do Forno), from January to April 2016. This stretch of the Jaguaribe river presented little diversity of species of periphytic microalgae, being constituted by 19 taxa (Bacillariophyceae) (54%), Chlorophyceae (27%) and Cyanophyceae (19%) and Point 2 (10 species) - Bacillariophyceae (94%), Chlorophyceae (3%) and Dinophyceae (3%). The composition of the periphytic microalgae was represented by the classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae and Dinophyceae, being better represented by the class Bacillariophyceae, because it has ability of fixation in the substrate, even with the changes occurred in the environment.

KEYWORDS: Characterization. Microalgae. Jaguaribe River.

1 | INTRODUÇÃO

Através dos séculos, a complexidade dos usos múltiplos da água pelo homem aumentou e produziu um enorme conjunto de degradação ambiental (TUNDISI, 2003). Este fator tem influenciado diretamente a composição das espécies (VIDOTTI e ROLLEMBERG, 2004).

Desta forma os ambientes aquáticos estão sujeitos a alta variação temporal e espacial, ocorrendo conseqüentemente reorganizações na composição de espécies e na abundância relativa das comunidades fitoplanctônicas, isto se dá pelo resultado das interações entre as variáveis físicas, químicas e biológicas (DELLAMANO-OLIVEIRA, 2006; GARRISON, 2010).

As microalgas em condições suficientes de nutrientes e energia luminosa, crescem de forma muito rápida, sendo a principal fonte de reserva energética, estando no topo da cadeia alimentar tanto oceânica quanto continental (ESTEVES, 1998; CASTELLO e KRUG, 2015)

Dentro desta comunidade se destacam as microalgas perifíticas, que correspondem à bioderme aderida aos mais diversos substratos do meio aquático, atuando na interfase substrato-água circundante (SAND-JENSEN, 1983) e destaca-se como um importante regulador do fluxo de nutrientes nos ecossistemas aquáticos (WETZEL, 1990).

Algumas pesquisas têm sido desenvolvidas com microalgas, como objetivo de monitorar qualidade da água, ocorrendo principalmente em ambientes de água doce (COSTA *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Apesar da importância da comunidade fitoplanctônica, ainda são poucos os estudos sobre sua composição, em ambientes naturais, principalmente em locais com diferenças de salinidade. Ao considerar esses aspectos e as alterações ocorridas nesse ecossistema, esse estudo visou caracterizar a comunidade de microalgas perifíticas em um trecho do rio Jaguaribe, no município de Aracati, CE.

Para nortear este estudo temos como ponto de partida a pergunta: Em ambientes com menores alterações, ocorrem melhor distribuição das espécies?

Para responder essa questão foi necessário identificar e contar os táxons de macroalgas do perifíton, em seguida relacionar com a Abundância Relativa e Frequência de Ocorrência.

2 | METODOLOGIA

O rio Jaguaribe percorre um trajeto aproximado de 633Km desde a nascente na serra da Joanhina em Tauá-CE até sua foz o Oceano Atlântico, na divisa entre Aracati e Fortim-Ce. Sua bacia drena uma área correspondente a 48% do Estado do Ceará, beneficiando 81 municípios (CSBH Médio Jaguaribe, 2015).

O rio Jaguaribe ao longo de sua extensão fornece água a atividades oriundas da agricultura e pecuária, servindo de suporte básico e indispensável para a aquicultura.

Foram fixados dois pontos distintos para realização das coletas o Ponto 1, na localidade de Barreiras dos Vianas, onde é observado a criação de tilápia (*Oreochromus niloticus*) em gaiolas e o Ponto 2, na localidade de Boca do Forno, local de pesca artesanal.

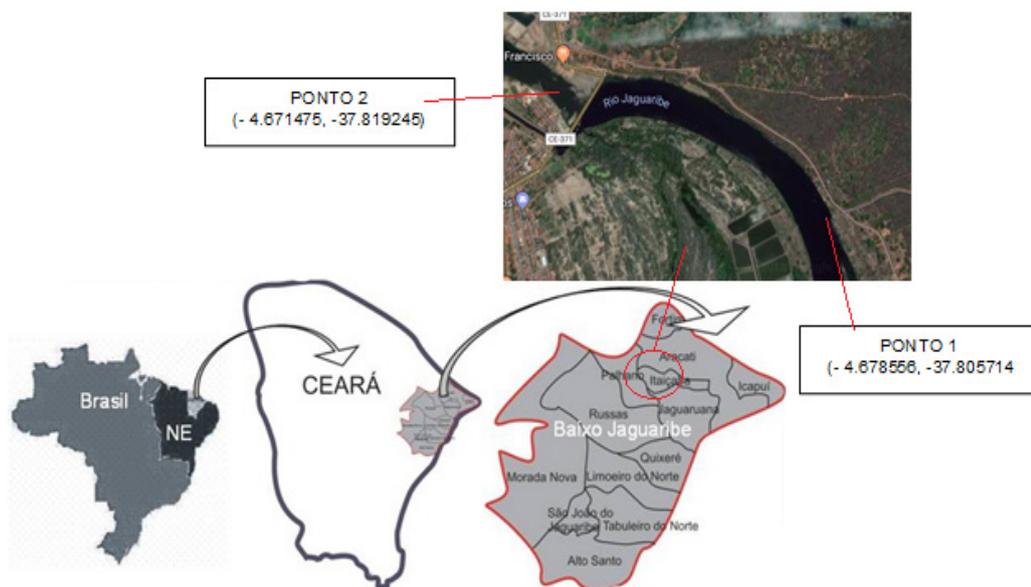


Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem, com o Ponto 1, na localidade de Barreiras dos Vianas, e o Ponto 2, na localidade de Boca do Forno.

Fonte: Parques Agrários no Baixo Jaguaribe: Arquitetura Rural da região dos Perímetros Irrigados resultante do planejamento de bacias hidrográficas (2011) e Google maps (2018).

As coletas foram realizadas mensalmente, no período de janeiro a abril de 2016, as coletas das microalgas foram realizadas manualmente, sendo coletadas raízes e partes submersas de macrófitas aquáticas, em seguida colocadas em um recipiente

contendo 11 L de água do próprio local, em seguida foram espremidas e retiradas para então o sobrenadante ser filtrado em rede de plâncton de 45 μm . Após coletadas, as amostras foram fixadas em formol a 4% (NEWELL e NEWELL, 1968).

A identificação das classes, gêneros e espécies encontradas foi efetuada no Laboratório de Produção de alimento vivo (LABPAV) no IFCE- Campus Aracati, com o auxílio de um microscópio óptico e literatura especializada, tais como: Bicudo e Menezes (2005), Reviers (2006), Bicudo e Menezes (2006), Garcia e Odebrech (2009), entre outros.

Os dados obtidos foram submetidos a análises quanto a abundância relativa e Frequência de ocorrência (VIEIRA *et al.*, 2013).

A abundância relativa dos táxons que é expressa em porcentagem foi calculada através da fórmula:

$$Ar = N.100/n$$

Onde:

N = número total de organismos de cada táxon na amostra;

n = número total de organismos na amostra.

Em função dos valores de Ar, os táxons foram classificados nas seguintes categorias:

Dominante > 50%

Abundante $\leq 50 < 30$ %

Pouco Abundante $\leq 30 < 10$ %

Rara ≤ 10 %

A frequência de ocorrência foi expressa em termos de porcentagem, através da fórmula:

$$F = a.100/A$$

Onde,

a = número de amostras em que o táxon ocorreu;

A = número total de amostras.

Em função dos valores de F, os táxons foram classificados nas seguintes categorias:

Muito Frequente > 70%

Frequente $\leq 70\% > 40\%$

Pouco Frequente $\leq 40\% > 10\%$

Esporádica $\leq 10\%$

Foram determinadas leituras de alguns parâmetros físico-químicos cuja metodologia é descrita abaixo:

- Oxigênio Dissolvido e temperatura: (Sonda YSI 550A);
- Transparência: Disco de Secchi;
- Salinidade: Refratômetro BERNAUER;

- pH: MS TECNOPON RS 232.

A mensuração desses parâmetros foi realizada próxima à superfície. Após analisados foram comparados com os dados obtidos nas análises das microalgas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rio Jaguaribe apresentou no trecho estudado, pouca diversidade de espécies de microalgas perifíticas, sendo constituída por 19 táxons distribuídos nas classes de acordo com o ponto de coleta: **Ponto 1** (13 espécies) , com 6 espécies (*Asterionella* sp., *Coccooneis* sp., *Cymbela* sp, *Melosira* sp, *Navicula lanceolata* e *Navicula radiosa*) pertencentes a classe Bacillariophyceae (54%), 4 espécies (*Coelastrum microporum*, *Chlorella* sp., *Golenkinia radiata* e *Scenedesmus quadricauda*) pertencentes a classe Chlorophyceae (27%) e 3 espécies (*Gloeocapsa* sp., *Microcystis* sp., e *Merismopedia punctata*) pertencentes a classe Cyanophyceae (19%) e **Ponto 2** (10 espécies), com 8 espécies (*Coscinodiscus* sp., *Chaetoceros* sp., *Cymbela* sp., *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira* sp., *Navicula lanceolata*, *Navicula radiosa* e *Thalassiosira* sp.) pertencentes a classe Bacillariophyceae (94%), 1 espécie (*Closterium acerosum*) pertencentes a classe Chlorophyceae (3%) e 1 espécie (*Protoperdinium brevipes*) pertencentes a classe Dinophyceae (3%).

Os resultados em relação à Abundância Relativa e para Frequência de Ocorrência são apresentados na Tabela 1. Quando analisamos a nível de espécie, podemos perceber que a microalga mais abundante e mais frequente para os dois pontos de amostragem, são da classe Bacillariophyceae. Com a espécie *Melosira* sp. Sendo mais abundante e mais frequente para o Ponto 1, ocorrendo outras com mesma frequência, porém em menor abundância. Para o Ponto 2 a espécie *Gyrosigma acuminatum* foi a mais abundante e mais frequente em relação as outras espécies amostradas, ocorrendo somente neste ponto de coleta (Tabela 1)

Espécies	Abundância Relativa dos Táxons (%)		Frequência de Ocorrência dos Táxons (%)	
	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 1	Ponto 2
BACILLARIOPHYCEAE				
<i>Asterionella</i> sp	2,7 (R)	0,0	25,0 (PF)	0,0
<i>Coccooneis</i> sp	18,9 (PA)	0,0	25,0 (PF)	0,0
<i>Coscinodiscus</i> sp	0,0	6,2 (R)	0,0	25,0 (PF)
<i>Chaetoceros</i> sp	0,0	15,6 (PA)	0,0	25,0 (PF)
<i>Cymbela</i> sp	2,7 (R)	12,5 (PA)	25,0 (PF)	50,0 (F)
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	0,0	40,0 (A)	0,0	50,0 (F)
<i>Melosira</i> sp	21,62 (PA)	6,25 (R)	50,0 (F)	25,0 (PF)
<i>Navicula lanceolata</i>	5,4 (R)	3,25 (R)	50,0 (F)	50,0 (F)
<i>Navicula radiosa</i>	2,7 (R)	6,25 (R)	25,0 (PF)	25,0 (PF)
<i>Thalassiosira</i> sp	0,0	3,1 (R)	0	25,0 (PF)

CHLOROPHYCEAE				
Coelastrum microporum	5,4 (R)	0	25,0 (PF)	0,0
<i>Chlorella</i> sp	8,1 (R)	0	25,0 (PF)	0,0
Closterium acerosum	0	3,1 (R)	0,0	25,0 (PF)
Golenkinia radiata	5,4 (R)	0	25, (PF)	0,0
Scenodermus quadricauda	8,1 (R)	0	25, (PF)	0,0
CYANOPHYCEAE				
<i>Gloeocapsa</i> sp	8,1 (R)	0	25,0 ((PF)	0,0
<i>Microcystis</i> sp	8,1 (R)	0	25,0 (PF)	0,0
Merismopedia punctata	2,7 (R)	0	25,0 (PF)	0,0
DINOPHYCEAE				
Protoperdinium brevipes	0,0	3,1 (R)	0,0	25,0 (PF)

Tabela 1. Táxons classificados de acordo com Abundância Relativa e Frequência de Ocorrência por ponto de coleta, no Rio Jaguaribe, Aracati-CE, no período de janeiro a abril de 2016.

Abundância Relativa: **(D)** - Dominante (> 50%), **(A)** - Abundante ($\leq 50 < 30$ %), **(PA)** - Pouco Abundante ($\leq 30 < 10$ %) e **(R)** - Rara (≤ 10 %) e Frequência de Ocorrência: **(MF)** – Muito Frequente (> 70%), **(F)** - Frequente ($\leq 70 > 40$ %), **(PF)** - Pouco Frequente ($\leq 40 > 10$ %) e **(E)** - Esporádica (≤ 10 %).

Ricklefs (2010) afirma que a presença de uma espécie específica numa comunidade local significa que a espécie pode tolerar as condições ambientais e encontrar recursos adequados para sua sobrevivência. Com base nessa afirmação podemos verificar que a composição das microalgas perifíticas foi representada pelas classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae e Dinophyceae, sendo melhor representada pela classe Bacillariophyceae, para os dois pontos (figuras 2 e 3), por possuir capacidade de fixação no substrato, mesmo com as mudanças ocorridas no ambiente, devido à escassez de água.

Os pesquisadores Vieira et al. (2013), em seus estudos com microalgas, identificaram 69 táxons, apresentando resultados similares, quanto a distribuição dessas espécies. Onde a classe Bacillariophyceae apresentou maior número de espécies, seguida respectivamente das classes Chlorophyceae e Cyanophyceae. No entanto não encontraram nenhuma espécie de Dinophyceae e sim Euglenophyceae.

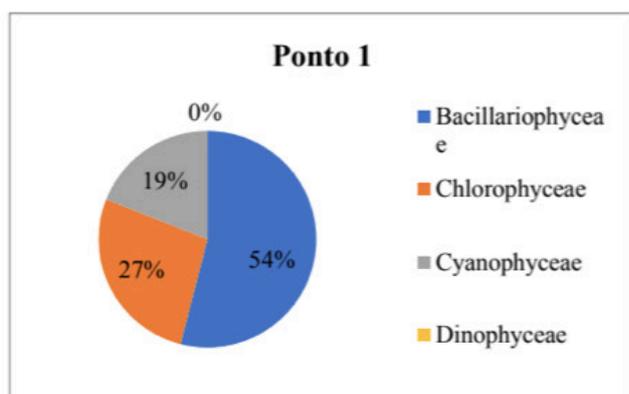


Figura 2 - Abundancia Relativa das espécies para o ponto 1.

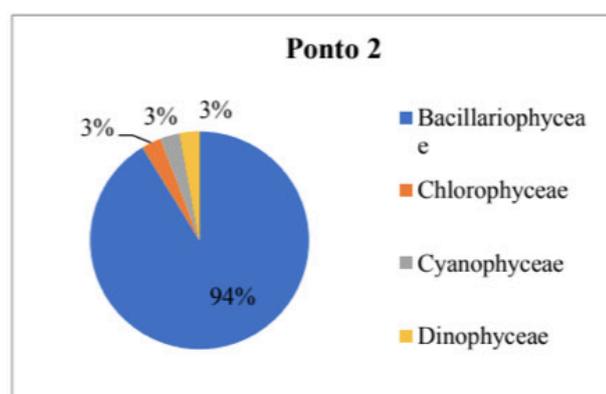


Figura 3 - Abundancia Relativa das classe, espécies por classe, para o ponto 2.

A distribuição e a composição das espécies planctônicas estão diretamente associadas aos fatores físicos e químicos do ambiente em que estão inseridos (GARRISON, 2010). A melhor distribuição das espécies por classes se deu no ponto 1, onde a água apresentou os valores médios de 56 ± 18 cm de transparência, $30 \pm 0,8^\circ\text{C}$ de temperatura, $0,8 \pm 1,5\%$ de salinidade e pH de $6,9 \pm 0,4$. No ponto 2 houve uma predominância de espécies da classe Bacillariophyceae, com parâmetros de qualidade da água com valores médios de 43 ± 15 cm para transparência, $30 \pm 1^\circ\text{C}$ de temperatura, $18,5 \pm 12\%$ de salinidade e pH de $7,2 \pm 1,4$. Vale ressaltar que o ponto 1, recebe apenas aporte de água doce, enquanto o ponto 2, recebe água doce e é influenciado pelo regime de marés, justificando assim a diferença de salinidade, e causando variações diárias no ambiente.

Fernandes *et al.* (2017), obtiveram resultados semelhantes quanto a comunidade fitoplanctônica, composta por 109 táxons, pertencentes a cinco grupos distintos, com Bacillariophyta apresentando maior contribuição. No entanto os resultados divergiram quanto aos parâmetros físico químicos, apresentando valores mais elevados para salinidade e transparência. Isso ocorreu pelo fato do estudo desses autores ter sido realizado em ambiente estuarino, com influencia somente das marés. Mostrando que mesmo em ambientes com altos valores de algumas variáveis físico-químicas quanto com baixos valores (VIEIRA *et al.*, 2013), houve predominância da Classe Bacillariophyceae, sendo estas considerada como organismos mais abundante do plâncton (GARRISON, 2010). Porém ocorreu diferença quanto as outras classes.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da baixa diversidade de táxons, a composição das microalgas perifíticas é representada pelas classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae e Dinophyceae, sendo melhor representada pela classe Bacillariophyceae.

Quanto à Abundância Relativa, os táxons foram classificados como Abundantes ou Pouco Abundantes, sendo estes pertencentes a divisão Bacillariophyta, tais como: *Coccooneis* sp., *Cymbela* sp., *Melosira* sp., *Chaetoceros* sp. e *Gyrosigma acuminatum*. Com relação à Frequência de Ocorrência, ocorreu maior representação da divisão Bacillariophyta, apresentando-se como Frequentes as espécies *Cymbela* sp., *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira* sp. e *Navicula lanceolata*.

Ocorrendo uma maior variação de espécies no ponto 1, onde o ambiente está menos sujeito a alterações ambientais, mas com maior quantidade de nutrientes mediante o cultivo de tilápias no sistema de tanques-rede, e corroborando a hipótese de que em ambientes com menores alterações, ocorre melhor distribuição das espécies.

REFERÊNCIAS

- BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. **Gênero de algas continentais brasileiras (chave de identificação e descrição)**. São Carlos: Rima. 508p. 2005.
- BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil (chave de identificação e descrição)**. 2. ed. São Carlos: Rima. 502p. 2006.
- CASTELLO, J.P.; KRUG, L.C. **Introdução às Ciências Marinhas**. Editora Textos. 601p. 2015.
- COSTA, A.R.S; AMORIM, C.A.A; NASCIMENTO, K.J; DIAS, A.S; FERREIRA, R.J; LACERDA, S.R. **Caracterização da comunidade de microalgas perifíticas em um reservatório do semiárido cearense**. Caderno de Cultura e Ciência. V.14, n.1. 12p. 2015.
- CSBN Médio Jaguaribe, comitês de Bacias hidrográficas Médio Jaguaribe. Limoeiro do Norte – Ce. Disponível em: www.csbhmj.com.br/conheca. Acesso em: 06/12/2015.
- DELLANO-OLIVEIRA, M.J. **Comunidade fitoplanctônica no reservatório de barra bonita e sua relação com a composição e quantidade de polissacarídeos extracelulares e agregados gelatinosos**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Brasil. 2006.
- ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. INTERCIENCIA. 3ª edição. 828p. 2011.
- GARCIA, M; ODEBRECH, C. **Chave dicotômica ilustrada para a identificação de espécies de Thalassiosira Cleve (diatomácea) no estuário da Lagoa dos Patos e área costeira adjacente (Rio Grande do Sul, Brasil)**. Biota Neotrop., v. 9, n. 2, p. 239-259, 2009.
- GARRISON, T. **Fundamentos de Oceanografia**. 4ª edição. P. 426. 2010.
- NEWELL, G. E.; NEWELL, R. C. **Marini and plankton: a practical guide – London: Hut chuson Educational**; 221p. 1968.
- OLIVEIRA, E.C.C; FERNANDES, U.L; FERREIRA, V. M; AQUINO, E.P; LACERDA, S.R. **Estudo das microalgas: um dos principais desafios para ações de monitoramento da água**. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/viewFile/23705/1579>. Acesso em: 15/11/2018.
- REVIERS, B. **Biologia e filogenia das algas**. Porto Alegre: Artmed. 280p. 2006.
- RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6. Ed. Guanabara. Rio de Janeiro.503p. 2010.
- SAND-JENSEN, K. **Physical and chemical parameters regulating growth of periphytic communities**. In: R.G. WETZEL. (Ed). Periphyton of fresh water ecosystems. The Hague, Dr.W. Junk, p. 63-71. 1983.
- TUNDISI, J.G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. RIMA: São Carlos. 2003.
- VIEIRA, R.S.; LACERDA, S.R; OLIVEIRA, E. C.C; NASCIMENTO, K.J; DIAS, A.S. **Biodiversidade de microalgas perifíticas do Rio da Batateira (Sítio Fundão – Crato-CE)**. Caderno de Cultura e Ciência, Ano VIII, v.12, n.1, jul, 2013
- VIDOTTI, E. C.; ROLLEMBERG, M. do C. E. **Algas: da economia nos ambientes aquáticos à bioremediação e a química analítica**. Química Nova, v. 27, n.1, p.139 – 145, 2004.
- WETZEL, R.G. **Reservoir ecosystems: conclusions and speculations**. In: THORNTON, K. W.; KIMMEL, B. L.; PAYNE, F. E. (Ed). Reservoir limnology: ecological perspectives. New York: J. Wiley and Sons, p.227-238. 1990.

SOBRE O ORGANIZADOR

CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS Engenheiro-agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal, SP; Mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFRRJ; Doutorando em Fitotecnia (Produção Vegetal) na UFRRJ. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Produção Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: Olericultura, Cultivos Orgânicos, Manejo de Doenças de Plantas, Tomaticultura e Produção de Brássicas. E-mail para contato: carlosantoniokds@gmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-151-0

