



Programa de Pós-graduação *Lato Sensu*  
Curso de Especialização em Ciências Ambientais em Áreas Costeiras

**Luísa Rieth Uber**

**Conhecer para conservar: propostas de aulas de campo  
como estratégia de Educação Ambiental na Lagoa de  
Araruama**

Arraial do Cabo

2022

LUÍSA RIETH UBER

CONHECER PARA CONSERVAR: PROPOSTAS DE AULAS DE CAMPO COMO  
ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA LAGOA DE ARARUAMA

Trabalho de conclusão apresentado ao Instituto  
Federal do Rio de Janeiro, como requisito para  
obtenção do grau de especialista em Ciências  
Ambientais em Áreas Costeiras

Arraial do Cabo

2022

Ficha catalográfica elaborada por  
Marcia da Silva  
CRB7 5299

U14

Uber, Luísa Rieth.

Conhecer para conservar: propostas de aulas de campo  
como estratégia de educação ambiental na Lagoa de Araruama/  
Luísa Rieth Uber. – Arraial do Cabo, RJ, 2022.

99 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em  
Ciências Ambientais em Áreas Costeiras) – Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2022.

Orientador: Profa. Dra. Margarete Pereira Friedrich.

1. Educação Ambiental. 2. Araruama, Lagoa de (RJ). 3.  
Sequência Didática. I. Friedrich, Margarete Pereira. II. Título.

IFRJ/CAC/CoBib

CDU 502:37


LUÍSA RIETH UBER

CONHECER PARA CONSERVAR: PROPOSTAS DE AULAS DE CAMPO COMO  
ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA LAGOA DE ARARUAMA

Trabalho de conclusão apresentado ao Instituto  
Federal do Rio de Janeiro, como requisito para  
obtenção do grau de especialista em Ciências  
Ambientais em Áreas Costeiras


Aprovada em 16 de dezembro de 2022.

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente  
 MARGARETE PEREIRA FRIEDRICH  
Data: 08/04/2023 10:51:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Margarete Pereira Friedrich – (Orientadora)  
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

Documento assinado digitalmente  
 MURILO MINELLO  
Data: 08/04/2023 12:50:14-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. M.Sc. Murilo Minello  
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

Documento assinado digitalmente  
 MABEL LUDKA DE FARIA  
Data: 09/04/2023 11:36:27-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> M.Sc. Mabel Ludka de Faria  
Consultora Ambiental da Empresa Ludicamente: projetos ambientais e educacionais

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a minha orientadora, professora Margarete Friedrich, pelo apoio, paciência e leveza com que me orientou ao longo da escrita deste trabalho.

Aos professores Murilo Minello e Mabel Ludka de Faria, que compuseram minha banca de defesa, cujas contribuições riquíssimas aperfeiçoaram muito a minha escrita, tornando-a mais compreensível e completa, para que possa ser replicada e entendida pelos professores da Educação Básica e todos aqueles que buscarem neste trabalho referências para a Educação Ambiental na Região dos Lagos/RJ.

À bióloga e professora Márcia Tavares, amiga e grande conhecedora da região, pelas fotos da fauna cedidas e pelas dicas de locais para a realização das aulas de campo propostas neste trabalho.

Ao Ruah Laguna, escola de esportes náuticos na Pontinha do Outeiro/Araruama, pelo oferecimento gratuito de remadas em canoa havaiana aos meus alunos, na Lagoa de Araruama, experiência esta que os acompanhará em suas memórias por toda a vida.

Ao Rodolfo Munais (Dolfão), amigo e diretor de vela do Clube Náutico de Araruama, por conceder uma entrevista exclusiva para este trabalho, contando um pouco mais sobre sua experiência com o velejo na Lagoa de Araruama e sua visão sobre o potencial dos esportes náuticos como prática esportiva e educacional.

À BlueBirdsBR (<https://www.bluebirdsbr.com/>), empresa de guias locais de Saquarema, a qual desenvolve um excelente trabalho de Educação Ambiental na região, pelas fotos da avifauna cedidas e pela realização da visita com meus alunos à Salina Vigilante, contribuindo imensamente na elaboração da aula de campo proposta neste espaço.

Por fim, ao IFRJ *Campus Arraial do Cabo*, instituição de ensino pública, federal e de excelência, pela oportunidade de aprofundar meus conhecimentos sobre a região costeira dos lagos, a qual me encanta todos os dias com sua diversidade natural e cultural.

## RESUMO

A Educação Ambiental tem como objetivos a conscientização e a sensibilização sobre o ambiente, através da aquisição de experiências e formação de conhecimentos que estimulem a participação ativa da comunidade na formulação de propostas de resolução para os desafios da conservação ambiental (UNESCO, 1977). No âmbito escolar, uma Educação Ambiental contextualizada busca debater problemas ambientais locais, do dia-a-dia da comunidade, promovendo a leitura de um conteúdo a partir de sua relação com o mundo (FREIRE, 1989). É sabido que muitos desafios da conscientização ambiental passam pela falta de conhecimento sobre os ecossistemas que cercam as comunidades humanas (SALEME et al., 2020). A região costeira apresenta diversas peculiaridades biológicas, econômicas, climáticas, que podem servir de instrumento e cenário para a compreensão da ecologia costeira e consequente conservação do ecossistema. A fim de contribuir para compreensão e o conhecimento dos docentes sobre a Região dos Lagos (RJ), este trabalho apresenta um levantamento bibliográfico sobre aspectos diversos da sua biologia, geografia, história, cultura e economia, com enfoque na Lagoa de Araruama. Um questionário aplicado a duas turmas de alunos de uma escola municipal em Araruama forneceu dados para compreender de que forma eles se relacionam com o ambiente costeiro e quais são seus conhecimentos sobre ele. As respostas dos estudantes demonstraram que a maioria não frequenta a praia oceânica ou a Lagoa de Araruama, assim como, não reconhece a paisagem local, as características da Lagoa de Araruama nem as atividades esportivas e de extração de sal que nela ocorrem. A partir dos dados e informações levantadas, foi elaborada uma Sequência Didática intitulada “Vivendo a Lagoa”, composta de três aulas de campo que abordam: a fauna e flora local, nos ecossistemas de restinga e manguezal; as atividades de importância econômica e cultural que ocorrem na Lagoa de Araruama, como a pesca e a produção de sal; a geografia da Lagoa de Araruama e seu potencial para os esportes náuticos; e a Lagoa Vermelha, como geossítio de importância global. Os planejamentos elaborados buscam aprofundar essas temáticas de forma contextualizada, a fim de possibilitar aos alunos a formação de uma compreensão maior acerca das diferentes dinâmicas socioambientais que ocorrem na sua região. A Sequência Didática desenvolvida está disponível para ser replicada e praticada pelos professores interessados em trabalhar a Educação Ambiental na Região dos Lagos.

**Palavras – chave:** Educação Ambiental; Lagoa de Araruama; Sequência Didática; Aula de Campo;

## ABSTRACT

Environmental Education aims to raise awareness and sensitivity about the environment by achieving experiences and knowledge that stimulate the communities to participate and propose solutions to the challenges of environmental conservation (UNESCO, 1977). Within the school environment, contextualized Environmental Education seeks to discuss local environmental problems that affect the community's daily life, promoting the understanding of the content in relation to the context (FREIRE, 1989). It is known that many environmental awareness challenges stem from the lack of knowledge about the ecosystems surrounding human communities (SALEME et al., 2020). The coastal region presents several biological, economic, and climatic peculiarities that can serve as tool and scenario for understanding coastal ecology and, thereafter, ecosystem conservation. To contribute to the understanding and knowledge of teachers about the coastal region, this research presents a bibliographic survey on many features of the biology, geography, history, culture, and economy of the Lagos Region (RJ), with a focus on the Araruama Lagoon. A questionnaire applied to two classes of students from a municipal school in Araruama provided data to understand how they relate to the coastal environment and what are their knowledges about it. Students answers showed that the majority do not visit the ocean beach nor the Araruama Lagoon and don't recognize the local landscape, the characteristics of the Araruama Lagoon, as well as the sports and salt extraction activities that occur in it. Based on the data and information gathered, a Didactic Sequence entitled "Living the Lagoon" was developed, composed of three field lessons that approaches: the local fauna and flora, in the restinga and mangrove ecosystems; economic and cultural activities that occur in the Araruama Lagoon, such as fishing and salt production; the geography of the Araruama Lagoon and its potential for water sports; and Lagoa Vermelha as a global geosite for stromatolite formation. The developed lesson plans seek to deepen these themes in a contextualized way, in order to enable students to reach a greater understanding of the different socio-environmental dynamics that takes place in their region. The developed Didactic Sequence is available to be replicated and practiced by teachers interested in working on Environmental Education in the Lagos Region.

**Key-words:** Environmental Education; Araruama Lagoon; Didactic Sequence; Field class

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da localização geográfica da Região do Lagos/RJ. ....	17
Figura 2 - Mapa indicando a precipitação média anual na planície costeira da Lagos de Araruama .....	18
Figura 3 – Restinga de Massambaba/RJ .....	19
Figura 4 - Guriri ( <i>Allagoptera arenaria</i> ):arbusto (A), fruto (B) e flor (C) .....	25
Figura 5 - Abaneiro ( <i>Clusia fluminensis</i> ): arbusto (A), flor (B) e fruto (C) .....	25
Figura 6 - Aroeira ( <i>Schinus terebinthifolia</i> ) .....	27
Figura 7 - Cacto cabeça-de-velho ( <i>Pilosocereus ulei</i> ).....	27
Figura 8 - Cacto cabeça-de-frade ( <i>Melocactus violaceus</i> ) .....	27
Figura 9 - Pitangueira ( <i>Eugenia uniflora</i> ): formação arbustiva característica das moitas (A), frutos (B) .....	28
Figura 10 - Gravatá ( <i>Neoregelia cruenta</i> ) .....	29
Figura 11 - Erva-baleeira ( <i>Varronia curassavica</i> ): arbusto (A), folhas e inflorescência (B) .....	29
Figura 12 - Formigueiro-do-litoral ( <i>Formicivora littoralis</i> ) .....	30
Figura 13 - Lagartinho-branco-da-praia ( <i>Liolaemus lutzae</i> ) .....	31
Figura 14 - Perereca-da-bromélia ( <i>Scinax littoreus</i> ) .....	31
Figura 15 - Carcará ( <i>Caracara plancus</i> ) .....	32
Figura 16 - Coruja buraqueira ( <i>Athene cunicularia</i> ) .....	32
Figura 17 - Sabiá-da-praia ( <i>Mimus gilvus</i> ) .....	33
Figura 18 - Tiê-sangue ( <i>Ramphocelus bresilia</i> ) .....	34



Figura 19 - Socozinho ( <i>Butorides striatus</i> ) (A), Garça-branca-pequena ( <i>Egretta thula</i> ) (B), Garça-branca-grande ( <i>Casmerodius albus</i> ) (C), o Biguá ( <i>Nannopterum brasilianus</i> ) (D) .....	34
Figura 20 - Colhereiro ( <i>Ajaia ajaja</i> ) (A), Maçarico-grande-de-perna-amarela ( <i>Tringa melanoleuca</i> ) (B), Trinta-reis-boreal ( <i>Sterna hirundo</i> ) (C) e Batuíra-de-coleira ( <i>Charadrius collaris</i> ) (D) .....	35
Figura 21 - Localização da Lagoa de Araruama .....	36
Figura 22 - Vista parcial da salina Perynas, com a usina de refino de sal ao centro, 1979 .....	40
Figura 23 - Trabalhador na puxada do sal na Salina Vigilante .....	40
Figura 24 - Trabalhadores da estiva no porto .....	40
Figura 25 - Vista aérea da Lagoa Vermelha .....	42
Figura 26 - Estromatólito da Lagoa Vermelha .....	42
Figura 27 - Esteiras microbianas da Lagoa Vermelha .....	43
Figura 28 – Pescadores artesanais na Lagoa de Araruama .....	44
Figura 29 - Pescadores instalando ganchos, arte fixa de pesca na Lagoa de Araruama .....	45
Figura 30 - Distribuição anual da produção pesqueira na Lagoa de Araruama, de 1997 a 2002 .....	46
Figura 31 - Mapa das principais raias de <i>Windsurf</i> (azul) e <i>Kitesurf</i> (vermelho) .....	51
Figura 32 - Mapa indicando o trajeto a ser percorrido pela Trilha da Lagoa Vermelha, a partir da Salina Vigilante, passando pelo manguezal e a mata de restinga, terminando na Lagoa Vermelha. ....	74
Figura 33 - Mapa de batimetria da Lagoa de Araruama .....	79

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Qual imagem representa melhor as plantas que podemos encontrar perto da praia na região que você vive? .....	54
Gráfico 2 - A água da Lagoa de Araruama é? .....	55
Gráfico 3 - Quais atividades econômicas ocorrem na Lagoa de Araruama? .....	55
Gráfico 4 - Quais são os animais que vivem dentro da Lagoa de Araruama ou no seu entorno? .....	56
Gráfico 5 - Quais animais são pescados ou coletados na Lagoa de Araruama para consumo na alimentação? .....	57
Gráfico 6 - Você conhece o nome de algum peixe que vive na Lagoa? Se sim, qual? .....	57
Gráfico 7 - Quais esportes são praticados na Lagoa ou em volta dela? .....	58
Gráfico 8 - Você já praticou algum desses esportes? Se sim, qual? .....	58
Gráfico 9 - Você acha que vive em uma região turística? .....	61
Gráfico 10 - Você acha que a sua região tem belezas naturais? Se sim, quais? .....	61
Gráfico 11 - Qual é a primeira paisagem que vem a sua cabeça quando você pensa na cidade de Araruama? .....	62
Gráfico 12 - Você já foi à praia? .....	62
Gráfico 13 - Você gosta de ir à praia? .....	63
Gráfico 14 - Com que frequência você vai à praia? .....	63
Gráfico 15 - Você gostaria de ir à praia com mais frequência? .....	64
Gráfico 16 - O que você costuma fazer quando vai à praia?.....	64
Gráfico 17 - Você já foi à Lagoa de Araruama? .....	65

Gráfico 18 - Você gosta de ir à Lagoa de Araruama? .....	65
Gráfico 19 - Com que frequência você vai à Lagoa de Araruama? .....	66
Gráfico 20 - Você gostaria de ir à Lagoa de Araruama com mais frequência? .....	66
Gráfico 21 - O que você costuma fazer quando vai à lagoa? .....	67
Gráfico 22 - Qual é a importância que a Lagoa de Araruama tem na sua vida? .....	67

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: A REGIÃO COSTEIRA DOS LAGOS .....	16
3. METODOLOGIA .....	19
4. RESULTADOS.....	22
4.1 A biodiversidade da Restinga de Massambaba.....	22
4.2 A Lagoa de Araruama .....	35
4.2.1 As salinas no entorno da Lagoa de Araruama.....	37
4.2.2. A Lagoa Vermelha: outra lagoa costeira.....	41
4.2.3. A pesca artesanal na Lagoa de Araruama.....	44
4.2.4. Esportes náuticos na Lagoa de Araruama.....	48
4.3. Educação Ambiental e Sequências Didáticas.....	51
4.4 Análise dos questionários sobre a região costeira e a Lagoa de Araruama .....	53
4.4.1 Questões sobre aspectos econômicos, culturais, geográficos e biológicos.....	53
4.4.2 Questões sobre relações afetivas e percepções pessoais e simbólicas.....	60
4.5 Sequência Didática: Vivendo a Lagoa de Araruama.....	69
4.5.1 Plano de aula de campo 1: Salinas, Manguezal e Restinga de Massambaba na Lagoa Vermelha.....	71
4.5.2. Plano de aula de campo 2: A pesca artesanal na Lagoa de Araruama.....	75
4.5.3 Plano de aula de campo 3: Esportes náuticos e Educação Ambiental na Lagoa de Araruama .....	77
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	82
6. REFERÊNCIAS .....	85
7. APÊNDICES .....	90

## 1. INTRODUÇÃO

A problemática ambiental é tema de discussões internacionais desde a década de 70. Na intenção de promover a utilização responsável dos recursos naturais e serviços ecológicos, bem como a conservação do meio ambiente, ações mais concretas passam a se fazer necessárias e para tanto surge a Educação Ambiental (EA) (REIGOTA, 1991). As primeiras Conferências Mundiais de Educação Ambiental, realizadas em 1975, 1977 e 1987<sup>1</sup> pela Unesco, em cooperação com o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), estabeleceram como objetivos da Educação Ambiental a formação de consciência e sensibilidade acerca do meio ambiente e os problemas a ele associados. Para atingir estes objetivos, a EA deve proporcionar a aquisição de experiências e valores que permitam a formação de novos conhecimentos e estimulem a participação ativa da comunidade na formulação de propostas de resolução para os desafios da conservação ambiental (UNESCO, 1977).

No Brasil, a Educação Ambiental foi assumida como compromisso público obrigatório a partir da Constituição Federal de 1988, que em seu Art. 225, § 1º, inciso VI coloca que “incumbe ao Poder Público: promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;” (BRASIL, 1988). Em 1992, a cidade do Rio de Janeiro sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio-92. Neste evento, foi elaborada a Agenda 21, documento contendo um plano de ações para o desenvolvimento sustentável, incluindo o compromisso com uma educação permanente sobre o meio ambiente (MATOS; BATISTA; PAULA, 2020).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em seu volume sobre o Meio Ambiente, apresentam o papel da educação na luta pela sustentabilidade ambiental da seguinte forma: “[...] se reconhece o papel central da educação para a construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado, o que requer

---

<sup>1</sup> 1975 – Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em Belgrado  
1977 – Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi  
1987 – Congresso Internacional de Educação e Formação Ambientais em Moscou

responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário” (MEC, 1997, p. 22).

A Educação Ambiental, portanto, se constitui pela formação de uma conscientização ambiental por parte de uma comunidade, através da compreensão dos desafios do mundo atual e da construção de conhecimento sobre o ambiente onde vivem, para desempenhar uma atuação produtiva em prol da vida (UNESCO, 1977). É necessário, portanto, que a sociedade conheça o ambiente onde vive para que compreenda sua importância para a manutenção da vida e das relações socioeconômicas e seja capaz de propor ações para a sua conservação. É neste âmbito, de construir terreno fértil para formação de uma consciência ambiental, que a Educação Ambiental se insere.

Trazendo esse debate para o cotidiano escolar, é possível perceber que a Educação Ambiental se caracteriza como um tema transversal, propondo um trabalho essencialmente interdisciplinar (UNESCO, 1977), uma vez que se utiliza dos conhecimentos produzidos nas mais diversas ciências naturais e sociais para construir uma base comum de compreensão de um dado problema pelos discentes. Nesse sentido, é muito importante que esses conhecimentos se relacionem, não somente entre si, mas com o próprio contexto social, ambiental e econômico em que estão inseridos (MENDES; SOUZA; SILVA, 2017).

Uma Educação Ambiental contextualizada busca trazer para a sala de aula, debates e problemas ambientais locais, presentes na vida e no dia-a-dia da comunidade escolar, promovendo a leitura de um conteúdo a partir de sua relação com o mundo, como bem colocou o educador e humanista Paulo Freire (1989).

Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público, para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes.[...] Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina [...]? (FREIRE, 2018 p. 32)

Esse tipo de abordagem ainda proporciona trocas e discussões riquíssimas, uma vez que se beneficia não apenas dos conhecimentos científicos, mas também dos saberes e práticas populares presentes na vida dos estudantes. É nesse sentido

que se insere a região costeira como palco para a Educação Ambiental nas escolas da Região do Lagos do Rio de Janeiro.

Os ambientes costeiros têm enorme potencial de aproveitamento para a realização de aulas de campo de Educação Ambiental, pois proporcionam benefícios aos seres humanos, como sensação de bem-estar por sua beleza cênica, além de constituir rico campo de investigação científica, quanto à sua flora, fauna, aspectos climáticos, geográficos e sociais (JÚNIOR; CAMPOS, 2015). As regiões costeiras, por reunirem características ambientais ideais para a ocupação humana, são as mais povoadas do mundo. A preferência das populações humanas por viver em regiões costeiras é evidente no Brasil, onde mais de um quarto da população vive em municípios costeiros. Este fato denota a importância dos estudos nesses ambientes, uma vez que são mais impactados pelas atividades antrópicas e necessitam de um gerenciamento sustentável dos recursos (JÚNIOR; CAMPOS, 2015).

É sabido que muitos desafios da sensibilização e conscientização para a conservação ambiental passam pela falta de proximidade e de conhecimento sobre os ecossistemas que cercam as comunidades humanas (SALEME *et al.*, 2020). A Região Costeira dos Lagos, com toda sua importância para as populações humanas, apresenta diversas peculiaridades biológicas, econômicas, climáticas, além de recursos naturais e belezas cênicas únicas, que podem servir de instrumento e cenário para a compreensão da ecologia costeira e consequente conservação do ecossistema. Nesse sentido, a Lagoa de Araruama, entendida como patrimônio natural por sua presença marcante no modo de vida e nas dinâmicas sócio espaciais da Região dos Lagos (TANGERINO, 2017), constitui elemento ideal para fundamentar atividades e projetos de educação ambiental nas escolas locais.

Apesar de toda essa potencialidade, não se vê a lagoa inserida de forma concreta nos currículos das escolas de Araruama, um dos municípios que se localizam em seu entorno. A partir da experiência profissional da autora, como professora da Rede Municipal de Ensino de Araruama, percebe-se que os estudantes do Ensino Fundamental pouco conhecem sobre os aspectos ecológicos da Lagoa de Araruama e da própria região costeira onde vivem, em especial os alunos de regiões rurais mais afastadas do litoral.

Este trabalho surge como uma proposta de intervenção nessa realidade. Conhecer um ecossistema é fundamental para que se tenha vontade de conservá-lo. É a partir do desenvolvimento de um senso de pertencimento e identidade com o ambiente onde se vive que os sujeitos se sentem no direito e no dever de garantir sua preservação. Desse modo, a construção ativa de conhecimento pelos estudantes sobre as particularidades biológicas, geográficas, sociais e simbólicas do ecossistema no qual residem e com o qual se relacionam diariamente é essencial para o nascimento de uma consciência ambiental.

O presente trabalho tem como objetivo geral sugerir uma proposta pedagógica de Sequência Didática para a construção ativa de conhecimento sobre os ecossistemas costeiros. Dentre os objetivos específicos dessa pesquisa estão: a) reunir fontes de pesquisa para os docentes que desejarem se aprofundar nas dinâmicas ambientais da região; b) compreender de que forma os alunos de uma escola na zona rural de Araruama se relacionam com a zona costeira e a Lagoa de Araruama; c) produzir e publicar material pedagógico para os professores interessados.

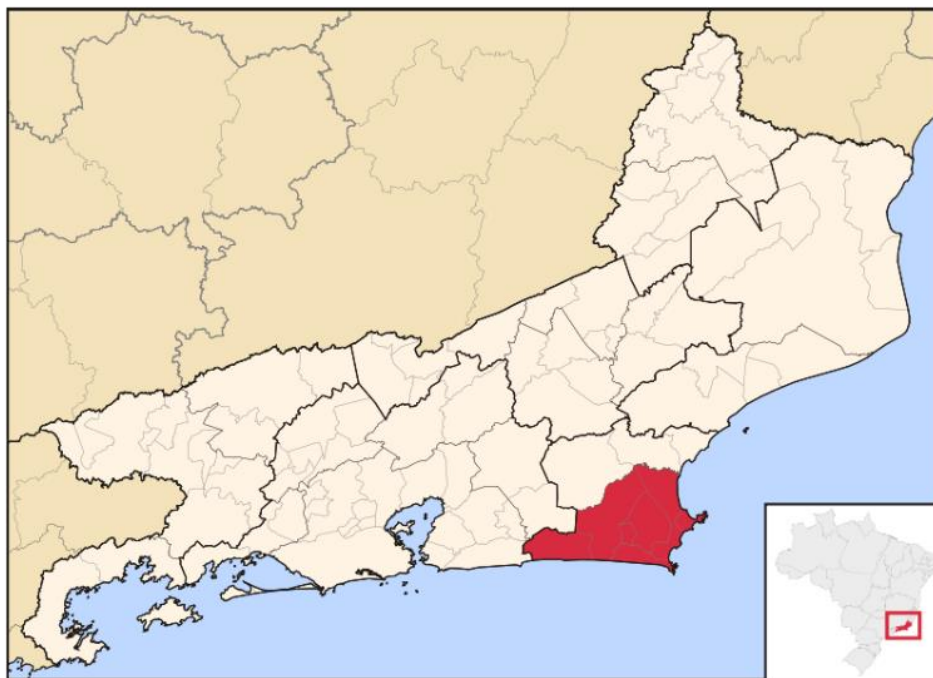
Para desenvolver essa pesquisa duas questões precisaram ser respondidas:

- Quais são os conhecimentos prévios e significados que os alunos da rede municipal de Ensino Fundamental apresentam sobre a Lagoa de Araruama e a região costeira?
- Como a Lagoa de Araruama e a região costeira podem ser utilizadas como locais de Educação Ambiental para as escolas municipais de Araruama?

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: A REGIÃO COSTEIRA DOS LAGOS

Segundo a legislação brasileira, são considerados municípios costeiros não somente aqueles que são defrontantes com o mar, mas também aqueles que sofrem influência direta dos ecossistemas marinhos e lagunares (BRASIL, 2004). A Região dos Lagos (Fig. 1) é uma das regiões costeiras do estado do Rio de Janeiro e compreende os municípios costeiros de Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Armação dos Búzios.

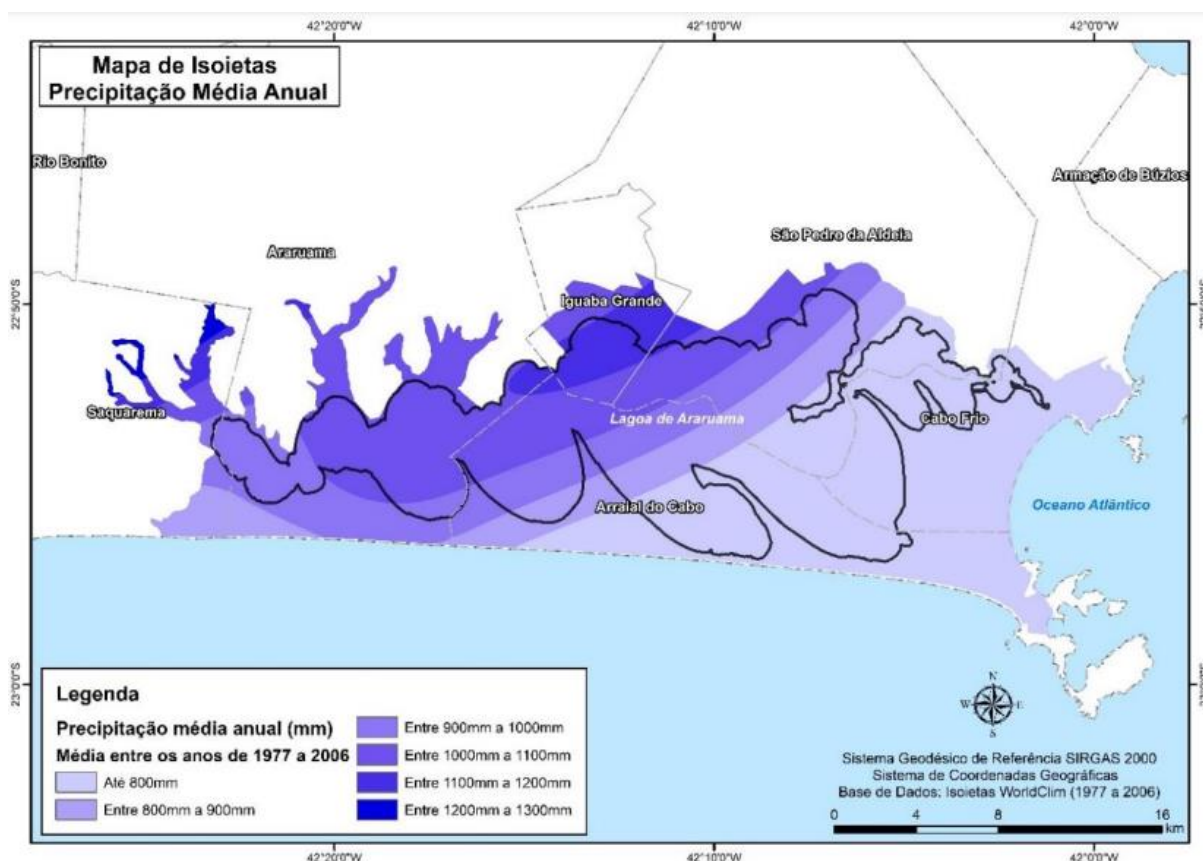




**Figura 1** - Mapa da localização geográfica da Região do Lagos/RJ.  
Autor: ABREU, 2006

Considerada a região mais seca do estado do Rio de Janeiro, com precipitação anual menor que o índice de evaporação, pode-se classificar seu clima como semiárido, em contraste com o clima tropical observado no restante do estado (COE *et al.*, 2007). Entre os municípios da região, porém, podem ser observadas diferenças significativas no índice pluviométrico, o qual se mostra inferior em Cabo Frio e Arraial do Cabo, se comparado ao de Araruama e Iguaba Grande, conforme ilustram Costa e Seabra (2020) (Fig. 2). Essa peculiaridade climática ocorre em razão da grande distância observada entre a costa e a serra do mar, bem como pela influência das águas geladas do mar, que diminuem a precipitação na região.

A predominância dos ventos nordeste, que sopram constantemente na região, afasta as águas costeiras da Corrente do Brasil (CB), com temperaturas em torno de 25°C, promovendo o afloramento da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), com temperatura abaixo de 18°C. A combinação deste fenômeno com a configuração da costa, provoca a ascensão da ACAS até a superfície, esfriando significativamente uma costa com águas tipicamente quentes (CODATO *et al.*, 2011).



**Figura 2** – Mapa indicando a precipitação média anual na planície costeira da Lagoa de Araruama  
Fonte: (COSTA; SEABRA, 2020)

O relevo da Região dos Lagos se destaca pelas baixadas, restingas e colinas, apresentando também alguns morros e serras isolados. A Restinga da Massambaba, localizada ao sul, nos municípios de Araruama e Arraial do Cabo, apresenta dois cordões litorâneos (faixas paralelas de areia) um mais interno, próximo a Lagoa de Araruama e outro mais externo, junto ao mar. Além da Lagoa de Araruama, outras lagoas costeiras como a Lagoa Vermelha, a Pernambuco e a Pitanguinha, como também os brejos do Pau-fincado e do Espinho, podem ser encontrados entre esses dois cordões (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002). Dois conjuntos de dunas podem ser avistados na Restinga da Massambaba e um campo de dunas se estende de Cabo Frio a Arraial do Cabo, abrigando a “Dama Branca”, maior duna isolada do sudeste brasileiro (GEOPARQUES COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO, [s.d.]).

Acompanhando as especificidades do clima na região, se percebe também uma vegetação que foge às típicas florestas úmidas do estado. Com uma flora rica em cactáceas e bromeliáceas, o perfil fitogeográfico da região lembra a caatinga nordestina, encaixando-se na definição de floresta seca (Fig. 3) (COE *et al.*, 2007).



**Figura 3** – Restinga de Massambaba/RJ

Autor: Sylvio Rodrigues Pereira (<https://www.flickr.com/photos/sylvio-orquideas/albums/72157626121259437>)

Distante cerca de 150 km da cidade do Rio de Janeiro, a Região dos Lagos constitui o principal polo turístico do estado, atraindo grandes massas de turistas no verão e em feriados prolongados (MENEZES; DE ALMEIDA; LIMA, 2000). Pertencente à Bacia de Campos, uma das maiores produtoras de petróleo do país, além de sofrer os impactos típicos das regiões costeiras, como a ocupação urbana desordenada e o turismo predatório, ainda é impactada pela exploração desse combustível fóssil (DOS SANTOS; COSTA; SEABRA, 2016).

### 3. METODOLOGIA

A fim de atender ao objetivo específico 'a' deste trabalho - reunir fontes de pesquisa para os docentes que desejarem se aprofundar nas dinâmicas ambientais da região -, foi realizada pesquisa bibliográfica em artigos científicos, livros, teses e dissertações, bem como pesquisa documental, em jornais, relatórios, filmes, fotografias, vídeos e programas de televisão. Foram compiladas informações, dados e relatos que perpassam aspectos como a geografia física, a economia, a cultura, a história e a biodiversidade regionais. Estes aspectos foram organizados em capítulos, que os relacionam de forma coesa e didática em torno de temas centrais no cotidiano da população local. Com o intuito de complementar os dados obtidos através da bibliografia e dos documentos consultados, também foi realizada uma entrevista

(Apêndice B), de forma oral, com um professor que dá aulas de vela na Lagoa de Araruama, a fim de compreender sua percepção sobre a prática local de esportes náuticos e seu potencial pedagógico.

Para responder à primeira pergunta dessa pesquisa (Quais são os conhecimentos prévios e significados que os alunos da rede municipal de Ensino Fundamental apresentam sobre a Lagoa de Araruama e a região costeira?) e atender ao seu objetivo específico 'b' - compreender de que forma os alunos de uma escola na zona rural de Araruama se relacionam com a zona costeira e a Lagoa de Araruama -, foi aplicado um questionário com 20 alunos de duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Agostinho Franceschi, localizada na zona rural do município de Araruama. A escolha dos alunos da referida escola para participarem da pesquisa se deu por conveniência, pois a pesquisadora e autora deste trabalho é professora de Ciências nesta unidade de ensino.

Em um primeiro momento, os alunos responderam a um questionário (Apêndice A) sobre os aspectos culturais, geográficos, biológicos, socioeconômicos e de representações simbólicas sobre o ambiente costeiro e a Lagoa de Araruama. O questionário foi dividido em duas partes: a primeira continha perguntas que versavam sobre características físico-químicas da Lagoa de Araruama, espécies da fauna e flora que vivem dentro dela e no seu entorno, atividades econômicas que dependem da lagoa e práticas esportivas que nela ocorrem; a segunda parte continha questões sobre as percepções dos alunos em relação às belezas naturais da sua região, a frequência com que vão à praia e à Lagoa de Araruama, se gostam de ir a esses ambientes, quais atividades realizam quando estão lá e qual a importância da Lagoa de Araruama em suas vidas. As respostas desse questionário forneceram informações preliminares sobre de onde partem os conhecimentos e relações desses alunos com os ecossistemas costeiros locais.

A partir das referências obtidas com o questionário e do levantamento bibliográfico realizado, foi desenvolvida uma Sequência Didática composta por três planos de aulas de campo, atendendo em parte ao objetivo específico 'c' - produzir e publicar material pedagógico para os professores interessados - e respondendo à segunda pergunta desta pesquisa (Como a Lagoa de Araruama e a região costeira podem ser utilizadas como locais de Educação Ambiental para as escolas municipais

de Araruama?). Os planos elaborados contêm propostas de atividades pedagógicas ordenadas abordando o ecossistema costeiro em diferentes âmbitos (biológico, histórico, geográfico, cultural e socioeconômico), objetivando ampliar o conhecimento dos alunos sobre a região e promovendo relações com o cotidiano das populações costeiras.

O planos das aulas de campo foram organizados conforme metodologia utilizada por Nascimento e Sgarbi (2015), a partir das considerações de Viveiro e Diniz (2009). Foram compostos por um estágio anterior à saída de campo, denominado aula pré-campo, pela aula de campo em si e, posteriormente, por uma aula pós-campo. Na aula pré-campo, o professor deve fazer a proposição da Sequência Didática para os alunos. É neste momento que as diferentes temáticas a serem estudadas sobre o ambiente costeiro, em cada atividade da Sequência Didática, são apresentadas à turma e os alunos são estimulados a elaborarem perguntas que possam guiar sua investigação durante a aula de campo, estabelecendo os objetivos de aprendizagem que desejam atingir. Se for conveniente, a turma pode ser dividida em grupos que ficarão responsáveis por investigar aspectos diferentes do ambiente costeiro. A atividade avaliativa, que ocorrerá na aula pós-campo, também é proposta nessa etapa, a fim de que a turma participe contribuindo com a sua visão sobre a forma de avaliação escolhida e propondo alterações.

Na aula de campo, os alunos fazem a coleta de dados para responderem às perguntas anteriormente formuladas e reúnem as informações para darem continuidade ao trabalho posteriormente, na aula pós-campo. Também podem incluir novas investigações que tenham sido suscitadas por descobertas durante o trabalho de campo. Esta fase envolve trocas de saberes entre estudantes, entre professora e estudantes e entre o ambiente e os estudantes. Na aula pós-campo, os alunos fazem a socialização dos resultados obtidos ao longo da pesquisa com os demais estudantes da escola. Essa socialização pode ser realizada através de diferentes mecanismos, como exposições fotográficas e elaboração de maquetes, livros e vídeos e será utilizada pelo professor como forma de avaliação dos saberes construídos ao longo de todo o processo.



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os capítulos seguintes se apresentam como embasamento teórico aos educadores que desejam aprofundar seus conhecimentos sobre as particularidades da zona costeira, em especial da Lagoa de Araruama. O objetivo desse levantamento é justamente reunir de forma sistematizada as principais informações sobre a área de estudo em questão, as quais serviram de ponto de partida na elaboração dos planos de aula que compõem a Sequência Didática aqui disponibilizada. São relacionadas informações sobre a Região dos Lagos, com um recorte específico para a Lagoa de Araruama, em um contexto interdisciplinar.

É de fundamental importância que os docentes interessados em utilizar o material proposto busquem compreender as diversas dinâmicas biológicas, geográficas, ecológicas e sociais que ocorrem nos ecossistemas costeiros, além de conceber como se estruturam e se conduzem as Sequências Didáticas. Esses conhecimentos, previamente consolidados, promovem uma mediação mais adequada na construção do conhecimento juntamente com seus alunos.

### 4.1 A biodiversidade da Restinga de Massambaba

As restingas são o conjunto de comunidades vegetais sob influência marinha e fluvio-marinha. Ocorrem em áreas de grande diversidade ecológica, distribuídas em mosaicos e são consideradas edáficas, por dependerem mais da natureza do solo do que do clima (CONAMA, 1996). Segundo prefácio do livro “Restinga de Massambaba: vegetação, flora, propagação e usos”, escrito por Jim Aranha, a restinga:

... é o lugar das plantas que nascem para pisar na areia, se espriar ao sol, água salgada nos pés e narinas, respirar aquela salsugem de spray marinho. São as que preferem vingar pela costa, em faixas que tomam mais de  $\frac{3}{4}$  do litoral brasileiro, naquele lugar de encontro de paisagens onde às vezes cordões de areia separam lagoa salobra de mar batido, [...] ou ainda onde dunas caminham inamovíveis na ampulheta dos ventos de orla (CARVALHO et al., 2018).

A Restinga de Massambaba, por sua vez, é a faixa arenosa que se estende por 48 km, da barra da Lagoa de Saquarema até o Morro do Atalaia, em Arraial do Cabo. Apresentando uma riqueza de espécies única em razão de suas características climáticas peculiares, a Restinga de Massambaba compõe um dos 14 centros de diversidade vegetal do Brasil, reconhecidos pelo WWF/IUCN, o Centro de Diversidade

Vegetal de Cabo Frio (CDVCF). Sua área é cortada por brejos e lagoas costeiras e abriga 4 unidades de conservação estaduais: a Área de Proteção Ambiental de Massambaba, a Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, a Reserva Ecológica de Massambaba e o Parque Estadual da Costa do Sol. Este último é composto por 43 fragmentos diferentes, com o objetivo de preservar os remanescentes de Mata Atlântica da Região dos Lagos (CARVALHO *et al.*, 2018).

O fator mais limitante para o desenvolvimento das comunidades vegetais da Restinga de Massambaba é a baixa precipitação da região, como já mencionado. As famílias botânicas mais bem representadas, entre as plantas arbustivas, são Fabaceae (leguminosas), Myrtaceae (família da goiaba e da pitanga) e Anacardiaceae (família do caju e da aroeira) (COE *et al.*, 2007). Já entre as herbáceas, as bromeliáceas são as mais comuns, mas as cactáceas e orquídeas também merecem destaque, principalmente nas formações abertas de restinga - moitas (CARVALHO *et al.*, 2018).

Por apresentar uma grande área de dunas ativas na região de Cabo Frio, há o predomínio da vegetação aberta de restinga, a qual exibe uma quantidade maior de plantas herbáceas que as demais restingas do Rio de Janeiro. A Restinga de Massambaba é a mais rica em espécies das restingas fluminenses, pois apesar de representar apenas 12% delas territorialmente, abriga 62% das espécies identificadas para esse ecossistema, dentre elas 12 espécies endêmicas (DE ARAUJO *et al.*, 2009). Um levantamento de 2007 constatou que cerca de 86% de sua cobertura original ainda se encontra preservada, mas as principais ameaças à biodiversidade da Restinga de Massambaba são: a ocupação irregular do solo, a expansão urbana desordenada e o despejo de lixo, que vem causando devastação da vegetação e perda de *habitat* (ROCHA *et al.*, 2007).

A seguir, são elencadas algumas espécies bandeira da flora e da fauna da Restinga de Massambaba, bem como suas principais características ecológicas. Espécies bandeira são aquelas escolhidas para representar a biodiversidade local, por sua abundância, endemismo, utilidade para as comunidades locais ou carisma (SALEME, 2016). As espécies aqui descritas foram selecionadas a partir da dissertação de mestrado profissional intitulada “Interpretação ambiental, aspectos biológicos e educacionais do Parque Estadual da Costa do Sol e da Área de Proteção

Ambiental do Pau-Brasil nos limites do município de Cabo Frio - RJ”, da autora Fernanda Saleme (2016), a qual produziu material didático na forma de fichas de seres vivos, para ser utilizado em aulas de campo nas unidades de conservação da região de Cabo Frio<sup>2</sup>. Optamos por essa seleção de espécies bandeira em razão de seu grande potencial pedagógico.

Começamos com uma das espécies vegetais mais marcantes na Restinga de Massambaba, o Guriri (*Allagoptera arenaria*) (Fig. 4). O Guriri, palmeira Guriri ou coquinho Guriri, é uma palmeira anã da família Arecaceae que pode ser facilmente avistada nas formações de moita da Restinga de Massambaba. Endêmica do Brasil, pode alcançar até 2 m de altura e possui caule subterrâneo. Apresenta inflorescência amarela, importante atratora de polinizadores como a abelha cachorro (*Trigona spinipes*). Seus frutos alaranjados são comestíveis e apreciados pelas comunidades tradicionais, caracterizando-a como planta alimentícia não-convencional (PANC). Apresentam gosto adocicado e são apreciados *in natura*, pilados com farinha de mandioca ou em infusões com cachaça (CARVALHO *et al.*, 2018). Por estar sempre renovando suas folhas, é uma importante fornecedora de nutrientes ao solo, através da decomposição folhar e formação de serapilheira (SALEME, 2016). Por isso, é considerada uma espécie facilitadora, favorecendo o estabelecimento de outras plantas. A ramificação de seu caule também auxilia na fixação e estabilização das dunas (CARVALHO *et al.*, 2018).

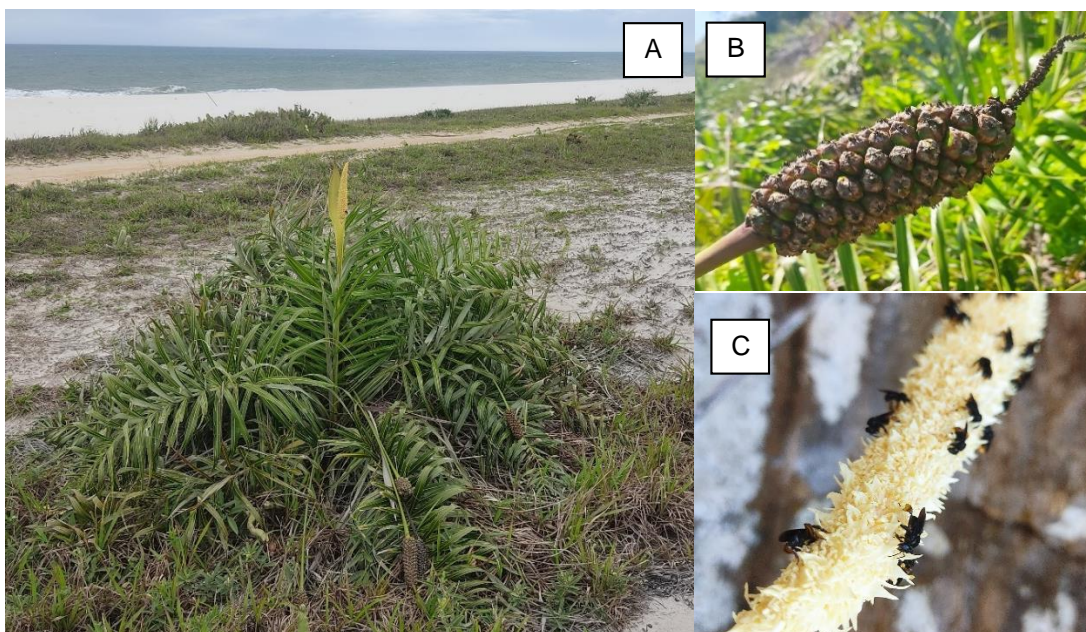
O Abaneiro ou Mangue-da-praia (*Clusia fluminensis*) (Fig. 5) é um arbusto endêmico do Brasil, também encontrado com bastante frequência nas formações de moita da Restinga de Massambaba (SALEME, 2016). Podendo chegar ao porte arbóreo, apresenta folhas coriáceas ricas em cutina, protegendo-as contra a perda excessiva de água. Para germinar suas sementes, dependem das bromélias, que acumulam água nas folhas. Devido às suas flores brancas, são muito apreciadas como planta ornamental na região litorânea. As folhas apresentam uma substância

---

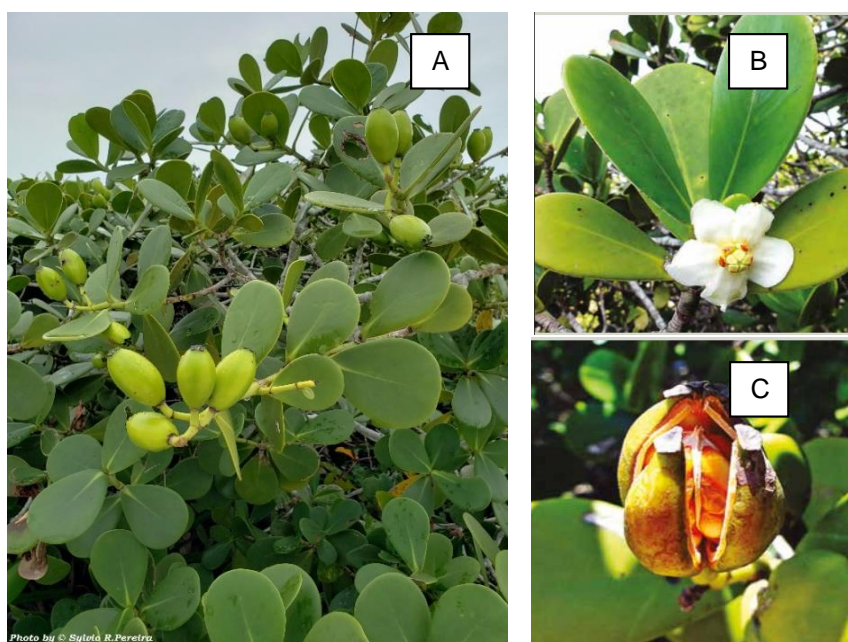
<sup>2</sup> Recomenda-se ao/à professor(a) interessado(a) a leitura da dissertação em questão, para maior aprofundamento teórico, e a impressão das fichas de seres vivos para utilização durante as aulas de campo. A dissertação encontra-se disponível em: [https://w2files.solucaoatrio.net.br/atrio/jbrj-mpenbt\\_upl/THESIS/46/dissertao\\_fernanda\\_saleme\\_20160902122550512.pdf](https://w2files.solucaoatrio.net.br/atrio/jbrj-mpenbt_upl/THESIS/46/dissertao_fernanda_saleme_20160902122550512.pdf) e as fichas em: [http://www.brbio.org.br/media/FichasBRBio\\_small.pdf](http://www.brbio.org.br/media/FichasBRBio_small.pdf). Acesso em Out. 2022.



chamada clusianona que funciona como biopesticida, atuando no controle de insetos vetores de doenças, como o *Aedes aegypti*. Também é considerada uma espécie facilitadora, em razão da formação de um microclima mais ameno sob sua copa, criando condições mais favoráveis ao estabelecimento de outras plantas (CARVALHO *et al.*, 2018).



**Figura 4** – Guriri (*Allagoptera arenaria*): arbusto (A), fruto (B) e flor (C)  
Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022



**Figura 5** – Abaneiro (*Clusia fluminensis*): arbusto (A), flor (B) e fruto (C)  
Autor: Sylvio Rodrigues Pereira (A) (<https://www.flickr.com/photos/sylvio-orquideas/albums/72157626121259437/>); (CARVALHO *et al.*, 2018) (B e C)

A Aroeira ou Pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolia*) (Fig. 6) é uma árvore de pequeno porte (5 – 10 m) típicas das restingas brasileiras, cujos frutos vermelhos têm alto valor econômico e são muito apreciados na culinária, por acrescentarem um sabor especial aos pratos (SALEME, 2016), caracterizando-a como PANC. É comum em áreas de formação arbustiva aberta e fechada, bem como em áreas perturbadas como salinas abandonadas (CARVALHO *et al.*, 2018). Por ser pioneira e apresentar rápido brotamento é considerada ideal para projetos de reflorestamento de áreas degradadas na Mata Atlântica (SALEME, 2016). Apresenta uso medicinal sendo a casca de seus frutos cozida utilizada para tratar infecções de pele, vaginais e frieiras. Suas folhas têm propriedades antibacteriana, antioxidante, usadas no tratamento de distúrbios gástricos e respiratórios (CARVALHO *et al.*, 2018).



**Figura 6** – Aroeira (*Schinus terebinthifolia*)  
Fonte: (CARVALHO *et al.*, 2018)

O cacto Cabeça-de-velho (*Pilosocereus ulei*) (Fig. 7) é endêmico do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio e pode ser encontrado sobre a areia, terra ou pedra, crescendo em meio à restinga ou sobre os costões rochosos. Pode alcançar até 5 metros de altura e apresenta pelos longos branco-acinzentados na ponta dos ramos, característica que deu origem ao seu nome popular. Encontra-se em perigo de extinção, segundo a IUCN, em razão de sua pequena área de distribuição (SALEME, 2016).





**Figura 7** – Cacto cabeça-de-velho (*Pilosocereus ulei*)  
Autora: Elizabeth Franco

Outra cactácea presente na região é o Cabeça-de-Frade (*Melocactus violaceus*) (Fig. 8). De aparência globosa e de pouco centímetros de altura, apresenta grandes espinhos e pequenas flores e frutos cor de rosa. É apreciado como planta ornamental o que pode ter contribuído para a sua remoção e consequente *status* de conservação “vulnerável” pela IUCN (CARVALHO *et al.*, 2018).



**Figura 8** – Cacto cabeça-de-frade (*Melocactus violaceus*)  
Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

A pitangueira (*Eugenia uniflora*) (Fig. 9) pode ser encontrada em sua forma arbustiva e arbórea na Restinga de Massambaba, a depender do tipo de formação vegetal predominante. Bem distribuída pelas restingas brasileiras, suas folhas são pequenas e apresentam aroma característico. As flores são brancas e os frutos podem ser alaranjados, vermelhos ou ainda pretos, com polpa carnosa de sabor agridoce (SALEME, 2016), sendo apreciados também como PANC. As folhas são muito utilizadas pela comunidade local no tratamento de febre, gripe e diarreia. Apresenta propriedades medicinais comprovadas tais como: antibiótica, antirreumática, analgésica, febrífuga, diurética e anti-hipertensiva (CARVALHO *et al.*, 2018).



**Figura 9** – Pitangueira (*Eugenia uniflora*): formação arbustiva característica das moitas (A), frutos (B)  
Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

O gravatá (*Neoregelia cruenta*) (Fig. 10) é uma típica bromélia, bem distribuída pelo país, com folhas dispostas em círculo, formando uma roseta, de coloração verde com o ápice rosado. É uma espécie pioneira da restinga que cresce diretamente sobre o solo, aumentando a quantidade de nutrientes no solo, bem como a umidade. Por acumularem água entre suas folhas, apresentam grande importância ecológica para abrigar espécies de animais e germinar sementes. Seus frutos, chamados de chupichupi, formados em infrutescência no interior da roseta, são comumente consumidos pelas comunidades locais em caminhadas pela restinga. É uma planta monocárpica, ou seja, floresce e frutifica uma única vez e depois morre (SALEME, 2016).





**Figura 10** – Gravatá (*Neoregelia cruenta*)  
 Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

A erva-baleeira (*Varronia curassavica*) (Fig. 11), um arbusto comum nas restingas brasileiras, pode ser encontrada nas áreas mais perturbadas da Restinga de Massambaba. Considerada uma PANC, pode ser utilizada como tempero nos pratos e ainda apresenta diversas propriedades medicinais, sendo muito empregada pelas comunidades de pescadores tradicionais em extratos alcoólicos, para o tratamento de dores musculares e na coluna (CARVALHO *et al.*, 2018).



**Figura 11** – Erva-baleeira (*Varronia curassavica*): arbusto (A), folhas e inflorescência (B)  
 Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

Quanto à fauna típica, encontra-se o Formigueiro-do-litoral ou Com-com (*Formicivora littoralis*) (Fig. 12), ave endêmica da Restinga de Massambaba. Sua distribuição restrita aos poucos quilômetros da restinga o coloca como criticamente ameaçado de extinção, pela IUCN. Com aproximadamente 13 cm de comprimento e

pesando apenas 14 gramas, o macho dessa espécie apresenta coloração preta com manchas brancas nas asas, enquanto a fêmea é amarronzada. Se alimentam de besouros e formigas e, apesar de não serem tão prontamente avistados em razão de sua boa camuflagem na restinga, seu canto peculiar pode ser facilmente reconhecido em uma trilha pela Massambaba (SALEME, 2016).



**Figura 12** – Formigueiro-do-litoral (*Formicivora littoralis*)

Autor: Guilherme Serpa (<https://www.flickr.com/photos/182381287@N07/52385788797>)

O Lagartinho-branco-da-praia (*Liolaemus lutzae*) (Fig. 13) é um pequeno réptil que pode ser facilmente avistado correndo pelas areias da Restinga de Massambaba. Endêmico do litoral fluminense, esse lagartinho mede cerca de 7 cm (sem a cauda) e se alimenta de ovos, pequenos insetos e plantas suculentas. É mais comumente encontrado nas áreas de vegetação reptante (dunas mais próximas ao mar) e aberta (moitas). Classificado como vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN, esse lagarto é extremamente dependente da qualidade ambiental do seu *habitat*, sofrendo com as constantes alterações antrópicas na restinga (SALEME, 2016).

A Perereca-da-bromélia (*Scinax littoreus*) (Fig. 14) é um pequeno anfíbio que apresenta hábitos de vida estreitamente relacionados às bromélias, pois depositam seus ovos na água acumulada em suas folhas e ali se desenvolvem os girinos. Medindo entre 2 e 3 cm, é endêmica do estado do Rio de Janeiro e se alimenta principalmente de pequenos invertebrados que caem nas bromélias. Ao contrário da



maioria dos anfíbios, essa espécie apresenta adaptações fisiológicas que permitem sua sobrevivência em altas temperaturas sem desidratar (SALEME, 2016).



**Figura 13** – Lagartinho-branco-da-praia (*Liolaemus lutzae*)  
Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022



**Figura 14** – Perereca-da-bromélia (*Scinax littoreus*)  
Autor: Roberto Novaes, 2011

(<http://ardobrasil.blogspot.com/2011/05/scinax-littoreus-peixoto-1988.html>)

O gavião Carcará (*Caracara plancus*) (Fig. 15) é uma ave de rapina eventualmente avistada em vôo pela Restinga de Massambaba. Medindo de 50 a 60 cm, esta ave pesa pouco menos de 1 kg e tem as asas de coloração amarronzada, com um capuz escuro sobre a cabeça e o peito cor de creme com riscas pretas. É um predador onívoro generalista, se alimentando de répteis, aves, caramujos e anfíbios.



**Figura 15** – Carcará (*Caracara plancus*)

Autor: Dario Sanches

(<https://www.flickr.com/photos/dariosanches/1412881325/in/photostream/>)

A Coruja buraqueira (*Athene cunicularia*) (Fig. 16) é considerada a coruja mais conhecida pela população brasileira. De hábitos diurnos, ao contrário da maioria das espécies da família, mede cerca de 30 cm e pesa menos de 200 g. É um animal predador, se alimentando de pequenos répteis e roedores, que vive em áreas de vegetação aberta, fazendo sua toca no chão, aproveitando cupinzeiros ou tocas abandonados (SALEME, 2016).



**Figura 16** - Coruja buraqueira (*Athene cunicularia*)

Autora: Márcia Tavares, 2022

O Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*) (Fig. 17) ou sabiá-da-restinga é uma ave típica de vegetação de restinga arbustiva aberta. Mede cerca de 25 cm e pesa em torno de



54 g. A coloração de sua plumagem é cinza claro e apresenta uma listra escura nos olhos. Nidifica utilizando galhos e é admirado por sua beleza e capacidade de imitar sons de outras aves. Alimenta-se de pequenos invertebrados e frutos. Apesar de sua ampla distribuição, as pressões causadas pela redução do seu *habitat* vem diminuindo suas populações (SALEME, 2016).



**Figura 17** - Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*)  
Autor: Thales Pinheiro/BlueBirdsBR

O Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilia*) (Fig. 18), ave que impressiona por sua beleza, em especial a coloração vermelha viva e preta da plumagem do macho. As fêmeas apresentam coloração castanha. Esta ave, endêmica do litoral leste brasileiro, pesa cerca de 30 g e mede aproximadamente 20 cm e é considerada um símbolo da Mata Atlântica. Tem preferência por se alimentar de frutos, em especial o da embaúba (*Cecropia spp.*), mas também pode consumir pequenos vermes e insetos (SALEME, 2016).

Além da fauna já mencionada, é importante ressaltar, por fim, a presença de algumas aves associadas às lagoas costeiras, que se alimentam de larvas de peixes, insetos e microcrustáceos que habitam os brejos e lagoas com fino espelho d'água e fundo lodoso. São elas, o Socozinho (*Butorides striatus*) (Fig. 19A), a Garça-branca-pequena (*Egretta thula*) (Fig. 19B), a Garça-branca-grande (*Casmerodius albus*) (Fig. 19C), o Biguá (*Nannopterum brasilianus*) (Fig. 19D) e até mesmo o Colhereiro (*Ajaia ajaja*) (Fig. 20A), considerado vulnerável a extinção no estado do Rio de Janeiro. Algumas espécies migratórias, que vêm do hemisfério norte e fazem das lagoas

costeiras seu ponto de parada e alimentação, também podem ser avistadas, tais como: Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*) (Fig 20B), Trinta-reis-boreal (*Sterna hirundo*) (Fig. 20C) e Batuíra-de-coleira (*Charadrius collaris*) (Fig. 20D), entre outras (MANSUR, 2007).



**Figura 18** - Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilia*)

Autor: Dario Sanches (<https://www.flickr.com/photos/dariosanches/13997123463/>)



**Figura 19** - Socozinho (*Butorides striatus*) (A), Garça-branca-pequena (*Egretta thula*) (B), Garça-branca-grande (*Casmerodius albus*) (C), o Biguá (*Nannopterum brasilianus*) (D)

Autores: Thales Pinheiro/BlueBirdsBR (A e D), Rodrigo Conte (B)

(<https://www.flickr.com/photos/21182099@N05/35810772843/>), Celi Aurora Onofre de Medeiros (C)

(<https://www.flickr.com/photos/celiaurora/3036624660/in/album-72157607313030653/>)



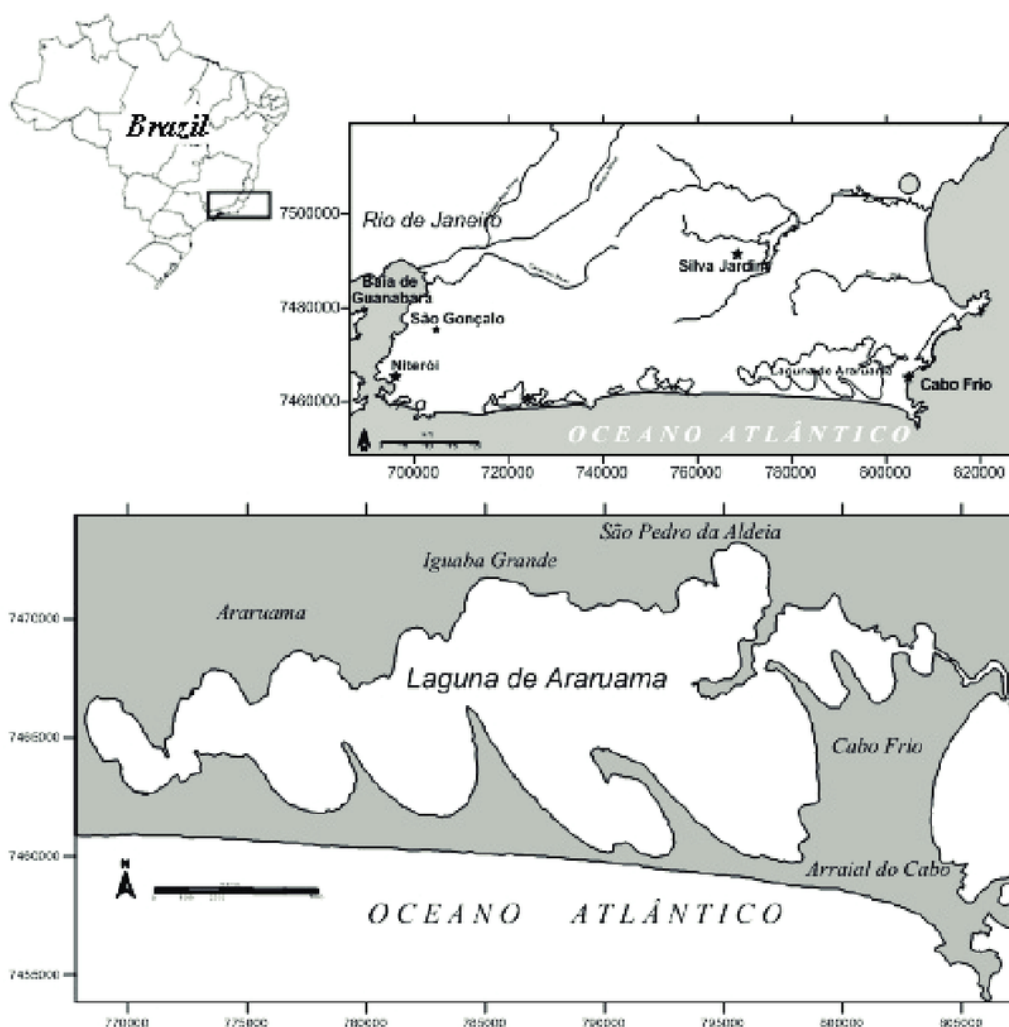
**Figura 20** - Colhereiro (*Ajaia ajaja*) (A), Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*) (B), Trinta-reis-boreal (*Sterna hirundo*) (C) e Batuíra-de-coleira (*Charadrius collaris*) (D)  
 Autores: Thales Pinehiro/BlueBirdsBR (A, B e D), Paulo Ricardo Fenalti (C)  
<https://www.flickr.com/photos/fenalti/4347782294/>

#### 4.2 A Lagoa de Araruama

Num recorte mais local dentro da Região dos Lagos, propõe-se uma análise mais aprofundada de um dos ecossistemas de lagoas costeiras de maior destaque na região: a Lagoa de Araruama (Fig. 21). Considerada o maior ecossistema lagunar hipersalino do mundo, a Lagoa – ou, mais corretamente, Laguna<sup>3</sup> - de Araruama possui salinidade de 5,2%, o que representa 1 vez e meia a salinidade do mar, que é de 3,5%. Abrangendo 6 municípios em seu entorno: Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo e Cabo Frio, sua profundidade média fica entre 2 e 3 metros, mas podendo chegar a 19 metros em alguns pontos. Ela apresenta 57 praias ao longo de sua extensão e 10 ilhas em seu interior (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).

---

<sup>3</sup> Optou-se neste trabalho por utilizar o termo 'Lagoa', ao invés de 'Laguna', por ser este o vocabulário utilizado na região pela população local para descrever a Laguna de Araruama.



**Figura 21** - Localização da Lagoa de Araruama

Fonte: Wasserman, Carvalho, Silva, Vicente e Guimarães (2019, p. 238)

A Lagoa de Araruama apresenta diversos usos para as populações humanas que vivem em seu entorno. Dentre as atividades econômicas que dependem da lagoa estão a pesca com linha e rede de peixes e camarões, a coleta de mariscos e caranguejos nos manguezais, a extração de conchas, a extração de sal e o turismo – através dos passeios de barco e dos quiosques, bares e hotéis em seu entorno. A lagoa de Araruama também é muito apreciada para atividades de esporte e lazer como os esportes náuticos (*kitesurf*, *windsurf*, vela e remo), a natação, o banho e a pesca amadora. Além disso, a lama da lagoa de Araruama ainda apresenta propriedades medicinais e por isso também é coletada. Como exemplificado, são diversas as atividades cotidianas e eventuais que tomam palco na Lagoa de Araruama (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).



A Lagoa de Araruama se formou após uma sucessão de eventos geológicos há mais ou menos 7 ou 5 mil anos atrás. Estudos da Universidade Federal Fluminense e da Universidade Federal do Rio de Janeiro defendem que sua formação foi consequência da construção das restingas em razão de sucessivas oscilações no nível do mar. As restingas cresceram e acabaram por fechar a conexão com o mar, formando uma baía (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).

Quando os portugueses invadiram a Região dos Lagos, em 1503, os Tamoios, povo indígena do tronco linguístico tupi, já habitavam o local há muitos anos. Após o início da ocupação do entorno da Lagoa de Araruama pelos europeus, esta sofreu diversas modificações. A primeira grande modificação ocorreu em 1615, quando os portugueses bloquearam a boca do canal de Itajuru, a fim de impedir invasões por piratas, franceses e ingleses que vinham contrabandear o pau-brasil, o que provocou o assoreamento do canal e sua consequente diminuição. Estima-se que o canal de Itajuru era 50% maior do que é hoje. Além disso, acredita-se que o canal fosse repleto de manguezais, que hoje estão extintos. Mas foi a partir do século XIX, com a construção das salinas para a produção de sal, que as modificações na lagoa se intensificaram (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).

#### 4.2.1 As salinas no entorno da Lagoa de Araruama

O sal é utilizado desde a antiguidade, sendo uma das substâncias mais importantes para a humanidade. Prova disso foi o seu uso como moeda de troca na Roma antiga, dando origem à palavra “salário” utilizada para identificar o pagamento dos trabalhadores. De seus usos mais comuns, como na culinária e na conservação dos alimentos até sua participação em processos industriais como fabricação de fármacos e produção de barrilha e soda cáustica, o sal está presente no dia-a-dia de todos os seres humanos, em suas diversas formas (grosso, refinado, salmoura, etc.) (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).

Na Região dos Lagos, o sal produzido em depósitos naturais da Lagoa de Araruama já era recolhido pelo povo indígena Mataruna que ali vivia (JOÃO, 2012). Quando Portugal invadiu o Brasil, a produção de sal ficou proibida em todo o país, de 1690 até a chegada da família real portuguesa em 1808, que atravessou o Atlântico em fuga dos franceses, abandonando seu país. Essa proibição obrigava o Brasil a

importar a sal vindo de Portugal, a fim de proteger os interesses econômicos dos colonizadores. Apesar disso, a produção ilegal de sal no Brasil seguiu acontecendo de forma clandestina (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).

A primeira salina legalmente construída no país, a Perynas (Fig. 22), foi inaugurada em 1823, nas margens da Lagoa de Araruama. Os europeus fizeram das localidades onde hoje estão Praia Seca (Araruama), Arraial do Cabo, São Pedro da Aldeia e Cabo Frio, as maiores produtoras de sal do país até o final do século XIX (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002). Segundo boletim publicado pelo Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil em 1930, havia 41 salinas no estado do Rio de Janeiro neste ano (BRASIL. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 1930 apud JOÃO, 2012). Utilizando técnicas trazidas da Alemanha, França e da região produtora de sal de Aveiro, em Portugal, as salinas se multiplicaram e foram aprimoradas na região. (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).



**Figura 22** - Vista parcial da salina Perynas, com a usina de refino de sal ao centro, 1979  
Fonte: Imagem retirada do folheto SAL, comemorativo dos 50 anos da empresa na família de Miguel Couto (apud FONTES, 2022).

A Lagoa de Araruama é considerada uma das melhores localidades para a produção de sal no Brasil, pois apresenta salinidade superior à do mar, relevo plano e clima ensolarado e seco em grande parte do ano. O processo de beneficiamento do sal consiste na cristalização do cloreto de sódio em tanques (ou marnéis) rasos pela ação do calor do sol. Os tanques retangulares são escavados diretamente no solo e o sal é precipitado pela evaporação da água, que vai sendo concentrada

sucessivamente ao longo dos reservatórios. O sal cristalizado nos últimos reservatórios é recolhido em montes para ser armazenado. Quando o nível da água dos reservatórios não se eleva naturalmente pela ação das marés, moinhos de vento são acionados para bombear a água e encher os tanques novamente. Os tanques são impermeabilizados naturalmente pela formação de uma fina camada de algas que ali se desenvolvem. A época de maior produção de sal vai de outubro a março (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).

Quanto aos trabalhadores das salinas, aspectos interessantes podem ser levantados a partir da análise feita por Christóvão (2020), em sua tese, sobre o curta-metragem produzido pelo Instituto Nacional de Cinema Educativo, intitulado: “Salina Cabo Frio, 1948”<sup>4</sup>. Um dos poucos funcionários fixos das salinas, e provavelmente o mais importante, era o controlador de água. A este cabia fazer a abertura das comportas que permitiam a entrada de água vinda da Lagoa de Araruama para preencher os tanques e, assim, controlar o grau de salinidade ao longo dos reservatórios. Para determinar a concentração de sal, se utiliza um instrumento simples chamado Areômetro de Baumé, o qual é inserido em uma amostra de água do tanque e cujo nível e flutuação marca precisamente o grau de salinidade. Muitos salineiros, porém, não dispunham deste instrumento para realizar seu ofício e tampouco recebiam formação adequada para desempenhar essa tarefa, o que levava a medições imprecisas realizadas, utilizando-se conhecimentos empíricos associados às condições ambientais, e culminava em problemas na padronização da qualidade do sal fluminense. No filme, é possível observar a utilização do areômetro, que provavelmente foi encenada para esse fim, uma vez que o documentário consistia em uma propaganda do Instituto Nacional do Sal (INS) (CHRISTOVÃO, 2020).

Além do controlador de água, as salinas contavam ainda com os puxadores do sal (Fig. 23), bem como os arrumadores, os estivadores (Fig. 24) e os lancheiros ou remadores lacustres, trabalhadores em sua maioria descendentes de escravizados,

---

<sup>4</sup> Recomenda-se ao(à) professor(a) interessado(a) em compreender melhor o funcionamento das salinas que assista ao filme/documentário de apenas 11 minutos disponível gratuitamente em: [https://www.youtube.com/watch?v=ogo-nROue6w&ab\\_channel=LuanFern%C3%A3o](https://www.youtube.com/watch?v=ogo-nROue6w&ab_channel=LuanFern%C3%A3o). Acesso em set. 2022

que laboravam sem carteira assinada e recebiam salários precários (FONTES, 2022). Os puxadores do sal trabalhavam diretamente nos cristalizadores, utilizando pás para puxar o sal que se formava, muitas vezes descalços e sem qualquer equipamento de proteção, como é possível observar no filme “Salinas Cabo Frio, 1948”. Os lancheiros e remadores faziam o transporte do sal das salinas até o porto da Passagem, em Cabo Frio. Lá, os arrumadores e estivadores trabalhavam carregando os navios que levavam o sal às demais regiões do país. Na época de safra do sal, o número de trabalhadores nas salinas crescia e mulheres e crianças também eram empregadas (FONTES, 2022).



**Figura 23** - Trabalhador na puxada do sal na Salina Vigilante  
Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022



**Figura 24** - Trabalhadores da estiva no porto  
Fonte: TEIXEIRA, s. d.



Em meados do século XX, a produção de sal na Lagoa de Araruama experimentou um rápido declínio, impulsionado pela expansão da indústria salineira no Nordeste do país. A produção de sal em salina de evaporação é uma atividade econômica que demanda grandes porções de terra e possui baixa empregabilidade, uma vez que são necessários poucos funcionários para trabalhar ao longo do processo. Muitas das salinas abandonadas até o final do século XX foram transformadas em loteamentos para condomínios, algumas áreas que inclusive faziam parte do espelho d'água da Lagoa de Araruama originalmente. A produção de sal na Lagoa de Araruama perdeu sua relevância a nível nacional, mas ainda é considerada uma atividade econômica muito importante na região (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002). No documentário “Salinas e o Ciclo do Sal em Cabo Frio”<sup>5</sup>, de 2021, dirigido por Luís Simpson, é possível compreender melhor a história das salinas na região, bem como assistir a depoimentos e entrevistas de historiadores, salineiros e empresários que trabalham até os dias de hoje no setor.

#### 4.2.2. A Lagoa Vermelha

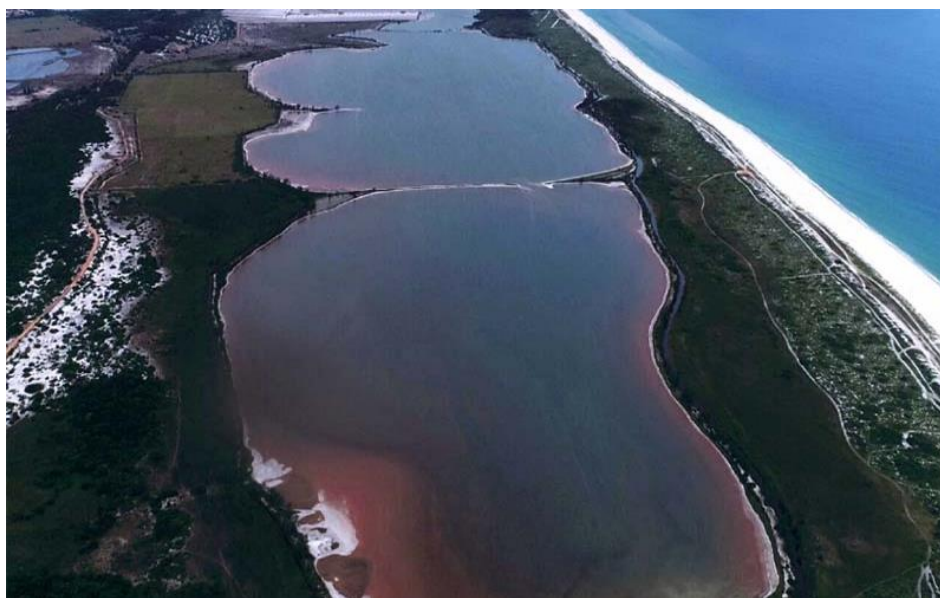
Contribuindo para compor o maior complexo lagunar hipersalino do mundo, podemos encontrar a Lagoa Vermelha (Fig. 25), uma lagoa localizada no limite entre os municípios de Saquarema e Araruama. Com pouco mais de 4 km de extensão e profundidade máxima de 1,7 m, a Lagoa Vermelha é um dos geossítios de maior relevância geológica e ambiental, inclusive internacionalmente, em razão da presença de estromatólitos em seu interior (ALVES; SILVA, 2011).

Os estromatólitos (Fig. 26) são estruturas bioconstruídas por microrganismos chamados cianobactérias: seres fotossintetizantes que produzem carbonato de cálcio retirando cálcio e gás carbônico da água, depositando-o em camadas. Além de produzir essas estruturas duras de carbonato de cálcio, as cianobactérias excretam uma substância gelatinosa que serve como aglutinadora desses microrganismos, mantendo-os colados ao substrato, formando as chamadas esteiras microbianas (Fig.

---

<sup>5</sup> O documentário de cerca de 30 minutos pode ser acessado pela página Salinas Cabo Frio no *Youtube*, ou pelo link: [https://www.youtube.com/watch?v=YpRmYhYjSU4&ab\\_channel=SalinasCaboFrio](https://www.youtube.com/watch?v=YpRmYhYjSU4&ab_channel=SalinasCaboFrio). Acesso em out. de 2022

27). Seu crescimento pela deposição de carbonato de cálcio é um processo lento, ocorrendo em uma taxa média de 1 cm a cada 100 anos, o que denota sua vulnerabilidade (MANSUR *et al.*, 2018). Os estromatólitos se formam preferencialmente em ambiente de águas rasas de bacias marinhas ou lagos salinos, como é o caso da Lagoa Vermelha (SILVA; CARVALHAL, 2005).



**Figura 25** - Vista aérea da Lagoa Vermelha

Fonte: Agenda Bafafá

(<https://bafafa.com.br/turismo/roteiros/lagoa-vermelha-em-saquarema-tem-salinidade-igual-ao-mar-morto>)



**Figura 26** - Estromatólito da Lagoa Vermelha

Fonte: Geoparques Costões e Lagunas do Rio de Janeiro

(<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/araruama/>)



**Figura 27** - Esteiras microbianas da Lagoa Vermelha  
Fonte: Geoparques Costões e Lagunas do Rio de Janeiro  
(<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/araruama/>)

Os estromatólitos são extremamente relevantes para a ciência, pois são o registro de vida macroscópica mais antigo do planeta. Ele surgiram no período Pré-Cambriano, conhecido como a Era dos Estromatólitos, há 3,5 bilhões de anos atrás, quando a vida marinha se reduzia às cianobactérias (SILVA; CARVALHAL, 2005). Antes do surgimento desses microrganismos, a atmosfera da Terra era completamente diferente. Esses seres vivos foram os primeiros capazes de produzir o próprio alimento através da fotossíntese, consumindo gás carbônico e eliminando gás oxigênio, o qual era inexistente no planeta até então. Ao longo de milhões de anos, esse gás oxigênio foi se acumulando na atmosfera, modificando completamente as condições de vida existentes. A vida, como conhecemos hoje na Terra, depende principalmente da ação desses microrganismos há bilhões de anos atrás. Atualmente, os estromatólitos são raros no planeta, pois as condições ambientais mudaram muito desde o seu surgimento. Locais como a Lagoa Vermelha, onde são encontrados ainda hoje, têm uma importância global para a ciência e os estudos sobre a origem da vida e a formação da atmosfera (MANSUR *et al.*, 2018).

Além de abrigar as mais antigas formas de vida do planeta, a Lagoa Vermelha apresenta uma importância histórica e cultural para a região. Nela se encontra instalada a Salina Vigilante, onde é possível compreender o processo de beneficiamento do sal, produto que teve grande valor econômico nacional até meados



do século passado (GEOPARQUES COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO, [s.d.]), como já explicitado neste trabalho.

#### 4.2.3. A pesca artesanal na Lagoa de Araruama

Praticada há cerca de 5 mil anos, a pesca artesanal (Fig. 28) é a atividade econômica mais antiga realizada na Lagoa de Araruama, tendo sido ensinada aos europeus pelas comunidades indígenas que habitavam o entorno da lagoa (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002). Estima-se que essa atividade sustente aproximadamente 600 famílias que vivem no entorno da lagoa, as quais pescam para consumo próprio e para o comércio. As técnicas de pesca, como o gancho, são passadas de geração em geração de pescadores, mantendo vivas tradições seculares (SALATI, 2022). Os recursos pesqueiros mais importantes da Lagoa de Araruama são a tainha, o carapicu, a saúba, o camarão, a carapeba e a perumbeba. Diversas artes de pesca são empregadas conforme o setor da Lagoa e o tipo de pescado que se deseja capturar (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002).



**Figura 28** – Pescadores artesanais na Lagoa de Araruama

Fonte: Prolagos

(<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2022/02/28/gente-do-campo-pesca-artesanal-na-lagoa-de-araruama-tem-tainha-diferenciada-e-projeto-para-rastrear-pescado.ghtml>)

Dentre elas, os ganchos (Fig. 29) são artes fixas, em que armadilhas de rede e estacas presas ao fundo da lagoa formam um curral que impede o peixe de sair. Levado para dentro do curral pelos movimentos de maré, o pescado encurralado é

forçado a saltar sobre o tribombó (cama de rede) na tentativa de escapar, onde fica preso, sendo posteriormente retirado pelos pescadores (SALATI, 2022). Os ganchos são utilizados principalmente para a captura do camarão rosa, da tainha e do carapicu. Outra arte fixa utilizada são as redes de correnteza ou estacada, as quais capturam principalmente o camarão. Já dentre as artes móveis de pesca, se destaca a rede de cerco, utilizada principalmente à noite para capturar a tainha, a carapeba e a saúba. Nessa arte, os pescadores, distribuídos em duas a quatro embarcações, utilizam a audição para localizar os cardumes de peixes e assim cercá-los com seu “paneiro-de-rede”, onde ficam emalhados. Além da rede de cerco, outras artes móveis são utilizadas para a captura de camarões, siris e peixes de passagem, tais como o puçá, a tarrafa, o arrasto de praia e a troia. A rede de espera também é empregada na pesca da tainha, da saúba, do carapicu, da perumbaba e da carapeba (SAAD, 2003).



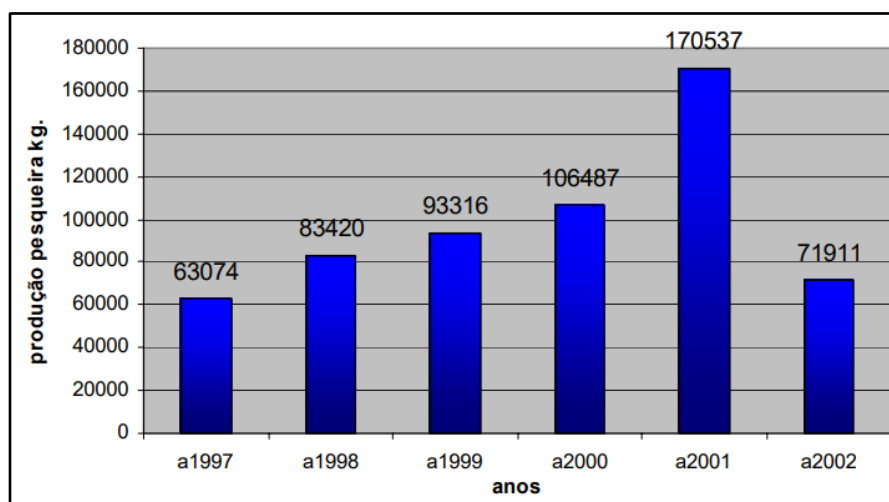
**Figura 29** – Pescadores instalando ganchos, arte fixa de pesca na Lagoa de Araruama

Fonte: Conservação Internacional/Átila Ximenes

(<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2022/02/28/gente-do-campo-pesca-artesanal-na-lagoa-de-araruama-tem-tainha-diferenciada-e-projeto-para-rastrear-pescado.ghtml>)

Atualmente, a pesca na Lagoa de Araruama é regida por leis municipais, a fim de garantir sua sustentabilidade, mas esse ordenamento pesqueiro é relativamente recente e foi conquistado graças ao ativismo dos pescadores e da pesquisa científica. Dos anos de 1997 até 2001, a produção pesqueira na Lagoa de Araruama vinha em uma crescente que foi interrompida no ano de 2002, quando experimentou um grande declínio, ocasionado pelo esforço excessivo de pesca (sobre pesca), bem como pela

captura de indivíduos juvenis no período da baixa temporada de pesca (Fig. 30). Saad (2003), em sua pesquisa de doutoramento, descreveu que os meses de verão e outono caracterizam a alta temporada da pesca, em especial da tainha (que representa a maior proporção do pescado capturado na lagoa utilizando a rede de cerco), que avança em direção ao mar para desovar e é capturada pelos pescadores. Os meses de inverno e primavera, representam a baixa temporada, pois além de apresentarem condições climáticas menos favoráveis à atividade pesqueira, caracterizam a época de retorno dos indivíduos juvenis de tainha, de baixo valor comercial, à lagoa. Assim, a pesquisadora concluiu, corroborando experiências já relatadas por pescadores, que a baixa temporada deveria ser considerada período de defeso (quando a pesca é proibida na lagoa), a fim de preservar os juvenis de tainha, aumentando seu estoque para a alta temporada e proporcionando maior escape de indivíduos para a desova, garantindo o sucesso e a sustentabilidade da pesca no ano seguinte (SAAD, 2003).



**Figura 30** – Distribuição anual da produção pesqueira na Lagoa de Araruama, de 1997 a 2002  
Fonte: (SAAD, 2003)

Para a efetivação na prática dessa política reguladora da pesca, foi necessário um trabalho de educação intensivo junto aos pescadores, a fim de elucidar os impactos da pesca, durante o período da baixa temporada, para a própria comunidade pesqueira e torná-la aliada no controle da sobre pesca. Uma liderança de destaque na defesa dessa medida, bem como na luta pela despoluição da lagoa foi “Chico pescador”, pescador artesanal presidente da Associação de Pescadores Artesanais e Amigos da Praia da Pitória, em São Pedro da Aldeia. No início dos anos 2000, ele

trabalhou ativamente junto à comunidade explicando aos pescadores a importância do período de defeso para a manutenção das boas condições de pesca e ressaltando a insustentabilidade da pesca industrial predatória, que em apenas 1 dia, retira a quantidade de peixe pescada em 1 ano inteiro pela pesca artesanal (SALATI, 2022).

Apesar da atuação intensiva da comunidade e do governo na conscientização dos pescadores, o trabalho de fiscalização realizado pelas secretarias municipais na época do defeso é fundamental para se fazerem cumprir as determinações legais. As autoridades responsáveis relataram em reportagem de 2017, que diariamente realizam apreensões de redes indevidamente instaladas e pescado capturado na Lagoa de Araruama durante o período de defeso (COMO SERÁ - HERÓIS POSSÍVEIS PARA CAUSAS IMPOSSÍVEIS: CHICO PESCADOR, 2017).

Chico pescador ainda teve papel determinante na despoluição da lagoa, ao pressionar e exigir das autoridades locais e da concessionária responsável pelo saneamento básico, o tratamento adequado do esgoto, que era encaminhado diretamente à lagoa, culminando em sua iminente “morte” ao final dos anos 1990 e início dos anos 2000, quando os pescadores relatavam que a quantidade de pescado diminuía expressivamente. Através do diálogo e de articulações políticas, Chico conquistou a implementação de 8 estações de esgoto no entorno da lagoa, garantindo sua revitalização e a continuidade da pesca artesanal em suas águas (SALATI, 2022)<sup>6</sup>. Atuações como a de Chico pescador, em parceria com as comunidades, os governos e a iniciativa privada são fundamentais para a sustentabilidade da pesca artesanal, atividade tradicional que há séculos acontece na Lagoa de Araruama, faz parte de sua história e sustenta tantas famílias, direta e indiretamente.

---

<sup>6</sup> Recomenda-se ao(à) professor(a) interessado(a) em conhecer melhor a história de Chico pescador e seu ativismo na Lagoa de Araruama, que assista à reportagem em vídeo produzida pelo G1 em 2017, de cerca de 20 minutos, disponível em: <https://g1.globo.com/como-sera/noticia/2017/12/23-12-herois-possiveis-para-causas-impossiveis-chico-pescador.html>. Acesso em out. de 2022.

#### 4.2.4. Esportes náuticos na Lagoa de Araruama

É consenso que a Lagoa de Araruama se caracteriza como uma das melhores raias do Brasil para a prática esportes náuticos (AVECSOL; CNA, 2009). Em entrevista para a equipe da concessionária de serviços públicos de água e esgoto, Prolagos, Cassinho da Silva, instrutor de *Kitesurf*, explica que “a laguna é bem extensa, tem águas rasas, transparentes e quentes. Quando o aluno chega, não vê muitos obstáculos e se sente mais seguro para o aprendizado. Aqui é espetacular” (PROLAGOS, 2021). Essas atividades na lagoa tem uma história antiga, incipiente e que perpassa alguns conflitos, conforme se pode constatar a seguir.

Bidegain e Bizerril (2002) colocam que “Na Lagoa de Araruama, há pouca exploração de lazer e esportes náuticos e passeios com embarcações, apesar do imenso potencial”. Ainda que já tenha 20 anos, a declaração desses autores segue atualizada. O atual diretor de vela do Clube Náutico de Araruama, Rodolfo Muanis, fez a seguinte reflexão sobre os últimos 20 anos da prática da vela na Lagoa, em seu *site* pessoal:

Pode-se dizer que o Maracanã da vela no Rio de Janeiro, que te permite navegar 6 horas num monotipo atravessando-a, cruzando 6 municípios da Região dos Lagos, foi sendo abandonado pela Comunidade Náutica. Federações, Confederações, Poder Público, destinaram a Laguna de Araruama o triste fim de ser condenada a latrina da Região dos Lagos.

Poucos lutaram por ela. Aqueles que nela se banharam, correram regatas, viveram boas histórias, quando ela não prestava mais, a deixaram para lá.

[...]

O fato é que o Poder Público deu um primeiro passo buscando melhorar a troca de água da Laguna com o mar, com dragagens no Canal do Itajuru no início dos anos 2000, estudos hidrodinâmicos da Laguna captaneados pelo Consórcio Lagos São João, e ela deu sinais que ainda estava viva. Depois veio a Sociedade Civil organizada, e aí tiro o meu chapéu para o grupo SOS Laguna, que nos últimos anos, acionou Ministério Público Federal, INEA, Prefeituras e passou a exercer seu papel de Controle Social com excelência, ficando no cangote das concessionárias para que elas cumprissem suas promessas e acordos. (2022)

É perceptível, pelo seu relato, que um dos aspectos que limitaram ainda mais a diminuta prática de esportes náuticos na lagoa, foi a sua poluição, que atingiu seu auge nos anos 2000, impactando de forma direta essas atividades. Ele finaliza, deixando as seguintes questões a quem estiver disposto a repensar consigo:



Por que este esporte fabuloso que é a vela, não pode ser acessível ao maior número de pessoas? Para termos mais e mais velas colorindo não só a Laguna de Araruama, mas outras baías, rios, lagos e lagoas por este rincão de meu Deus? (2022).

Em entrevista concedida para a autora deste trabalho, Rodolfo Muanis destaca que os principais obstáculos para a escassa prática de esportes náuticos na Lagoa de Araruama seriam o preço dos equipamentos (barcos, velas, mastros, canoas, custos com guardaria), que tornam a prática individual muito custosa; acesso a lagoa com os barcos; disponibilidade de instrutores para realização de treinos; e falta de habilidade de natação, considerada por ele essencial para dissipar o medo de navegar. Segundo Muanis, esses investimentos poderiam ser financiados pelas prefeituras que tivessem interesse em impulsionar os esportes náuticos na lagoa. Poderiam ser oferecidos barcos e guardarias públicos, bem como instrutores disponíveis para ensinar a população interessada em aproveitar esse potencial da lagoa. Os instrutores poderiam ser formados pela própria prefeitura, com incentivo à capacitação dos professores de Educação Física do município para esse fim, abrindo a possibilidade de incluir os esportes náuticos também na educação básica. Ressalta que para isso é necessário, todavia, interesse do poder público.

Perguntado sobre o potencial pedagógico dos esportes náuticos na Lagoa de Araruama, Rodolfo Muanis ressaltou o caráter interdisciplinar dessas atividades, que, quando inseridas na lagoa, reúnem conhecimentos das mais diversas disciplinas escolares, tais como: Geografia, Física, Educação Física, Biologia e Matemática. Ademais de conhecimentos teóricos disciplinares, os esportes náuticos ainda estimulam o desenvolvimento de habilidades e competências humanas fundamentais como a coletividade, a autonomia e a autoconfiança, além de serem palco para a discussão de temas atuais como: sustentabilidade, conservação ambiental e mudanças climáticas. O contato próximo com a lagoa ainda estimula a conscientização ambiental através das conexões afetivas formadas durante a prática esportiva. Uma forma de aproveitar todo esse potencial seria incluir a prática de atividades ligadas à lagoa (natação, esportes a remo e esportes a vela) nos currículos das escolas públicas dos municípios do entorno da lagoa, o que poderia caracterizar um diferencial na formação dos estudantes. A promoção dessas atividades tem condições de movimentar até mesmo a economia local, através da realização de

eventos náuticos, atração de público, incremento ao turismo náutico e geração de empregos no ramo.

Em 2009, o Comitê de Bacia Lagos São João encomendou um levantamento do setor náutico de esporte e lazer na Lagoa de Araruama. Depoimentos das entidades entrevistadas para esse estudo declararam que um dos principais obstáculos para a prática esportiva na Lagoa são os conflitos com os pescadores, no que se refere ao posicionamento sem sinalização de redes e ganchos de pesca pela lagoa, impedindo a passagem de embarcações (AVECSOL; CNA, 2009). Além disso, também foram citados como empecilhos o assoreamento de algumas porções da Lagoa, dificultando a passagem de barcos maiores por esses trechos e a poluição de suas águas pelo despejo indevido de esgoto (situação que vem melhorando na última década, consequência de avanços nas obras de saneamento da região). Bidegain e Bizerril (2002) afirmam que a realização de um Zoneamento de Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama “possibilita que todos os usos potenciais ocorram, simultaneamente, de forma que uma atividade não seja prejudicial à outra, e ambas não sejam prejudiciais ao ecossistema da lagoa, o que garantirá a perpetuação dos recursos explorados.” Percebe-se, portanto, o quanto o ordenamento territorial é fundamental para o uso sustentável da lagoa e auxiliaria na resolução dos obstáculos colocados pelo setor náutico de esporte e lazer.

Alguns dos esportes náuticos que são praticados na lagoa são a vela, o remo, o *windsurf* e o *kitesurf* (Fig. 31). Enquanto a maioria das embarcações a motor (lanchas e *jet skis*) são guardadas próximo ao canal de Itajuru, 95% das demais embarcações (pranchas de *Windsurf*, veleiros, caiaques e canoas) são apoitadas nas enseadas da Lagoa, evidenciando seu potencial nessas práticas. Iniciativas que busquem ampliar essas atividades na lagoa, bem como promover a despoluição de suas águas, serão muito bem vindas e trarão consigo inúmeros benefícios à população, bem como resgatarão entusiastas dos esportes que deixaram a região em razão da poluição (AVECSOL; CNA, 2009).



**Figura 31** - Mapa das principais raiais de *Windsurf* (azul) e *Kitesurf* (vermelho)  
 Fonte: (AVECSOL; CNA, 2009)

#### 4.3. Educação Ambiental e Sequências Didáticas

Diariamente, os professores da Educação Básica são confrontados com os desafios de um ensino significativo, engajado na formação de cidadãos ativos na formulação de soluções para os problemas sociais e ambientais, tal como colocam os já citados objetivos da Educação Ambiental, segundo a UNESCO (1977). A educação científica busca dar conta dessa demanda, através da proposição de atividades didáticas que promovam análises de situações cotidianas e compreensão de desafios socioeconômicos e ambientais (TRIVELATO; TONIDANDEL, 2015). Uma estratégia didática comprometida com esses objetivos são as Sequências Didáticas.

Antoni Zabala (1998) define as Sequências Didáticas como atividades encadeadas e articuladas entre si, de forma a compor uma unidade didática com propósito e objetivos de ensino-aprendizagem conhecidos pelos docentes e discentes. Santos (2016) ratifica que nas Sequências Didáticas há a prevalência do processo de aprendizagem sobre o produto:

[...] as seqüências didáticas precisam ser entendidas como um processo dinâmico de ir e vir, sendo capaz de abordar atividades interdisciplinares e contextualizadas em que os saberes são reelaborados e redefinidos constantemente, pois no final o que precisa ser levado em consideração é o processo de ensino-aprendizagem e a construção de conhecimentos por parte dos professores e alunos.

Essa metodologia deve contar com atividades diversificadas, integrando leituras de diferentes gêneros textuais, experimentações, pesquisas e aulas de campo, para que prezem pela resolução dos problemas e pelo contexto sociocultural dos alunos (SANTOS, 2016), portanto, as Sequências Didáticas constituem estratégia pedagógica ideal para o ensino de Educação Ambiental.

A sequência didática proposta nesse trabalho buscou relacionar de maneira interdisciplinar vivências e saberes de relevância ambiental, social e cultural do ambiente costeiro da Região dos Lagos, utilizando a aulas de campo como principal estratégia de ensino, objetivando uma aproximação dos estudantes envolvidos com as dinâmicas costeiras. Muitas vezes, os alunos apresentam dificuldades em realizar exercícios de observação e percepção do ambiente que os cerca, pois não recebem os devidos incentivos ou não conseguem se conectar com o espaço em que estão inseridos. Cabe ao professor promover uma aproximação do objeto de estudo, neste caso o ambiente, com o cotidiano dos estudantes (PEREIRA *et al.*, 2015).

Nesse contexto, as aulas de campo se inserem como estratégia ideal para a construção dessa ponte entre ser humano e meio ambiente. A partir do momento em que a educação pode ser levada para fora dos muros da escola e os alunos podem compreender as dinâmicas socioambientais de um ecossistema observando as diversas relações que nele ocorrem de forma prática, *in loco*, o processo de ensino-aprendizagem se torna muito mais interessante para os discentes e para o professor.

Em seu capítulo intitulado “Aulas de campo como metodologia de ensino – fundamentos teóricos”, os autores Silva e Campos (2015) descrevem as aulas de campo como:

[...] uma metodologia que favorece a leitura crítica de mundo, das mudanças na paisagem, das relações entre o ser humano e o ambiente, a partir de seu ordenamento, da relação entre os seres humanos e o espaço vivido, sentido, observado.

As aulas de campo ainda possibilitam vivências muitas vezes inéditas aos alunos, que passam a enxergar e se envolver com o ambiente de forma mais íntima, através do desenvolvimento de relações afetivas com o meio. Essa nova relação, em conjunto com os conhecimentos ambientais, sociais, econômicos e culturais adquiridos, promove uma sensibilização quanto às questões ambientais que permeiam o ecossistema, estimulando a reflexão crítica sobre os conflitos que ali

tomam palco e despertando o interesse em participar ativamente, propondo soluções para a gestão do território (PIMENTEL; FRANCA; FILHO, 2016) (PEREIRA *et al.*, 2015).

É importante ressaltar que, para um aproveitamento integral das potencialidades das aulas de campo é necessário que ela não se limite à visita em si, mas abarque também os processos de planejamento, execução, exploração dos resultados e avaliação, como qualquer outra estratégia pedagógica. Todas essas etapas requerem a delimitação de objetivos pedagógicos claros, bem como preparo prévio do docente que conduzirá a atividade e dos alunos participantes (VIVEIRO; DINIZ, 2009). Apesar de se caracterizar como estratégia de ensino, as aulas de campo extrapolam o fazer pedagógico, pois constituem um momento lúdico e de lazer aos envolvidos, sendo promotora de conexões afetivas e simbólicas, diferenciais na consolidação da aprendizagem.

As Sequências Didáticas com aulas de campo são uma forma de aproveitar o potencial da região costeira e da Lagoa de Araruama como geradoras de conhecimentos transdisciplinares. Por se utilizarem de metodologias ativas de ensino, elas favorecem a formação de cidadãos críticos capazes de se relacionarem como protagonistas com o ambiente onde vivem e contribuir para a resolução de conflitos ambientais.

#### 4.4 Análise dos questionários sobre a região costeira e a Lagoa de Araruama

A análise das respostas obtidas nos questionários gerou um panorama interessante de discussão e embasamento para a formulação da Sequência Didática “Vivendo a Lagoa de Araruama”. A seguir, são apresentados os dados obtidos, a partir das respostas a cada uma das perguntas, através de gráficos e complementações em texto.

##### 4.4.1 Questões sobre aspectos econômicos, culturais, geográficos e biológicos

Nesta primeira parte do questionário, o objetivo principal foi fazer um levantamento dos saberes dos alunos sobre os mais diversos aspectos naturais e sociais da Região Costeira dos Lagos e da Lagoa de Araruama. Este diagnóstico

serviu para orientar as definições de temáticas, objetos de conhecimento e habilidades que serão abordados e desenvolvidos ao longo das aulas de campo da Sequência Didática.

A primeira pergunta do questionário trazia duas imagens de vegetação de Mata Atlântica, a primeira de formação arbustiva aberta da Restinga de Massambaba e a segunda de formação arbórea fechada, tipicamente encontrada na região da Costa Verde do Rio de Janeiro (litoral sul do estado). Os alunos deveriam assinalar aquela que melhor representasse as plantas que podemos encontrar próximo à praia da nossa região. Apesar de a maioria dos alunos ter assinalado corretamente, uma quantidade expressiva marcou a imagem da Costa Verde (Gráfico 1).

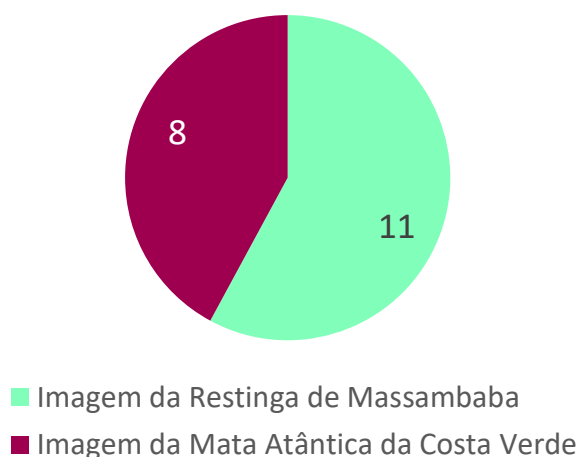


Gráfico 1 – Qual imagem representa melhor as plantas que podemos encontrar perto da praia na região que você vive?

A segunda pergunta do questionário versava sobre a salinidade da água da Lagoa de Araruama. Os alunos deveriam escolher, entre as opções disponíveis (doce, salobra, salgada e hipersalina) como acreditavam ser a água da lagoa. Mais uma vez, a maioria dos alunos identificou corretamente a água da Lagoa de Araruama como sendo salgada, mas não conseguiu relacionar sua salinidade com a do mar, a fim de classificá-la como hipersalina, como seria a resposta correta (Gráfico 2).

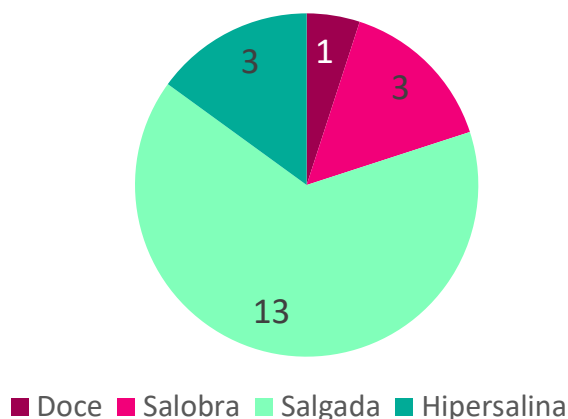


Gráfico 2 – A água da Lagoa de Araruama é?

Na terceira pergunta, os estudantes foram questionados a respeito das atividades econômicas que ocorrem na Lagoa de Araruama, devendo assinalar com um X, dentre as opções disponíveis (pesca, coleta de marisco, extração de sal, turismo, extração de conchas, extração de minérios, extração de lama e captação de água para consumo humano), aquelas que considerassem corretas. As respostas obtidas demonstraram que, de forma geral, os alunos têm conhecimento das principais atividades econômicas da lagoa atualmente (pesca e turismo), apesar de alguns terem assinalado opções incorretas, como a extração de lama e a captação de água para consumo (Gráfico 3). Vale destacar que a extração de sal, atividade que teve grande importância no passado da cidade e resiste ainda hoje em menor escala, foi apontada por apenas 1/3 dos alunos.

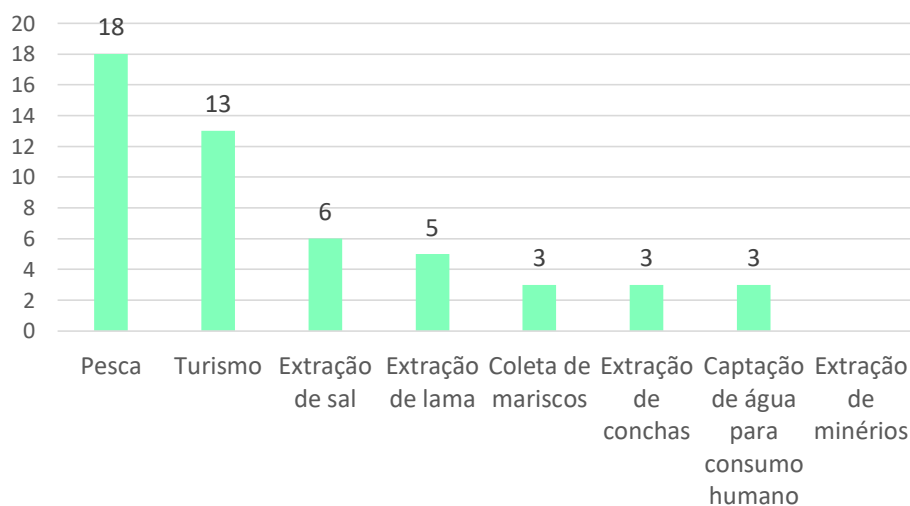


Gráfico 3 – Quais atividades econômicas ocorrem na Lagoa de Araruama?

Na quarta pergunta, os alunos responderam sobre a fauna que habita o interior e o entorno da Lagoa de Araruama, novamente devendo marcar entre as opções disponíveis (peixes, cavalo-marinho, mariscos, garça, gaivota, quero-quero, flamingo, coruja, sapo, libélula, cobra, jacaré, tubarão, golfinho/boto, tartaruga e capivara), aqueles animais que considerassem corretos. Novamente, a turma demonstrou conhecimentos gerais dos animais que vivem na Lagoa, em especial aqueles mais facilmente avistados, como as aves (garça, gaivota e quero-quero) e os de consenso comum, como os peixes (Gráfico 4). Cabe ressaltar que quase metade dos alunos tem conhecimento de que cavalos-marinhos vem sendo registrados recentemente nas porções mais limpas da lagoa. Animais típicos de água doce (sapos, cobras e libélulas) também foram assinalados por cerca de 20-30% dos estudantes.

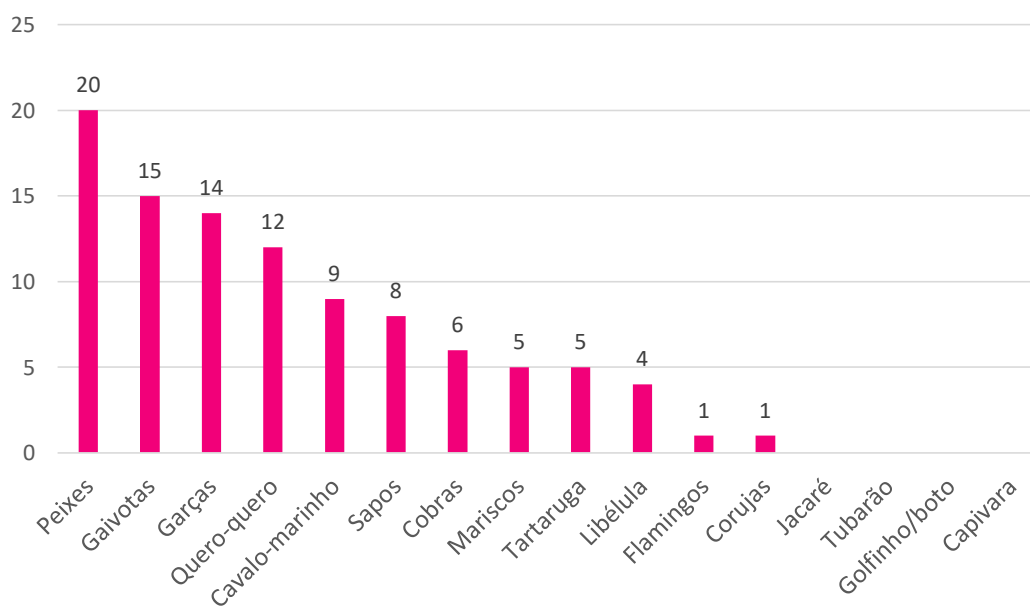


Gráfico 4 – Quais são os animais que vivem dentro da Lagoa de Araruama ou no seu entorno?

A quinta pergunta do questionário solicitava aos estudantes que assinalassem quais animais eram pescados ou coletados na Lagoa de Araruama para serem consumidos na alimentação. As opções disponíveis eram: peixe, camarão, marisco, caranguejo, ostra, lula e polvo. Pelas respostas dos estudantes, pode-se constatar que eles têm conhecimento dos principais recursos pesqueiros da lagoa - peixes e camarões (BIDEGAIN; BIZERRIL, 2002) (Gráfico 5). Os crustáceos, que apareceram em 3º lugar, podem ser coletados na lagoa, assim como os mariscos, nas regiões de



manguezal, apesar de não apresentarem importância econômica tão relevante quanto os peixes e camarões.

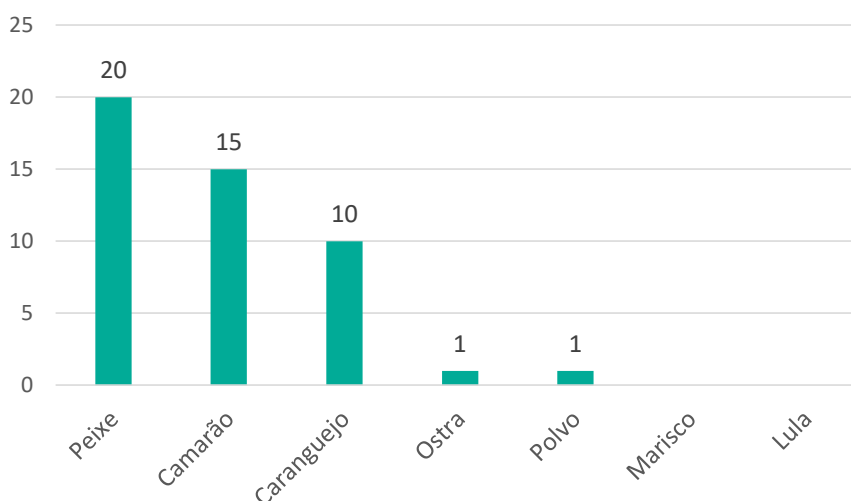


Gráfico 5 – Quais animais são pescados ou coletados na Lagoa de Araruama para consumo na alimentação?

Na sexta questão, os estudantes deveriam responder por escrito se conheciam alguma espécie de peixe que vive na Lagoa de Araruama e citar o seu nome. Dos peixes mais citados pela turma, a Tainha é o de maior importância para a pesca artesanal, enquanto o Xerelete é pescado em menor frequência (SAAD, 2003). De todos os pescados de valor econômico da lagoa, a Saúba e a Perumbeba sequer foram citados, enquanto apenas dois alunos citaram a Carapeba e/ou o Carapicu. Cabe salientar que 30% dos alunos responderam que não conhecem o nome de nenhum peixe da lagoa. De todos os peixes citados, apenas dois (Tucunaré e Traíra) são de água doce e não habitam a Lagoa de Araruama (Gráfico 6).

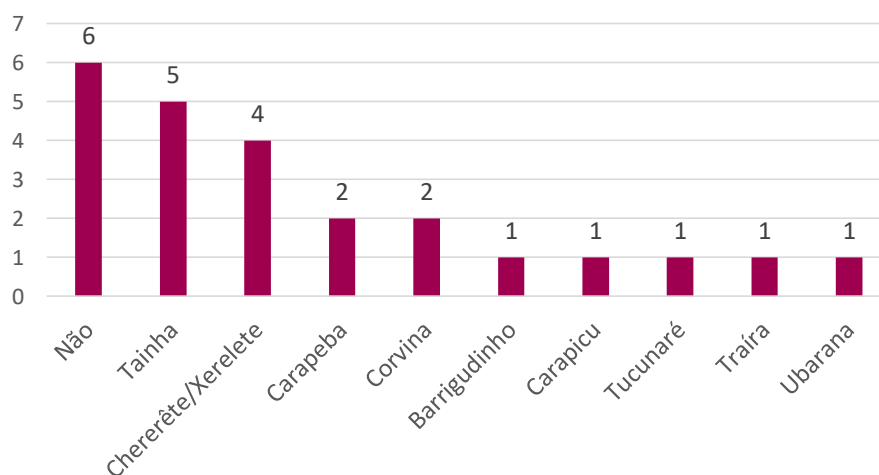


Gráfico 6 – Você conhece o nome de algum peixe que vive na Lagoa? Se sim, qual?

Na sétima pergunta, mais uma vez a turma deveria responder por escrito quais eram os esportes praticados na Lagoa de Araruama e no seu entorno. As atividades esportivas majoritariamente citadas pelos alunos são aquelas comumente associadas à praia e ocorrem fora da lagoa, na orla de areia que há em seu entorno, tais como o vôlei, o futebol e o futevôlei. Apenas dois alunos mencionaram um esporte náutico – *Kitesurf* -, que ocorre dentro da água.

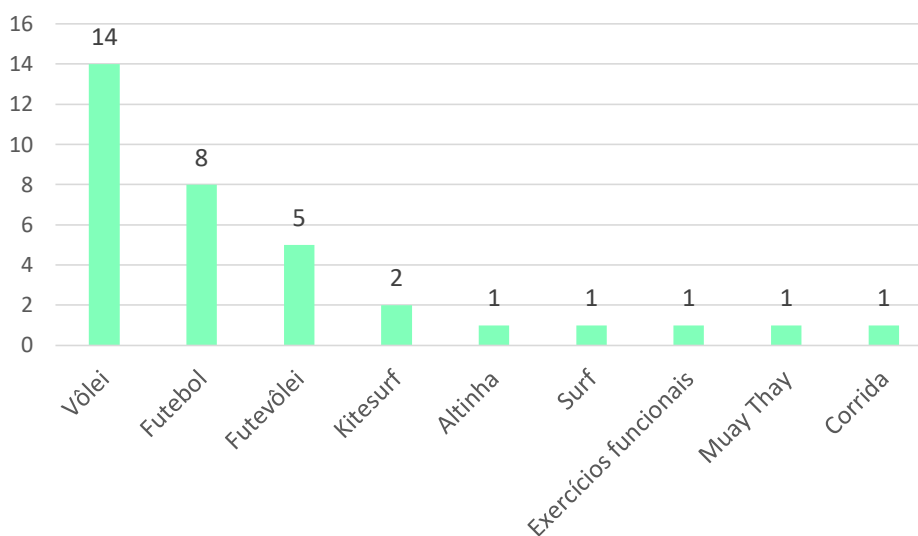


Gráfico 7 – Quais esportes são praticados na Lagoa ou em volta dela?

A oitava e última pergunta da primeira parte do questionário, indagava os alunos a respeito de já terem praticado alguma das atividades por eles mencionadas na questão número 7. A maioria da turma respondeu que já praticara os esportes com bola (Vôlei, Futebol e Futevôlei). O *Kitesurf* que apareceu nas respostas da questão anterior nunca foi praticado por nenhum aluno.

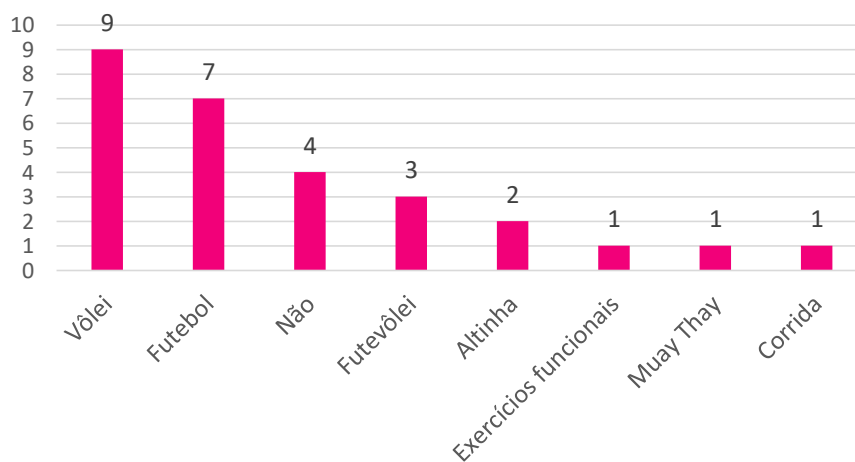


Gráfico 8 – Você já praticou algum desses esportes? Se sim, qual?

Acerca dos conhecimentos dos alunos sobre os aspectos econômicos, culturais, geográficos e biológicos da Lagoa de Araruama cabem algumas observações. Grande parte da turma participante demonstrou não saber reconhecer visualmente a vegetação e paisagem locais, as quais são relacionadas diretamente às condições climáticas. A imagem de Mata Atlântica da Costa Verde mostrava um ambiente úmido, muito diferente daquele que encontramos na região, ilustrado pela imagem da Restinga de Massambaba. Essa incapacidade de reconhecimento da paisagem pode se dar em razão da falta de contato com os ecossistemas de restinga local por estes alunos, que vivem em uma parte do município muito afastada do litoral. Sobre a fauna encontrada na região, os alunos apresentaram bons conhecimentos, apesar de chamar atenção a porcentagem de 20-30% dos alunos que assinalaram animais típicos de água doce, denotando que estes não conseguiram relacionar o habitat com as condições de salinidade adequadas a sobrevivência desta fauna específica. Em relação ao desconhecimento sobre a hipersalinidade da lagoa, percebe-se que falta aos estudantes a habilidade de comparar e relacionar a quantidade de sal presente na água da Lagoa de Araruama com aquela existente na água do mar, afinal, essa diferença pode ser facilmente constatada por aqueles que se banham na lagoa em um dia de sol e, após a evaporação da água, percebem o sal acumulado na pele.

No tocante às atividades econômicas que ocorrem na Lagoa de Araruama os alunos identificaram com sucesso a relevância da pesca, bem como souberam determinar os recursos pesqueiros mais importantes para essa atividade. Demonstraram, porém, poucos conhecimentos sobre as diferentes espécies de peixes capturadas na lagoa. Mais uma vez, o contato esporádico com a lagoa e os pescadores que nela atuam pode explicar essa desinformação. Surpreende o desconhecimento da turma quanto à extração de sal que ocorre nas salinas ao longo das margens da Lagoa de Araruama. Apesar de os cataventos e os marnéis constituírem cartão postal da cidade e estamparem até mesmo o brasão do município de Araruama, as respostas ao questionário denotam o desconhecimento por grande parte dos alunos dessa atividade econômica. As salinas podem ser facilmente avistadas por quem se desloca a Cabo Frio ou Arraial do Cabo, sugerindo também que estes são trechos pouco percorridos pelos estudantes.

Quanto aos esportes praticados na Lagoa de Araruama ou ao seu redor, fica evidente o quanto os estudantes são alheios aos esportes náuticos, tais como: canoagem, *kitesurf*, *windsurf* e velejo. Isso se dá, provavelmente, pela falta de contato com praticantes, uma vez que se tratam de esportes de alto custo, não acessíveis a maior parte da população, mas também denota que os alunos não têm o hábito de frequentar a lagoa aos finais de semana, quando geralmente podem ser avistadas diversas velas de *kitesurf* e *windsurf* sobre as águas. Como já colocado neste trabalho, a Lagoa de Araruama é considerada uma das melhores raias para aprendizagem de esportes náuticos no Brasil e este potencial poderia ser melhor aproveitado pelas escolas, principalmente associado à Educação Ambiental.

As respostas da primeira parte do questionário evidenciam o quanto as aulas de campo podem ser aliadas na construção de saberes acerca de um ecossistema. Muitos conhecimentos teóricos fazem pouco sentido aos discentes quando apartados da prática e de espaços onde podem ser examinados empiricamente. O desenvolvimento de habilidades também é facilitado quando experienciado através de vivências educativas práticas. Sem a mediação de um professor, muitos estudantes não se sentirão instigados a elaborar hipóteses e relações sobre o funcionamento de alguma situação observada na natureza como, por exemplo, a salinidade de diferentes corpos d'água ou as adaptações da flora a um ambiente seco e hipersalino. Neste sentido, as aulas de campo também se mostram excelentes oportunidades para o desenvolvimento dessas competências.

#### 4.4.2 Questões sobre relações afetivas e percepções pessoais e simbólicas

Esta segunda parte do questionário buscou dar conta de compreender de que forma e com qual intensidade os estudantes se relacionam com o ecossistema costeiro e a Lagoa de Araruama. Como já ressaltado ao longo desta pesquisa, o desenvolvimento de uma conscientização ambiental parte da construção de memórias afetivas e vivências significativas, essenciais para a formação de um sentimento de responsabilização e pertencimento ao meio ambiente. A fim de guiar o planejamento dessas vivências, por meio das aulas de campo da Sequência Didática, as questões a seguir foram elencadas.

A primeira questão perguntava aos estudantes se eles consideram que vivem em uma região turística. As respostas mostraram que a maioria dos estudantes considera que sim, enquanto pouco mais de 30% pensam que não (Gráfico 9).

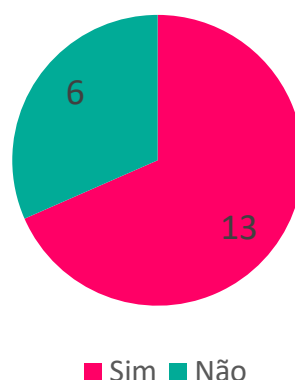


Gráfico 9 – Você acha que vive em uma região turística?

A segunda pergunta indagava se a região onde vivem teria belezas naturais e solicitava que, em caso afirmativo, os estudantes elencassem quais seriam. Apesar de 30% não reconhecerem belezas naturais na região, alguns estudantes citaram aspectos da região costeira como belos, a exemplo da Lagoa de Araruama (citada por 25% da turma) e das praias (citadas por 10% da turma). A fauna e a flora foram mencionadas por 20% dos alunos, enquanto a natureza mais relacionada à vida no meio rural (campos e pastagens) foi elencada como beleza natural por 15% dos alunos (Gráfico 10)

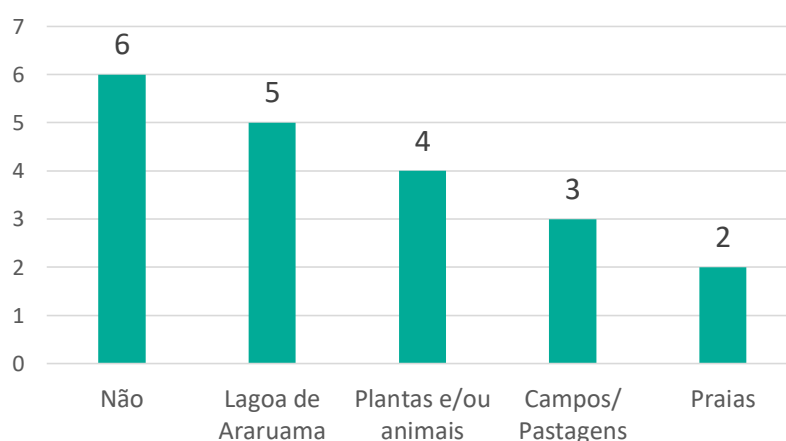


Gráfico 10 – Você acha que a sua região tem belezas naturais? Se sim, quais?



A terceira questão solicitava aos estudantes que escrevessem a primeira paisagem que viesse à cabeça, quando pensassem na cidade de Araruama. A resposta mais frequente foi Lagoa ou Orla da Lagoa de Araruama, escolhida por metade da turma, enquanto em segundo lugar veio a Praça Menino João Hélio (principal praça no centro da cidade) – elegida por 30 % dos alunos. Chama a atenção que dois alunos mencionaram “poluição” e “queimadas”, remetendo a cenários de degradação ambiental (Gráfico 11).

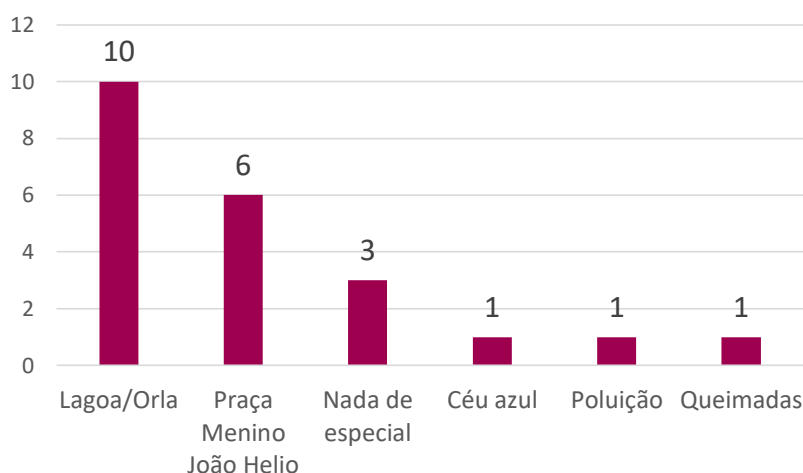


Gráfico 11 – Qual é a primeira paisagem que vem a sua cabeça quando você pensa na cidade de Araruama?

A quarta questão indagava se os alunos já haviam ido à praia e a quinta se gostavam de frequentá-la. Apenas um aluno declarou que nunca havia ido à praia, enquanto os outros 95% já tiveram essa experiência (Gráfico 12). Se por um lado a maioria expressiva da turma (90%) assinalou que gosta de frequentar a praia, apenas 10%, ou dois alunos, colocaram que não gostam (Gráfico 13).

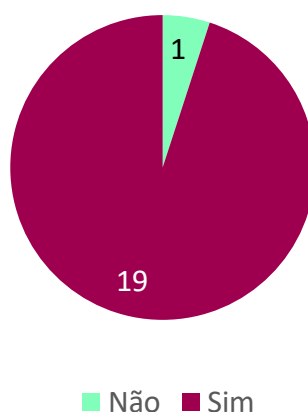


Gráfico 12 – Você já foi à praia?

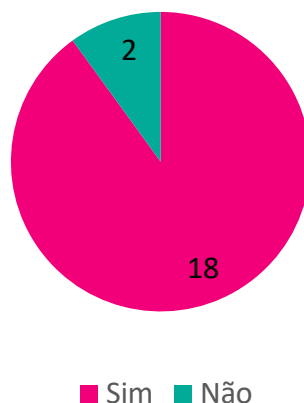


Gráfico 13 – Você gosta de ir à praia?

Na sexta pergunta os estudantes deviam assinalar a frequência que costumam ir à praia. A maioria da turma (65%) declarou frequentar a praia apenas algumas vezes por ano, ao passo que 15% responderam frequentar uma vez por semana e 10% uma vez por mês. Vale destacar que um aluno informou que nunca vai à praia (Gráfico 14). A sétima pergunta questionava se os estudantes gostariam de ir à praia com mais frequência, ao que 70% responderam que sim e 30% que não (Gráfico 15).

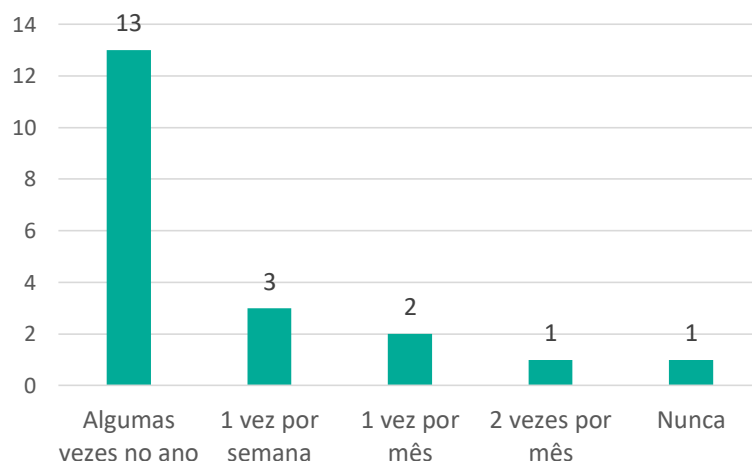


Gráfico 14 – Com que frequência você vai à praia?

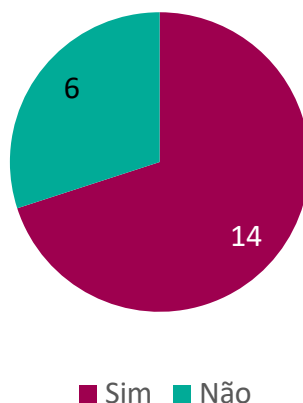


Gráfico 15 – Você gostaria de ir à praia com mais frequência?

Na questão número 8 do questionário, os alunos deviam escrever sobre o que costumam fazer quando vão à praia. As atividades dentro da água, como se banhar e nadar, foram mencionadas por 70% dos estudantes, seguidas das atividades esportivas, tais como jogar bola, que apareceram em 20% das respostas. 15% da turma gosta de tirar fotos na praia e 10% aproveitam para descansar e relaxar (Gráfico 16).

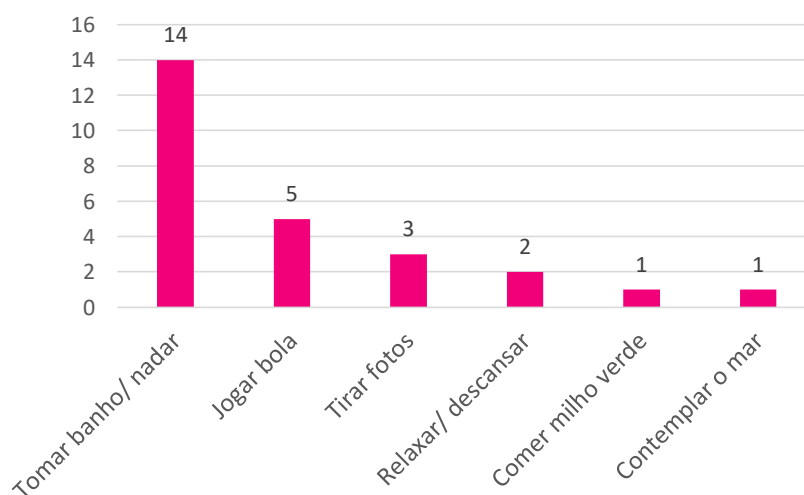


Gráfico 16 – O que você costuma fazer quando vai à praia?

A questão número 9 solicitava aos alunos que respondessem se já foram à Lagoa de Araruama. Enquanto 85% assinalaram que sim, 15% da turma declarou nunca ter ido à lagoa (Gráfico 17). Na décima questão, os alunos deveriam responder se gostam de ir à Lagoa de Araruama. Nesta pergunta, a turma ficou praticamente

dividida, com 55% dos alunos declarando que não gostam de ir à lagoa e 45% assinalando que gostam (Gráfico 18).

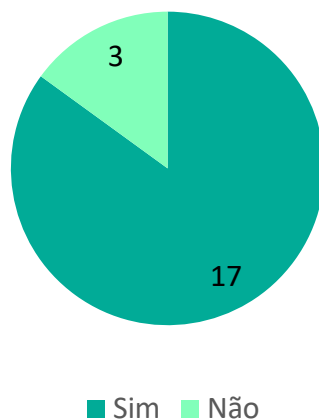


Gráfico 17 – Você já foi à Lagoa de Araruama?

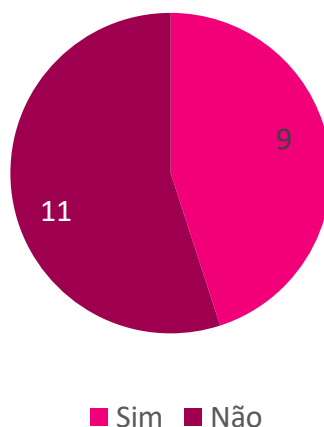


Gráfico 18 – Você gosta de ir à Lagoa de Araruama?

Na décima primeira pergunta era pedido aos alunos que assinalassem dentre as opções disponíveis, com que frequência costumam ir à Lagoa. A maioria dos estudantes (65%) frequenta a lagoa apenas algumas vezes por ano, seguida daqueles que a frequentam semanalmente, que representam 15% da turma, e dos que vão à lagoa cerca de duas vezes por mês, que somam 10%. Novamente, vale ressaltar que um aluno declarou que nunca frequenta a lagoa (Gráfico 19).

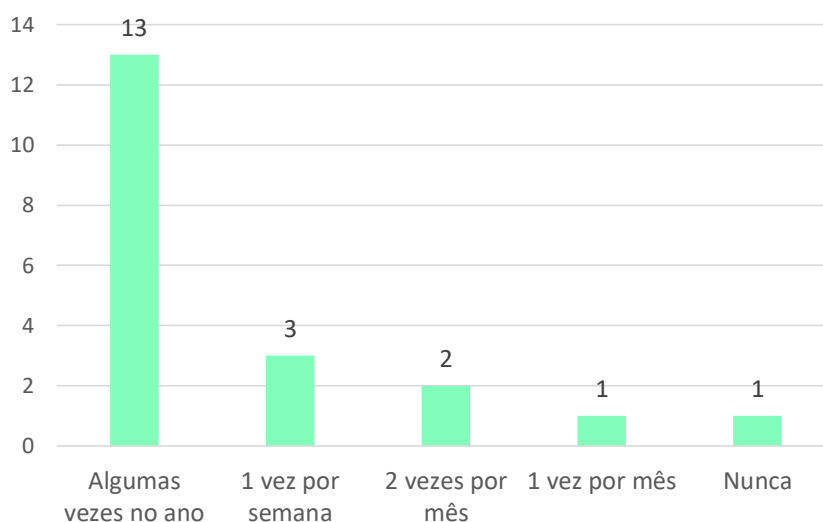


Gráfico 19 – Com que frequência você vai à Lagoa de Araruama?

A décima segunda pergunta indagava se os estudantes gostariam de ir a Lagoa de Araruama com mais frequência. Pelas respostas, se pôde constatar que a maior parte da turma (70%) não tem interesse em frequentar mais a lagoa, ao passo que apenas 30% o deseja (Gráfico 20).

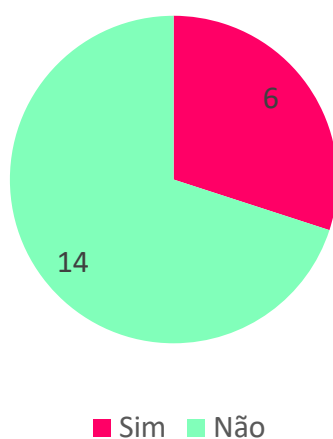


Gráfico 20 – Você gostaria de ir à Lagoa de Araruama com mais frequência?

Na questão número 13, os alunos foram perguntados sobre o que costumam fazer quando vão à lagoa. As atividades esportivas, como jogar bola, foram as mais mencionadas pelos alunos (35%). 30% dos estudantes informaram não fazer nada em específico quando vão à lagoa, enquanto as atividades mais contemplativas da paisagem da lagoa são realizadas por 15% da turma (Gráfico 21).



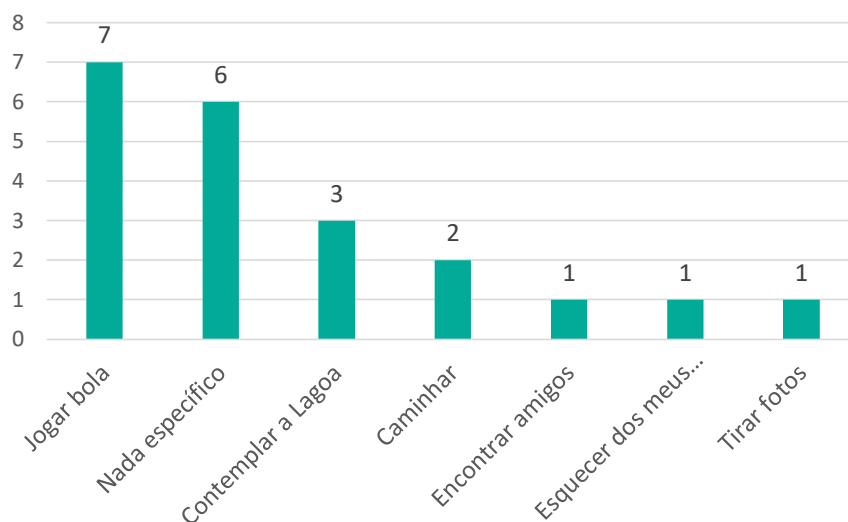


Gráfico 21 – O que você costuma fazer quando vai à lagoa?

A última pergunta do questionário pedia aos alunos que definissem em uma escala de 0 a 10 qual era o grau de importância que a Lagoa de Araruama apresentava em suas vidas, sendo 0 “nada importante” e 10 “totalmente importante”. Cerca de 40% da turma considerou a lagoa como não tendo nenhuma importância em sua vida (Gráfico 22), sendo que dentre esses alunos, a maioria também respondeu, na questão número 10, que não gostava de ir à lagoa. Enquanto que, 30% dos alunos consideram que a lagoa tem uma importância maior que cinco em suas vidas, os outros 70% lhe conferem uma importância menor que cinco. O grau de importância médio que a turma atribuiu à Lagoa de Araruama foi de 3,3.

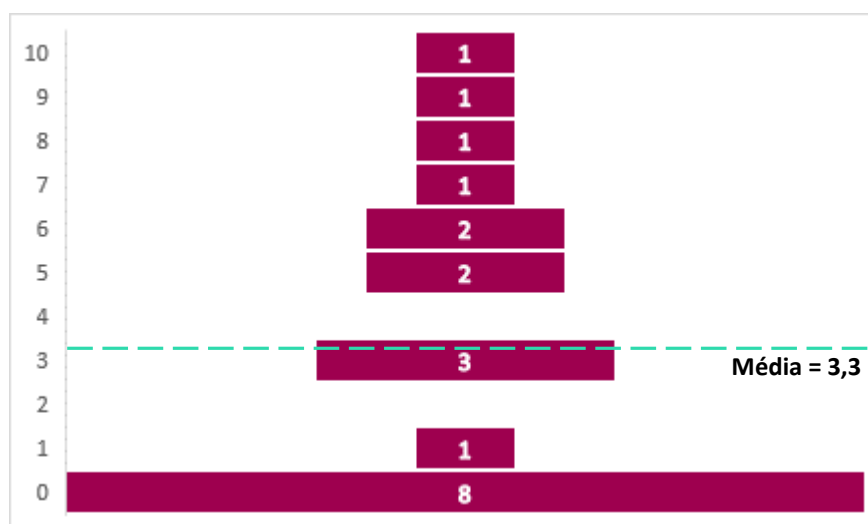


Gráfico 22 – Qual é a importância que a Lagoa de Araruama tem na sua vida?

A primeira reflexão que pode ser feita ao analisarmos os dados é em relação à percepção dos alunos sobre viverem em uma região turística. Praticamente um terço da turma considerou que não vive em uma região turística, apesar de a cidade de Araruama fazer parte da Região dos Lagos, a qual abriga alguns dos principais destinos turísticos brasileiros. Nota-se que, para uma parte considerável dos alunos, a movimentação de veraneio não é perceptível. Para esta mesma parte, a região também não conta com belezas naturais, reforçando o isolamento do litoral vivido por esses alunos. Impressiona que a Lagoa de Araruama tenha sido citada menos vezes nas respostas à segunda pergunta que a ausência de belezas naturais. Apesar de reconhecida como bela por um quarto da turma, a lagoa não ocupa lugar de destaque no imaginário da maioria dos alunos sobre as belezas cênicas de sua região. Para os alunos, a lagoa tem praticamente a mesma relevância que a principal praça da cidade, sendo lembrada pela metade da turma ao serem questionados sobre a primeira paisagem que vêm à sua cabeça quando pensam na cidade de Araruama.

Corroborando com essa constatação, os dados sobre a relação dos alunos com a praia em contraste com a sua relação com a Lagoa de Araruama, evidenciam a forte preferência dos alunos pela praia e o mar em detrimento da lagoa. Ambos os ecossistemas são pouco frequentados pelos alunos, confirmando o pouco contato desses estudantes com a zona costeira e a Lagoa de Araruama. Mas enquanto a expressiva maioria declarou que gosta de ir à praia e deseja frequentá-la de forma mais constante, mais da metade dos respondentes disse que não gosta de ir à lagoa e quase três quartos não desejam visitá-la com mais frequência. Esses dados levam ao questionamento do porquê estes alunos apresentam esta visão depreciativa da lagoa, o que poderia ser uma pergunta a ser incluída no questionário, no caso de uma reaplicação do mesmo.

Uma possível causa para essa imagem negativa tida pelos estudantes sobre a lagoa é a poluição intensa de suas águas, observada em especial na primeira década dos anos 2000, e que afastou muito o público veranista da região. O aumento gradual da cobertura de esgotamento sanitário na região vem restaurando a qualidade das águas da Lagoa de Araruama, que têm apresentado melhora visível nos últimos 5 anos. Essa melhora, porém, aparentemente não é percebida pelos alunos que participaram desta pesquisa, uma vez que eles não têm o costume de frequentá-la. É

possível dizer, portanto, que Lagoa de Araruama não está presente de forma geral na vida dos estudantes.

Merece destaque também a informação de que nessa turma três alunos (15%) nunca frequentaram a Lagoa de Araruama, ao passo que apenas um declarou nunca ter ido à praia. Apesar de o litoral propriamente dito estar mais distante das residências dos alunos que a Lagoa de Araruama, este dado reforça a predileção pela praia em relação à lagoa. É chocante a falta de contato desses estudantes com o principal cartão postal da cidade onde vivem, a qual, não por acaso, homenageia a lagoa em seu próprio nome.

As diferenças nas atividades realizadas pelos estudantes quando vão à praia e quando vão à lagoa também são nítidas. Enquanto as principais ocupações realizadas na praia são dentro da água, como o banho de mar e a natação, na Lagoa de Araruama o banho não foi citado por nenhum aluno. Este dado sugere que os alunos não veem a lagoa como local de banho, mas sim como um espaço contemplativo e de atividades na orla de areia, diferentemente do que é constatado para o mar. Aqui caberiam investigações mais profundas, a fim de compreender as razões concretas para essa diferenciação. Algumas hipóteses poderiam ser novamente a ideia que a lagoa é poluída, bem como a presença de um tapete de algas no seu assoalho, que para alguns pode causar uma sensação desagradável nos pés.

Finalmente, ao analisarmos o grau de importância dado pelos alunos para a Lagoa de Araruama, é reforçado o quanto esse ecossistema está ausente do seu cotidiano e tampouco mobiliza memórias afetivas nos estudantes. As respostas a esta segunda parte do questionário confirmam o quanto os estudantes não vivenciam a Lagoa de Araruama de forma geral, nem como espaço de lazer e muito menos como espaço de aprendizagem. Evidenciam alguns preconceitos dos alunos sobre a lagoa, assim como o seu desejo claro de ampliar o contato com o mar e a praia. A proposição de aulas de campo na Lagoa de Araruama tem o claro potencial de reconectar os estudantes com este ecossistema tão importante regionalmente, despertando o seu interesse pela sua conservação.

#### 4.5 Sequência Didática: Vivendo a Lagoa de Araruama

A produção resultante deste trabalho de levantamento bibliográfico, combinado às demandas observadas a partir das respostas dos estudantes ao questionário de diagnóstico de conhecimentos prévios e relações afetivas é uma Sequência Didática. Composta por três planos de aulas de campo, engloba diferentes aspectos da vida, economia, cultura, história, geografia e biodiversidade da Região dos Lagos e em especial da Lagoa de Araruama, objetivando construir ativamente com os alunos das escolas públicas da Região do Lagos uma consciência ambiental sobre a área costeira onde vivem e estudam. Conforme já colocado ao longo desta pesquisa, as Sequências Didáticas trazem de forma encadeada diversos conhecimentos relacionados, que juntos compõem uma unidade temática, com objetivos claros (ZABALA, 1998). Dentre as atividades propostas, as aulas em espaços de educação não-formal foram destaque, por meio de trabalhos de campo e trilhas interpretativas além de investigações por entrevistas e registros fotográficos.

No caso deste trabalho, os planos de aula de campo produzidos podem ser utilizados separadamente ou fora da sequência, sem que seja imprescindível a realização de todas as três aulas de campo da Sequência Didática. Naturalmente, alguns conhecimentos serão preteridos em detrimento de outros, mas se compreende a realidade da Educação Básica brasileira e as dificuldades muitas vezes encontradas pelos docentes em realizar trabalhos de campo com os estudantes.

A Sequência Didática: Vivendo a Lagoa, é composta pelos seguintes planos de aula:

- Plano de aula de campo 1: Salinas, Manguezal e Restinga de Massambaba na Lagoa Vermelha

Nesta primeira aula, os alunos iniciam o trabalho de campo em uma salina, onde poderão compreender e visualizar todo o processo de produção do sal, bem como fazer um resgate histórico da importância cultural das salinas na região. Em seguida, partirão por uma trilha que começa em um pequeno manguezal, em que a turma poderá observar os diferentes tipos de mangue e suas raízes respiratórias, e continua em meio à Restinga de Massambaba, onde diversas espécies da fauna e flora locais poderão ser avistadas. Por fim, o trabalho de campo termina na Lagoa Vermelha, na qual os estudantes poderão observar a ocorrência de estromatólitos,

compreendendo sua importância para a vida na Terra, se banhar e praticar a flutuação em águas hipersalinas.

- Plano de aula de campo 2: A pesca artesanal na Lagoa de Araruama

Na segunda aula, os alunos terão a oportunidade de visitar uma colônia de pescadores artesanais da Lagoa de Araruama e aprender diretamente com eles sobre as diferentes artes de pesca utilizadas na lagoa, conforme o tipo de peixe e a região da lagoa em que se deseja pescar. Também conhecerão as principais espécies de pescado capturados na lagoa e, ao final, poderão almoçar/lanchar na colônia e degustar a culinária local preparada utilizando os recursos pesqueiros da lagoa.

- Plano de aula de campo 3: Esportes náuticos e Educação Ambiental na Lagoa de Araruama

Nesta terceira aula de campo os estudantes conhecerão um pouco mais sobre a geografia da Lagoa de Araruama, suas porções, pontas e enseadas e os municípios que a cercam. Em seguida farão observações e experimentos para averiguar a influência da alta salinidade na vegetação local. Por fim, farão um treino de canoagem na Lagoa de Araruama ou observarão a prática de esportes náuticos dependentes do vento na lagoa, investigando sua influência e aprendendo sobre as manobras e equipamentos com instrutores e/ou atletas.

#### 4.5.1 Plano de aula de campo 1: Salinas, Manguezal e Restinga de Massambaba na Lagoa Vermelha

Proposta de aula interdisciplinar de História, Geografia, Ciências e Artes

##### Objetivos pedagógicos

- Resgatar a importância histórica e econômica das salinas para a região;
- Compreender a produção artesanal de sal nas lagoas hipersalinas, acompanhando as etapas de formação do sal nos tanques evaporadores;
- Interpretar o nível de salinidade da água a partir da medição com instrumentos adequados;
- Diferenciar os tipos de sal existentes;



- Observar e identificar a flora e fauna da Restinga de Massambaba ao longo da Trilha interpretativa da Lagoa Vermelha;
- Reconhecer o ecossistema de manguezal, identificando as espécies vegetais de manguezal visíveis ao longo da trilha, diferenciando-as das de restinga e compreendendo sua importância como berçário de diferentes espécies;
- Localizar na Lagoa Vermelha os estromatólitos e investigar a sua composição e importância para a compreensão da evolução da vida e da atmosfera da Terra;

### Materiais necessários

- TV ou projetor de vídeo
- Fichas dos seres vivos da Restinga de Massambaba (SALEME, 2016) impressas<sup>7</sup>
- Refratômetro (instrumento para aferição do grau de salinidade)
- Binóculos (se disponível)
- Telefones celulares com câmera

### Metodologia

#### Pré-campo

- Familiarização da turma com o tema através de perguntas instigadoras:
  - Onde o sal é produzido? Como ocorre o processo de produção do sal nas salinas? Qual é a importância das salinas para a história da região?
  - O que é a restinga? E a Restinga de Massambaba, alguém já ouviu falar? Quais plantas e animais podem ser encontrados na Restinga de Massambaba?
  - O que é um Manguezal? Qual é a sua importância como ecossistema?
  - Vocês já ouviram falar nos estromatólitos? E a Lagoa Vermelha, quem conhece?

---

<sup>7</sup> Disponíveis para impressão em: [http://www.brbio.org.br/media/FichasBRBio\\_small.pdf](http://www.brbio.org.br/media/FichasBRBio_small.pdf). Acesso em out. de 2022

- Exibição e debate em sala de aula do documentário sobre a história salineira da região: SALINAS E O CICLO DO SAL EM CABO FRIO<sup>8</sup>;
- Distribuição de fichas dos seres vivos encontrados na Restinga de Massambaba para investigação prévia pelos alunos das características da fauna e flora que possivelmente encontrarão na aula de campo;
- Apresentação dos objetivos da aula de campo aos alunos e da proposta de atividade avaliativa (pós-aula);
- Divisão da turma em grupos temáticos para realização da atividade avaliativa (opcional);

### Aula de campo<sup>9</sup>

#### **1ª parte: Salinas da Lagoa Vermelha**

- Realização de visita na Salina Vigilante
- Acompanhamento das etapas de produção do sal:
- Medição do grau de salinidade utilizando um refratômetro
- Abertura das comportas para entrada de água
- Passagem sucessiva pelos tanques evaporadores (marnéis)
- Observação da formação da Flor de sal
- Finalização nos cristalizadores
- Observação dos trabalhadores na puxada do sal e dos depósitos de sal
- Diferenciação entre os tipos de sal: grosso, refinado, salmoura

#### **2ª parte: A Restinga de Massambaba, o Manguezal e a origem da vida na Lagoa Vermelha**

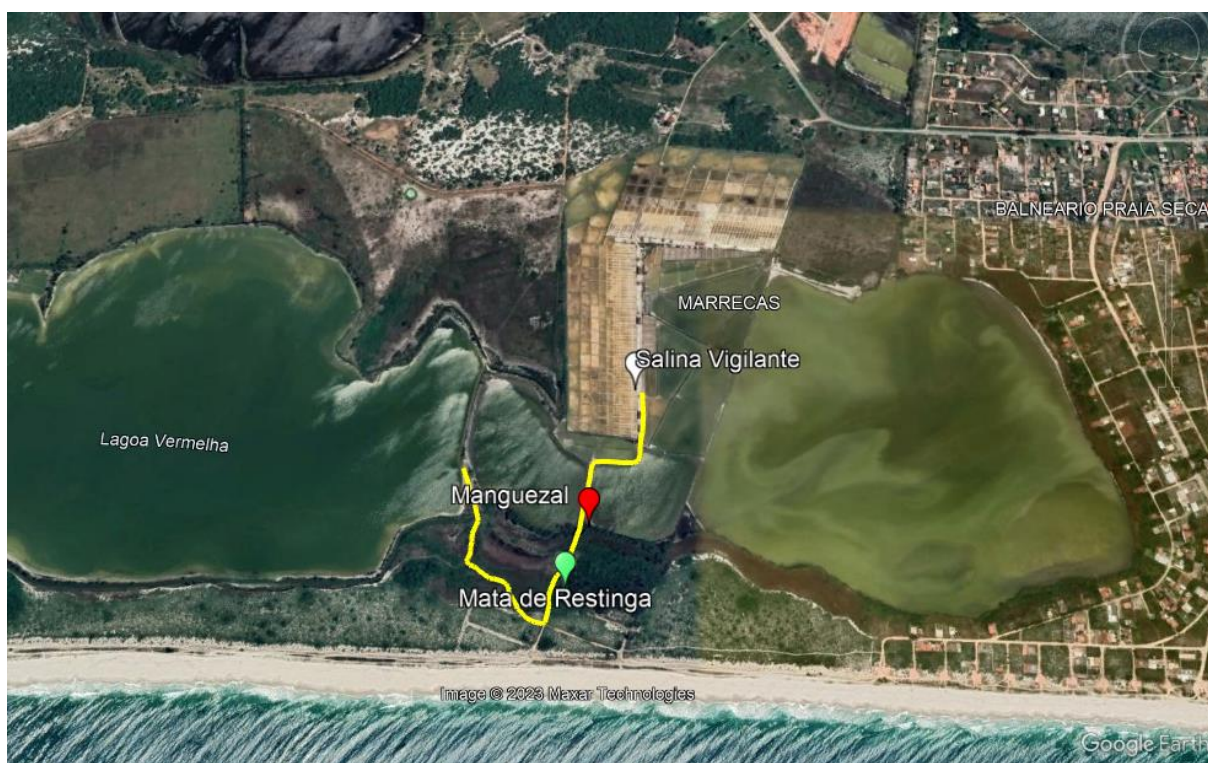
---

<sup>8</sup> Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=YpRmYhYjSU4&ab\\_channel=SalinasCaboFrio](https://www.youtube.com/watch?v=YpRmYhYjSU4&ab_channel=SalinasCaboFrio). Acesso em out. 2022

<sup>9</sup> Caso o professor não se sinta apto a guiar o trabalho de campo apenas com as informações teóricas fornecidas nesse trabalho, recomenda-se uma visita prévia, sem os alunos, para ter um primeiro contato com os ecossistemas a serem estudados e proporcionar maior confiança na condução. Para essa aula de campo também é possível a contratação de um guia especializado que conduza os estudantes pela salina e pela trilha até a Lagoa Vermelha.

- Percorrer a Trilha da Lagoa Vermelha (Fig. 32) de forma interpretativa (Duração: cerca de 20 minutos):
- Identificar as características gerais do ecossistema de manguezal;
- Observar a vegetação do manguezal (mangue vermelho, branco e preto);
- Reconhecer suas diferenças em relação ao ecossistema de restinga
- Perceber a presença das raízes respiratórias - pneumatóforos;
- Compreender a importância do manguezal como fonte de nutrientes e berçário de diferentes espécies de animais, como camarões, peixes e aves;
- Observar a vegetação nativa da Restinga de Massambaba (guriri, bromélia, pitangueira, clusia, cacto cabeça de frade, aroeira, erva baleeira);
- Perceber espécies da fauna (lagartinho branco da praia, coruja buraqueira, formigueiro do litoral, tiê sangue, sagui) através de sua visualização direta, vocalização ou de vestígios como pegadas e rastros;
- Chegando na Lagoa Vermelha, buscar os pontos de ocorrência de estromatólitos e investigar sua composição e importância para a vida na Terra;
- Realizar flutuação nas águas hipersalinas da Lagoa;



**Figura 32** – Mapa indicando o trajeto a ser percorrido pela Trilha da Lagoa Vermelha, a partir da Salina Vigilante, passando pelo manguezal e a mata de restinga, terminando na Lagoa Vermelha. Fonte: produção da autora a partir de imagens de satélite do Google Earth.

### Pós-campo (avaliação)

Como atividade avaliativa, se propõe a realização de uma exposição fotográfica na escola, utilizando os registros que deverão ser feitos pelos alunos ao longo da aula de campo, ilustrando os processos, as paisagens e a biodiversidade que forem observados. Os alunos deverão fotografar tudo o que considerarem pertinente para a exposição tanto na salina, quanto na trilha e na Lagoa Vermelha e montar a exposição no pátio da escola, para apreciação dos demais alunos. A turma pode ser dividida em grupos temáticos, que ficarão responsáveis por fotografar diferentes aspectos do trabalho de campo (exemplo: grupo 1: salinas, grupo 2: restinga de Massambaba, grupo 3: manguezal). No dia da exposição, cada aluno pode ficar responsável por explicar maiores detalhes sobre uma ou duas fotos da exposição aos visitantes.

- Socialização dos registros fotográficos feitos ao longo da aula de campo;
- Escolha das fotos a serem utilizadas na exposição;
- Elaboração de legendas para cada foto;
- Impressão das fotos e montagem da exposição no pátio;

#### 4.5.2. Plano de aula de campo 2: A pesca artesanal na Lagoa de Araruama

Proposta de aula interdisciplinar de Geografia, Ciências, Língua Portuguesa e Artes

### Objetivos pedagógicos

- Caracterizar a pesca artesanal e diferenciá-la da pesca predatória industrial;
- Reconhecer as principais artes de pesca utilizadas pelos pescadores na Lagoa de Araruama;
- Compreender o método de uso de cada arte de pesca e o pescado capturado por cada uma delas;
- Identificar as espécies de peixe mais importantes na pesca artesanal na Lagoa de Araruama, percebendo seu valor econômico;
- Relacionar as espécies de pescado com suas principais formas de consumo na culinária local;

### Materiais necessários

- TV ou Projetor de vídeo

- Gravador/ material para anotação

## Metodologia

### Pré-campo

- Familiarização da turma com o tema através de perguntas instigadoras: qual é a principal atividade econômica que depende da Lagoa de Araruama? Como ocorre a pesca na lagoa? Quais são as principais espécies pescadas na lagoa? Existe diferença entre o que se pesca no canal de Itajuru e o que se pesca em Araruama?
- Exibição do documentário PESCA TRADICIONAL SÃO PEDRO DA ALDEIA<sup>10</sup>, produzido pelo Iphan, que trata em linhas gerais das relações de pesca na Lagoa de Araruama.
- Apresentação dos objetivos da aula de campo e da atividade avaliativa (pós-aula) aos alunos.
- Elaboração das perguntas a serem feitas em entrevista aos pescadores/às cozinheiras sobre as formas de preparo dos pescados da lagoa na culinária local;

### Aula de campo

- Visita a uma comunidade de pescadores artesanais da Lagoa de Araruama<sup>11</sup>;
- Demonstração das artes de pesca (artes fixas: gancho e estacada; artes móveis: cerco, rede de espera, puçá, tarrafa, arrasto de praia e a troia) pelos pescadores;

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ECpDhFHI9qk>. Acesso em: out. de 2022

<sup>11</sup> Essa aula foi planejada considerando uma visita à colônia de pescadores Z-28, na Pontinha do Outeiro, Areal, Araruama e participação dos pescadores e cozinheiras nas explicações e demonstrações. Recomenda-se que o professor interessado em aplicá-la visite a colônia de pescadores mais acessível à sua comunidade escolar e converse previamente com os pescadores responsáveis, explicando os objetivos da aula. Na impossibilidade de realizar uma refeição para os alunos, podem ser adquiridos outros produtos à base de pescado, como bolinhos e outros petiscos, que sejam mais em conta e fáceis de preparar. Organizando com antecedência é possível, através de uma pequena arrecadação com os alunos, financiar um lanche preparado pelas próprias cozinheiras da colônia.



- Apresentação das espécies de peixe da Lagoa pelos pescadores (tainha, carapicu, saúba, camarão, carapeba e perumbeba);
- Entrevista dos pescadores/ das cozinheiras pelos alunos, sobre as diferentes formas de preparo dos pescados da lagoa;
- Refeição a base de pescado da Lagoa;

#### Pós-campo (avaliação)

Como atividade avaliativa dessa aula de campo, é proposta a elaboração de um livreto de receitas da culinária local que utilizem pescados da Lagoa de Araruama. As receitas podem ser dos próprios pescadores/cozinheiras entrevistados durante a visita à colônia de pescadores ou ainda pesquisadas em outros meios. Os alunos podem ser divididos em grupos, em que cada um ficará responsável pela pesquisa de uma receita. Se for possível, uma feira gastronômica pode ser realizada na escola, com a preparação e degustação das receitas mais simples.

- Exibição e debate do documentário TAINHA NA TERRA DO SAL<sup>12</sup>, que trata dos peixes da Lagoa de Araruama e seus principais usos na gastronomia local;
- Digitação no computador/ transcrição à mão das entrevistas em forma de receita pelos grupos;
- Diagramação do livreto de receitas;

#### 4.5.3 Plano de aula de campo 3: Esportes náuticos e Educação Ambiental na Lagoa de Araruama

Proposta de aula interdisciplinar de Geografia, Ciências e Educação Física

#### Objetivos pedagógicos

- Reconhecer a forma, as porções, os esporões e as enseadas da Laguna de Araruama, através do uso de mapas e da observação da lagoa na Pontinha do Outeiro;

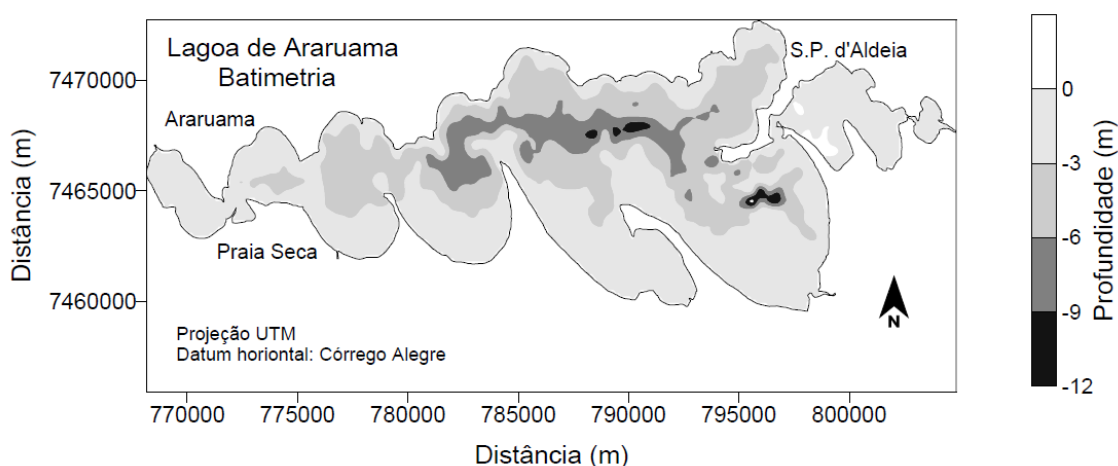
---

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hluyY2XruGs>. Acesso em Out. 2022

- Demonstrar experimentalmente a salinidade da água da lagoa, comparando-a com a do mar;
- Observar a vegetação local e suas adaptações a um ambiente hipersalino;
- Demonstrar experimentalmente os efeitos da salinidade nas folhas das plantas (osmose)
- Perceber a direção e a intensidade do vento na lagoa, através do uso de birutas, da bússola e das ondas;
- Identificar os equipamentos e componentes básicos necessários a prática do *Kitesurf*;
- Observar as manobras do esporte *kitesurf* e sua relação com o vento;
- Reconhecer a canoa havaiana como esporte náutico de equipe;
- Aprender sobre a técnica de remada na canoa havaiana;
- Experimentar a remada em grupo na canoa havaiana;

#### Materiais necessários

- Binóculos (se houver)
- Bússola (se houver)
- Biruta (pode ser substituída por uma fita de tecido)
- Mapa grande (A3 ou A2) impresso da Laguna de Araruama
- Mapa impresso de batimetria da Lagoa (Fig. 33)
- 2 copos
- 4 recipientes (potes médios)
- 1 colher
- Sal
- Água
- Balança de precisão (não é necessária caso o sal seja pesado previamente)



**Figura 33** – Mapa de batimetria da Lagoa de Araruama  
Fonte: desconhecida

## Metodologia

### Pré-campo

- Familiarização da turma com o tema através de perguntas instigadoras: o que são esportes náuticos? Quais esportes náuticos podem ser praticados na Lagoa de Araruama? Quais conhecimentos são necessários para praticá-los?
- Exposição imagens dos esportes náuticos: *KITESURF*, *WINDSURF*, *CANOAGEM*, *VELA* E *STAND UP PADDLE*<sup>13</sup>;
- Apresentação dos objetivos da aula de campo e da proposta de avaliação (pós-aula) aos alunos;

### Aula de campo

- Excursão até a Pontinha do Outeiro, no bairro Areal, em Araruama;
- Dividir os alunos em 3 grupos, para participarem em rodízio de cada parte da aula;

---

<sup>13</sup> Disponível em:

[https://docs.google.com/presentation/d/1u2HfMmiRFhDwyuMZRUxKCuAUdqVI95oIhJdOz\\_wfLwbA/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/1u2HfMmiRFhDwyuMZRUxKCuAUdqVI95oIhJdOz_wfLwbA/edit?usp=sharing)

## **1ª parte: Salinidade da Lagoa de Araruama e adaptações da vegetação a um ambiente hipersalino**

### Experimento sobre a salinidade da Lagoa:

- Em 2 copos separados, acrescentar a quantidade de sal proporcional à salinidade da Lagoa e do mar, respectivamente:
  - água do mar: 3,5% de sal → 3,5 g para cada 100 ml de água
  - água da lagoa: 5,2% de sal → 5,2 g para cada 100 ml de água
- Chamar a atenção dos alunos para a diferença na quantidade de sal em cada um dos ecossistemas

### Observação da vegetação:

- Reconhecer a vegetação local e suas adaptações a alta salinidade:
  - Folhas duras, com muita cutina na epiderme e cutícula, prevenindo a perda de água por transpiração;

### Experimento sobre os efeitos da salinidade nas plantas (osmose):

- Em um recipiente com água, colocar uma folha de alface;
- Em um segundo recipiente com água e sal (na mesma proporção da lagoa), colocar uma folha de alface.
- Repetir a experiência com uma folha de alguma planta da restinga para observar as diferenças;
- Aguardar 20 minutos e observar os efeitos em ambos;
- Chamar a atenção dos alunos para a capacidade de retenção de água das plantas da restinga, em razão de sua epiderme espessa.

## **2ª parte: Reconhecimento da paisagem local**

- Utilizando binóculos, explorar a paisagem local;
- Com o auxílio de um mapa da Lagoa de Araruama e bússolas, fazer o reconhecimento:
  - dos municípios que a englobam
  - das porções nas quais pode ser dividida
  - de suas principais pontas e enseadas

- da Ponta do Outeiro, onde estarão os alunos
- das Pontas das Cabras e das Marrecas, localizadas do outro lado da lagoa, a partir da Ponta do Outeiro
- da localização da escola, em relação à Lagoa
- Utilizando um mapa de batimetria da Lagoa, explicar sobre sua profundidade mínima, máxima e média e identificar com os alunos a profundidade da lagoa na região da Ponta do Outeiro, relacionando sua baixa profundidade com as atividades de pesca local, em que os pescadores entram na água para retirada das redes caminhando com seu isopor, sem que seja necessário o uso de um barco;

### **3ª parte: Esportes Náuticos na Lagoa**

- Com a mediação de um instrutor, mostrar aos alunos os equipamentos necessários à prática do *Kitesurf*;
- Observar as manobras que podem ser realizadas pelos atletas da competição de *Kitesurf*;
- Explicar sobre a relação desse esporte com o vento, o que faz da Lagoa de Araruama um dos melhores locais para prática e aprendizagem do *Kitesurf* no Brasil;
- Identificar, a partir do mapa da lagoa, onde ficam localizadas as principais raias de *Kitesurf* e *Windsurf*;
- Com a mediação dos instrutores, reconhecer a canoa havaiana como esporte náutico de equipe, identificando seus componentes;
- Perceber a função e diferenças de cada remador ao longo da canoa;
- Identificar a função e a posição do leme na canoa, bem como a forma de movimentá-lo durante a remada;
- Treinar em terra a técnica da remada na canoa, exercitando a sincronização e passo a passo da troca de lado do remo;
- Praticar a canoa havaiana na lagoa, em aula experimental em grupo<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Esta aula foi planejada a partir de uma parceria estabelecida entre uma escola de esportes de aventura e a Escola Municipal Agostinho Franceschi, em Araruama, a fim de

### Pós-campo (avaliação)

Para avaliação dos conhecimentos mobilizados ao longo desta aula, será proposto aos alunos que construam uma maquete da Lagoa de Araruama, identificando suas pontas, enseadas e setores, os municípios em seu entorno, bem como as principais raias para a prática de *Kitesurf* e *Windsurf*. Para a elaboração da maquete os alunos poderão fazer pesquisas na internet e consultar os mapas utilizados na aula. A turma pode ser dividida em grupos e cada um ficar responsável por elaborar uma parte da maquete (exemplo: grupo 1: pintura da lagoa, marcação e identificação dos municípios do entorno; grupo 2: identificação das pontas, enseadas e setores da lagoa; grupo 3: identificação e marcação das raias de esportes náuticos).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aqui apresentada reúne informações sobre os aspectos mais diversos que perpassam a vida das comunidades da zona costeira da Região dos Lagos e, em especial, do entorno da Lagoa de Araruama. Para além de propor metodologias ativas de ensino através da Sequência Didática “Vivendo a Lagoa de Araruama”, se caracteriza também como referência de pesquisa, de forma condensada, para os docentes que desejarem se aprofundar melhor nas diferentes temáticas que influenciam a vida de seus estudantes, direta e indiretamente, atingindo, portanto o objetivo geral e os objetivos específicos *a* e *c* propostos neste trabalho.

A realização do questionário junto aos alunos do 9º ano de uma escola rural do município de Araruama contribuiu para responder à primeira pergunta desta pesquisa e atingir seu objetivo específico *b*, além de se mostrar fundamental na elaboração dos planos de aula da Sequência Didática aqui sugerida. As respostas dos estudantes permitiram compreender de forma mais aprofundada os conhecimentos que eles detinham sobre os diversos aspectos da Região dos Lagos e da Lagoa de Araruama,

---

proporcionar uma vivência de esportes náuticos aos alunos. Pode ser realizada em qualquer ponto da lagoa, com as devidas adaptações. Na impossibilidade de os alunos praticarem efetivamente o esporte, pode ser aproveitado algum evento de esportes de aventura, em que a escola possa prestigiar a competição e observar a utilização dos equipamentos pelos atletas, com mediação do professor de Educação Física.



possibilitando elaborar planejamentos com atividades que preenchessem as principais lacunas de conhecimento identificadas. As aulas de campo propostas também objetivam cumprir o papel de aproximar afetivamente os estudantes da natureza local, promovendo um relacionamento mais efetivo e concreto do que o que foi constatado através das respostas ao questionário e contribuindo para dissipar o estigma negativo que esses estudantes apresentam sobre a região e a Lagoa.

É evidente o quanto alguns aspectos da biologia, história, economia e cultura da região acabam sendo ignorados pela juventude e esquecidos pela população ao longo do tempo e a escola tem papel fundamental no resgate desse importante passado. A apropriação do conhecimento a respeito das dinâmicas da própria comunidade é essencial para despertar a reflexão sobre o modo com que a população se relacionou e vem se relacionando com o ambiente onde está inserida. Partindo desse entendimento é possível repensar com propriedade e de forma crítica essa relação, compreendendo se essa forma atende às necessidades de todos os envolvidos e, quando não for o caso, ser capaz de propor mudanças e melhorias na vida das pessoas.

A Sequência Didática com aulas de campo aqui proposta apresenta grande potencial de ampliação de vivências e conhecimentos e consequente conscientização ambiental dos estudantes da região costeira. Com isso, se coloca como importante estratégia de Educação Ambiental na Lagoa de Araruama, respondendo à segunda pergunta levantada por esta pesquisa.

Permanece como encaminhamento deste trabalho a aplicação efetiva da Sequência Didática “Vivendo a Lagoa” com os estudantes da Educação Básica dos municípios do entorno da Lagoa de Araruama, para sua validação e aperfeiçoamento a partir da prática, o que é um desejo da autora e uma possibilidade de pesquisa futura. Também seria interessante replicar o questionário aqui proposto com alunos de outras realidades, como por exemplo aqueles que vivem mais próximos à Lagoa de Araruama, a fim de constatar as diferenças entre suas percepções. O potencial da Região dos Lagos para a Educação Ambiental é inesgotável e diversas aulas de campo, que percorram outros espaços e abordem novas temáticas da vida costeira, podem ser planejadas e incorporadas à Sequência Didática, tanto pela autora quanto

por outros pesquisadores, contribuindo na composição de um banco de aulas de campo relacionadas.

Por fim, há a intenção de publicar esta pesquisa, desmembrada na forma de artigos, em revistas de Educação Ambiental e outras áreas afins, com o objetivo de facilitar sua publicidade. Os planejamentos pedagógicos formulados neste trabalho ficarão à disposição dos educadores e educadoras que desejarem utilizá-los em suas aulas. Serão divulgados e compartilhados pela autora deste trabalho através dos grupos de professores da região em redes sociais, com a finalidade de estimular a inclusão da região costeira e da Lagoa de Araruama no contexto da Educação Ambiental nas escolas da Região dos Lagos, incentivando a comunidade escolar a se relacionar de forma mais íntima com o ecossistema costeiro, tão presente e cativante na vida de todos.

## 6. REFERÊNCIAS

ABREU, Raphael Lorenzeto de. **Image:Rio de Janeiro MesoMicroMunicip.svg**. own work, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=723495>, Wikipedia, 2006.

ALVES, Siglia Andressa Pinto Monteiro Nascimento; SILVA, Loreine Hermida da Silva e. Estudo dos estromatólitos biscuit da Lagoa Vermelha (Rio de Janeiro – Brasil). **Geologia**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 94–107, 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/geologia/article/view/1402>>. Acesso em: 28 set. 2022.

AVECSOL; CNA. **Primeiro levantamento do setor nautico de esporte e lazer na Lagoa de Araruama - pdf Free Download**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/8732984-Primeiro-levantamento-do-setor-nautico-de-esporte-e-lazer-na-lagoa-de-araruama.html>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

BIDEGAIN, Paulo; BIZERRIL, Carlos. **Lagoa de Araruama - Perfil Ambiental do Maior Ecossistema Lagunar Hipersalino do Mundo**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2002.

CARVALHO, Amanda Silva da Rosa et al. **Restinga de Massambaba: vegetação, flora, propagação e usos**. 1. ed. Rio de Janeiro, 2018.

CHRISTOVÃO, João Henrique de Oliveira. **Trabalhadores do sal: organização sindical e lutas sociais nas salinas cabo-frienses – 1940/1974**. 2020. FGV, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br:80/dspace/handle/10438/30175>>. Acesso em: 27 set. 2022.

COE, Heloisa H. G. et al. Peculiaridades ecológicas da região de Cabo Frio. **Revista Tamoios**, [s. l.], v. 3, n. 2, 2007. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/ojs/index.php/tamoios/article/view/626>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

**Como Será - Heróis Possíveis Para Causas Impossíveis: Chico Pescador**. Direção: **Como Será - Heróis Possíveis Para Causas Impossíveis: Chico Pescador**. [s.l: s.n.]

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA n°723 jul. 1996**. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/1996\\_Res\\_CONAMA\\_7.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/1996_Res_CONAMA_7.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2022.

COSTA, Evelyn de Castro Porto; SEABRA, Vinicius da Silva. Dinâmicas naturais e atividades socioeconômicas na planície costeira da Lagoa de Araruama – RJ. **Formação (Online)**, [s. l.], v. 27, n. 52, p. 353–382, 2020. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/7490>>. Acesso em: 11 out. 2022.

DE ARAUJO, Dorothy Sue Dunn et al. The Massambaba environmental protection area: Flora and vegetation. **Rodriguesia**, [s. l.], v. 60, n. 1, p. 67–96, 2009. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/322630576\\_Area\\_de\\_Protecao\\_Ambiental\\_de\\_Massambaba\\_Rio\\_de\\_Janeiro\\_caracterizacao\\_fitofisionomica\\_e\\_floristica](https://www.researchgate.net/publication/322630576_Area_de_Protecao_Ambiental_de_Massambaba_Rio_de_Janeiro_caracterizacao_fitofisionomica_e_floristica)>. Acesso em: 28 out. 2022.

DOS SANTOS, A.; COSTA, E.; SEABRA, V. Uso e cobertura da terra e a diversidade de ambientes da Região dos Lagos – RJ. In: 11º SINAGEO 2016, Maringá. **Anais...** Maringá Disponível em: <<http://www.sinageo.org.br/2016/trabalhos/6/6-153-1622.html>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

FONTES, Paulo. **LMT#111: Companhia Salinas Perynas, Cabo Frio (RJ) – João Christovão – Laboratório de Estudos de História dos Mundos do Trabalho**. 2022. Disponível em: <<https://lehmt.org/lmt111-companhia-salinas-perynas-cabo-frio-rj-joao-christovao/>>. Acesso em: 27 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 57. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GEOPARQUES COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO. **Cabo Frio – Campo de Dunas da Dama Branca**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/cabo-frio/>>. Acesso em: 20 nov. 2021a.

GEOPARQUES COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO. **Estromatólitos e esteiras microbianas da Lagoa Vermelha**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/araruama/>>. Acesso em: 28 set. 2022b.

JOÃO, Cristiane Ramos Vianna. **Terra do Sal: Projeto de um museu do sal em Praia Seca, Araruama, RJ**. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Bens Culturais e Projetos Sociais) - FGV, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br:80/dspace/handle/10438/10370>>. Acesso em: 27 set. 2022.

JÚNIOR, Inácio Alves Amorim; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. Ensino de Ciências nos ambientes costeiros. In: EDITORA IFES (Ed.). **Aulas de campo para alfabetização científica: Práticas Pedagógicas Escolares**. Vitória. v. 6p. 31–53, 2015.

MANSUR, Dalva. **Massambaba: caminho para o infinito**. Iguaba Grande: IPEDS, 2007. v. 1 Disponível em: <[http://www.ipeds.org.br/livros/livro\\_massambaba.pdf](http://www.ipeds.org.br/livros/livro_massambaba.pdf)>. Acesso em: 8 nov. 2022.

MANSUR, Kátia Leite et al. **Estromatólitos da Lagoa Salgada: vida produzindo rocha**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/wp-content/uploads/2020/08/Livreto-2-Estromatólitos-da-Lagoa-Salgada.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2022.

MATOS, Tharcia Priscilla de Paiva Batista; BATISTA, Leidiane Priscilla de Paiva; PAULA, Edson Oliveira De. Notas sobre a história da Educação Ambiental no Brasil.

In: **VI Congresso Nacional de Educação**. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1115–1129.

MENDES, Augusto Barros; SOUZA, Rosa Cristina Correa Luz De; SILVA, Edson Pereira Da. Percepção de alunos sobre a problemática ambiental da Lagoa de Araruama, Cabo Frio, Rio De Janeiro, Brasil. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [s. l.], v. 0, n. 0, p. 185–212, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5343>>. Acesso em: 17 ago. 2021.

MENEZES, Rodrigo; DE ALMEIDA, Raposo; LIMA, José Silva. Avaliação do potencial hidrogeológico da Região dos Lagos – Rio de Janeiro – Brasil. **Águas Subterrâneas**, [s. l.], 2000. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/23914>>. Acesso em: 29 nov. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997. v. 9

MUANIS, Rodolfo. **Laguna de Araruama – nos últimos 20 anos**. 2022. Disponível em: <<https://veleirogaia.wordpress.com/2022/11/11/laguna-de-araruama-nos-ultimos-20-anos/>>. Acesso em: 16 nov. 2022.

NASCIMENTO, Flavia Nessrala; SGARBI, Antonio Donizetti. Educação Ambiental Crítica em Ambientes Costeiros do Estado do Espírito Santo. In: EDITORA IFES (Ed.). **Aulas de campo para alfabetização científica: Práticas Pedagógicas Escolares**. Vitória. v. 6p. 77–104, 2015.

PEREIRA, Eriverton Silva et al. O uso da aula de Campo como ferramenta de educação ambiental: Análise da aplicabilidade nas escolas públicas de Nazaré da Mata, PE. In: II CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 2015, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Editor Realize, 2015.

PIMENTEL, Marcia Aparecida da Silva; FRANCA, Carmena Ferreira De; FILHO, Waldemar Londres Vergara. Educação Ambiental em área protegida na zona costeira da Amazônia brasileira. **Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible**, [s. l.], n. 26, 2016. Disponível em: <<https://www.eumed.net/rev/delos/26/educacion.html>>. Acesso em: 31 maio. 2022.

PROLAGOS. **Lagoa de Araruama atrai praticantes de esportes de aventura**. 2021. Disponível em: <<https://www.prolagos.com.br/lagoa-de-araruama-atrai-praticantes-de-esportes-de-aventura/>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

REIGOTA, Marcos. Fundamentos teóricos para a realização da educação ambiental popular. **Em Aberto**, Brasília, p. 35–40, 1991.

ROCHA, CFD. et al. The remnants of restinga habitats in the Brazilian Atlantic Forest of Rio de Janeiro state, Brazil: habitat loss and risk of disappearance. **Brazilian Journal of Biology**, [s. l.], v. 67, n. 2, p. 263–273, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-69842007000200011&lng=en&tling=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842007000200011&lng=en&tling=en)>

SAAD, Adriana Miguel. **Composição, distribuição espacial, dinâmica de populações de peixes e estatística pesqueira na lagoa hipersalina de Araruama, RJ.** 2003. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - UFSCar, São Carlos, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1895>>. Acesso em: 11 out. 2022.

SALATI, Paula. **Gente do campo: conheça a história da tainha “diferenciada” do Chico Pescador | Agro a indústria-riqueza do Brasil | G1.** 2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2022/02/28/gente-do-campo-pesca-artesanal-na-lagoa-de-araruama-tem-tainha-diferenciada-e-projeto-para-rastrear-pescado.ghtml>>. Acesso em: 11 out. 2022.

SALEME, Fernanda. **Interpretação ambiental, aspectos biológicos e educacionais do Parque Estadual da Costa do Sol e da Área de Proteção Ambiental do Pau-Brasil nos limites do município de Cabo Frio - RJ.** 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Biodiversidade em Unidades de Conservação) Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SALEME, Fernanda et al. A Qualificação de Educadores sobre as Restingas da Região dos Lagos/RJ: Avaliação e Perspectivas. **Biodiversidade Brasileira - BioBrasil**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 121–132, 2020. Disponível em: <<https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/1455>>. Acesso em: 28 out. 2022.

SANTOS, Roziane Aguiar Dos. **O desenvolvimento de Sequências de Ensino Investigativas como forma de promover a alfabetização científica dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.** 2016. Dissertação (Mestrado em Alfabetização e Práticas Pedagógicas) - UESC, Ilhéus, 2016.

SILVA, Loreine Hermida da Silva e; CARVALHAL, Sinda Beatriz Vianna. Biolaminóides calcários holocênicos da lagoa Vermelha, Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, [s. l.], v. 28, n. 2, p. 59–70, 2005. Disponível em: <<https://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/4832>>. Acesso em: 28 set. 2022.

TANGERINO, Camila Ciccarone. **Lagoa de Araruama: por uma visão articulada do Patrimônio.** 2017. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Rio de Janeiro, 2017.

TRIVELATO, Sílvia L. Frateschi; TONIDANDEL, Sandra M. Rudella. ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: EIXOS ORGANIZADORES PARA SEQUÊNCIAS DE ENSINO DE BIOLOGIA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [s. l.], v. 17, n. spe, p. 97–114, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/epec/a/VcyLdKDwhT4t6WdWJ8kV9Px/?lang=pt>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

UNESCO. Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. In: 1977, Tbilisi. **Anais...** Tbilisi Disponível em: <<https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/201/2022/02/declaracao-tbilisi-1977.pdf>>



VIVEIRO, Alessandra Aparecida; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 1–12, 2009.

WASSERMAN, Julio Cesar et al. A qualidade da água e as mortandades de peixes na laguna de Araruama. **Engenharia & Ciências Ambientais : contribuições à gestão ecossistêmica**, [s. l.], p. 222–244, 2019.

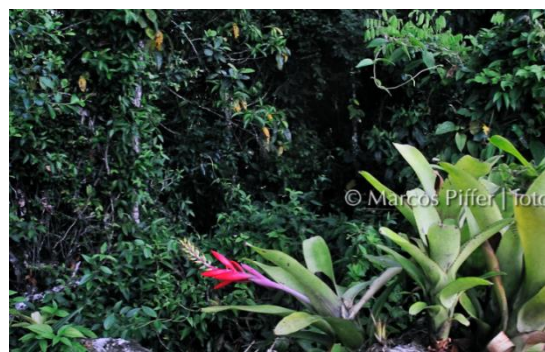
ZABALA, Antoni Vidiella. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre, 1998.

## 7. APÊNDICES

## APÊNDICE A – Questionário sobre a Região costeira e a Lagoa de Araruama

**Questionário sobre a Região costeira e a Lagoa de Araruama****Questões sobre aspectos econômicos, culturais, geográficos e biológicos**

1. Observe as imagens abaixo e marque aquela que representa melhor as plantas que podemos encontrar perto da praia na região que você vive:

 ( ) ( )

2. Quais espécies de animais marinhos você já viu na praia na sua região?
- peixes     tubarões     baleias     tartarugas     gaivotas
- águas vivas     ouriços do mar     lulas     mexilhões     polvos
3. Você já ouviu falar sobre as baleias que passam perto da praia em Araruama? Se sim, o que você sabe sobre elas?
- não     sim: \_\_\_\_\_
4. A água da Lagoa de Araruama é:
- doce     salobra     salgada     hipersalina (mais salgada que o mar)
5. Marque com um X as atividades econômicas que ocorrem na Lagoa:
- pesca     coleta de mariscos     extração de sal     turismo     extração de conchas     extração de minérios     extração de lama     captação de água para consumo humano
6. Marque com um X os animais que vivem na Lagoa ou no entorno dela:
- peixes     cavalo-marinho     garças     gaivotas
- quero-quero     flamingos     sapos     libélula
- cobra     golfinho/boto     tubarão     jacaré
- capivara     mariscos     tartaruga     corujas
7. Marque com um X os animais que você acha que são pescados ou coletados da Lagoa de Araruama para consumo na alimentação:

( ) peixe ( ) camarão ( ) marisco ( ) caranguejo ( ) ostra ( ) lula  
( ) polvo

8. Você conhece o nome de algum peixe que vive na lagoa? Se sim, qual?

( ) não ( ) sim: \_\_\_\_\_

9. Quais esportes são praticados na Lagoa ou em volta dela?

\_\_\_\_\_

10. Você já praticou algum desses esportes? Se sim, qual?

( ) não ( ) sim: \_\_\_\_\_

### **Questões sobre relações afetivas e percepções pessoais e simbólicas**

1. Você acha que vive em uma região turística?

( ) sim ( ) não

2. Você acha que a sua região tem belezas naturais? Se sim, quais?

( ) não ( ) sim: \_\_\_\_\_

3. Qual é a primeira paisagem que vem à sua cabeça quando você pensa na cidade de Araruama?

\_\_\_\_\_

4. Você já foi à praia?

( ) não ( ) sim

5. Você gosta de ir à praia?

( ) sim ( ) não

6. Com que frequência você vai à praia?

( ) 1 vez por semana ( ) 2 vezes por mês ( ) 1 vez por mês

( ) algumas vezes por ano

7. Você gostaria de ir à praia com mais frequência?

( ) sim ( ) não

8. O que você costuma fazer quando vai à praia?

\_\_\_\_\_

9. Você já foi à Lagoa de Araruama?

( ) sim ( ) não

10. Você gosta de ir à Lagoa?

sim                       não

11. Com que frequência você vai à Lagoa de Araruama?

1 vez por semana    2 vezes por mês    1 vez por mês

algumas vezes por ano

12. Você gostaria de ir à Lagoa com mais frequência?

sim                       não

13. O que você costuma fazer quando vai à Lagoa?

---

14. Qual é a importância que a Lagoa de Araruama tem na sua vida

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

#### APÊNDICE B – Perguntas da entrevista realizada com o professor de vela

1. Você vê potencial pedagógico na prática de esportes náuticos na Lagoa de Araruama?

2. Se sim, como você acha que esse potencial poderia ser desenvolvido?

3. Que tipos de habilidades, competências e conhecimentos os esportes náuticos na Lagoa podem proporcionar?

4. Na sua opinião, quais são os principais obstáculos que a prática de esportes náuticos na Lagoa enfrenta?