

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AUGUSTO BARROS MENDES

**INTER-RELAÇÕES ENTRE O MEIO NATURAL E SOCIAL:
PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE CABO FRIO SOBRE A LAGOA DE
ARARUAMA (RIO DE JANEIRO, BRASIL)**

NITERÓI
2014

AUGUSTO BARROS MENDES

INTER-RELAÇÕES ENTRE O MEIO NATURAL E SOCIAL:
PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE CABO FRIO SOBRE A LAGOA DE
ARARUAMA (RIO DE JANEIRO, BRASIL)

Monografia apresentada ao Curso de
graduação em Ciências Biológicas da
Universidade Federal Fluminense, como
requisito parcial para a obtenção do Grau
de Licenciando em Ciências Biológicas.

Orientadores: Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza

Edson Pereira da Silva

NITERÓI
2014

FICHA CATALOGRÁFICA

Mendes, Augusto Barros

Inter-relações entre o Meio Natural e Social: Percepção de Alunos de Cabo Frio sobre a Lagoa de Araruama (Rio de Janeiro, Brasil) / Augusto Barros Mendes. Niterói, Universidade Federal Fluminense, Curso de Graduação em Ciências Biológicas, 2014

Monografia – Licenciatura em Ciências Biológicas

xiii + 46 p. + 18 il. + apêndices

1. Ensino
2. Lagoa de Araruama
3. Interdisciplinaridade
4. Educação Patrimonial
5. Educação Ambiental

Monografia (Monogra. – UFF). I. Título

AUGUSTO BARROS MENDES

INTER-RELAÇÕES ENTRE O MEIO NATURAL E SOCIAL:
PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE CABO FRIO SOBRE A LAGOA DE
ARARUAMA (RIO DE JANEIRO, BRASIL)

Monografia de conclusão de curso
apresentada na Universidade Federal
Fluminense como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciando em
Ciências Biológicas

Aprovada em 06 de junho de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Edson Pereira da Silva
Departamento de Biologia Marinha/UFF

Dra. Neuza Rejane Wille Lima
Departamento de Biologia Geral/UFF

MSc. Luciano Carvalho Rapagnã
Faculdade de Cabo Frio/FERLAGOS

Dra. Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza (Suplente)
Programa de Pós-Graduação em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros/UFF

Niterói
2014

Percepção

Há um tanto de encanto
que nossos olhos nublados
não veem.

Sueli Fajardo

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao Acaso. Pois sem ele eu não seria quem sou e fui, não estaria onde estou e estive e não conheceria quem conheço e conheci.

Agradeço aos meus pais, Almino e Ana, pelo suporte e amor.

Agradeço aos meus irmãos, Aline e André, pelo companheirismo.

Agradeço à Romélia, pelo cuidado.

Agradeço às minhas avós, Francelina e Zélia, pelo carinho.

Agradeço aos meus orientadores, Rosa e Edson, pela orientação, paciência e amizade, por que não?

Agradeço aos meus amigos por estarem presentes em bons e maus momentos, sobretudo à Laís, Júlia, Eduarda, Grasielle, Ana Carolina, Pedro, Karla, Fabielle, Marcelle, Dannel, Carolina e Raquel.

Agradeço à 2010.1, por quatro anos maravilhosos.

Agradeço ao meu companheiro, Érick, pelo zelo e amor que tornam minha vida mais leve.

Agradeço à Michelle, pela ajuda neste trabalho e no cotidiano.

Agradeço ao Alan, por tirar as fotografias deste trabalho e pela amizade.

Agradeço a todos integrantes e colaboradores do Projeto Educação Patrimonial e Cidadania. Em especial, meu muito obrigado à Roseane, Edson e Luisa.

Por fim, agradeço aos outros familiares e amigos que não foram aqui citados, mas que são presentes em minha vida, sendo, também, importantes para a realização deste trabalho.

RESUMO

A Lagoa de Araruama localiza-se no estado do Rio de Janeiro e é a maior laguna hipersalina em estado permanente do mundo. A Bacia Hidrográfica da Lagoa de Araruama compreende os centros urbanos dos municípios de Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia e Cabo Frio, além de parte dos municípios de Saquarema e Arraial do Cabo. Nesse ecossistema, há distintos habitats que favorecem a existência de diversificadas comunidades biológicas. A Lagoa de Araruama possibilita a existência de inúmeras formas de trabalho em seu corpo lagunar e em seu entorno. Atualmente, o turismo é a área que mais destaca e, somado à expansão imobiliária, vem provocando lançamento de dejetos no ecossistema. Os danos ambientais provocados na Lagoa de Araruama são preocupantes, pois a Lagoa além de ser um patrimônio histórico-cultural e natural das cidades que abarca é, também, um ecossistema de grande importância socioeconômica. O meio ambiente é o campo das inter-relações, podendo ser caracterizado também como de conflito entre os elementos naturais e sociais. Por ser um espaço múltiplo, o meio ambiente enquanto temática ambiental deve ser tratado de maneira interdisciplinar e não específica. Esta pesquisa foi desenvolvida como parte de um projeto financiado pela FAPERJ denominado “Educação Patrimonial e Cidadania: Bens Naturais e Culturais Como Recursos Educacionais” e teve como objetivo investigar a percepção de alunos de uma escola pública no município de Cabo Frio sobre a Lagoa de Araruama. Para tanto, aplicou-se um questionário aos alunos do Ensino Fundamental, Ensino Médio e da Educação de Jovens Adultos (EJA) de um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP). Além do questionário, atividades didáticas dentro de uma pesquisa-ação foram realizadas para que a coleta de dados fosse mais completa. Os alunos possuem média de idade 22,9 e há predominância do sexo feminino. Os pais e mães dos estudantes trabalham, em maioria, com construção civil e serviços domésticos, respectivamente. Quanto à relação dos alunos com a Lagoa de Araruama, eles não percebem, de uma maneira geral, sua importância econômica, seus problemas ambientais e sua biodiversidade. Cabe, então, à instituição escolar e ao poder público o fortalecimento de conteúdos que versem sobre a economia, cultura, meio ambiente e história locais, mediados por práticas educativas interdisciplinares e interativas que despertem o interesse e a participação dos alunos. Nesse contexto, a Educação Patrimonial e Ambiental são duas soluções para atender essa necessidade de uma educação voltada à realidade geral brasileira e, também, ao contexto local no qual se encontra.

Palavras-chave: Ensino, Lagoa de Araruama, Interdisciplinaridade, Educação Patrimonial, Educação Ambiental.

ABSTRACT

The Lagoa de Araruama is located in the state of Rio de Janeiro and is the largest hypersaline lagoon in a permanent state in the world. The Watershed of Lagoa de Araruama comprises the urban centers of the municipalities of Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia and Cabo Frio, besides the municipalities of Saquarema and Arraial do Cabo. This ecosystem presents different habitats which favor the establishment of diverse biological communities. The Lagoa de Araruama has social importance being responsible for the maintenance of different economic activities in its surroundings. Nowadays, tourism is the main economic activity being responsible for a housing boom in the area with its consequent mass release of domestic sewage into the ecosystem. The environmental damage caused to the Lagoon is worrying since it is a socioeconomic, historical, cultural and natural heritage for the whole area. The environment is a field where natural and social forces are in conflict, therefore, demanding an interdisciplinary approach. This research was developed as part of research and educational project funded by FAPERJ (“Educação Patrimonial e Cidadania: Bens Naturais e Culturais Como Recursos Educacionais”) which aimed to investigate the perceptions of students from a state school in the city of Cabo Frio about The Lagoa de Araruama. To do so, we applied a questionnaire to all educational levels of Brazilian educational systems, but, under-degree and post-graduates levels. In addition to the questionnaire, educational activities were conducted assist data collection. Students have an average age of 22.9 and have a female predominance. Parents work mainly in construction and domestic services. Regarding the students perception about the Lagoa de Araruama, it is possible to affirm that they do not understand its economic and environmental importance and also are not aware of its biodiversity. Therefore, seems important that the school and the government strengthen contents that deal with the economy, environment, culture and history of local sites. Heritage and Environmental Education are the interdisciplinary fields which are good choices for doing so.

Keywords: Teaching, Lagoa de Araruama, Interdisciplinarity, Heritage Education, Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | Localização e municípios integrantes da Bacia Hidrográfica da Lagoa de Araruama. | 2 |
| Figura 2 | Logomarca do Projeto Educação Patrimonial e Cidadania: Bens naturais e culturais como recursos educacionais. | 4 |
| Figura 3 | Localização do CIEP. | 9 |
| Quadro 1 | Distribuição dos questionários aplicados nível e modalidade de ensino. | 14 |
| Figura 4 | Distribuição dos alunos por média de idade. | 15 |
| Figura 5 | Distribuição dos alunos por sexo. | 15 |
| Figura 6 | Distribuição dos alunos por local de nascimento. | 16 |
| Figura 7 | Distribuição dos alunos por local de moradia. | 17 |
| Quadro 2 | Distribuição das respostas dos alunos em relação à profissão dos pais. | 18 |
| Quadro 3 | Distribuição das respostas dos alunos em relação à profissão das mães. | 19 |
| Figura 8 | Distribuição das respostas dos alunos em relação à frequência de ida à Lagoa de Araruama. | 20 |
| Figura 9 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Onde começa a Lagoa de Araruama?”. | 21 |
| Figura 10 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Onde termina a Lagoa de Araruama?”. | 22 |
| Figura 11 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta sobre nível de salinidade da Lagoa. | 23 |
| Quadro 4 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Quais seres vivos podemos encontrar na Lagoa de Araruama?”. | 24 |
| Figura 12 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Você conhece alguma forma de profissão ou trabalho ligado à Lagoa de Araruama?”. | 25 |
| Figura 13 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Quais as atividades de lazer relacionadas à Lagoa de Araruama você conhece?”. | 26 |
| Figura 14 | Distribuição dos alunos por respostas à pergunta “Existe pesca na Lagoa?”. | 27 |
| Quadro 5 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “O que é pescado?”. | 28 |
| Quadro 6 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Como a pesca é feita?”. | 28 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 15 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Há poluição na Lagoa de Araruama?”. | 29 |
| Quadro 7 | Distribuição das respostas dos alunos a respeito das causas da poluição. | 29 |
| Quadro 8 | Distribuição das respostas dos alunos a respeito das conseqüências da poluição. | 30 |
| Quadro 9 | Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Se você tivesse que levar alguém para passear na Lagoa, para onde você iria?”. | 31 |
| Figura 16 | Exposição e discussão do tema “Lagoa de Araruama” através da projeção de <i>slides</i> . | 32 |
| Figura 17 | Aula prática sobre biodiversidade na Lagoa de Araruama no Laboratório de Ciências da escola. | 33 |
| Figura 18 | Fotografia da paisagem da Lagoa de Araruama tirada no barco da excursão. | 34 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|--------|--|
| CIEP | Centro Integrado de Educação Pública |
| CILSJ | Consórcio Intermunicipal Lagos São João |
| EJA | Educação de Jovens e Adultos |
| FAPERJ | Fundação Carlos Chagas Filho de Apoio à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| MEC | Ministério da Educação |
| UFF | Universidade Federal Fluminense |
| UR | Unidades de Registro |

SUMÁRIO

| | |
|---|------|
| RESUMO | vii |
| ABSTRACT | viii |
| LISTA DE FIGURAS E QUADROS | ix |
| LISTA DE ABREVIATURAS | xi |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. A LAGOA DE ARARUAMA | 1 |
| 1.2. INTER-RELAÇÕES ENTRE O MEIO NATURAL E SOCIAL | 3 |
| 1.3. O CRUZAMENTO ENTRE NATURAL E SOCIAL: A LAGOA DE ARARUAMA COMO TEMA | 6 |
| 2. OBJETIVOS | 8 |
| 2.1. OBJETIVO GERAL | 8 |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 8 |
| 3. METODOLOGIA | 9 |
| 3.1. CENÁRIO | 9 |
| 3.2. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS | 10 |
| 3.2.1. Elaboração do questionário | 10 |
| 3.2.2. Teste do questionário | 11 |
| 3.2.3. Análise dos dados | 11 |
| 3.3. PESQUISA-AÇÃO | 12 |
| 4. RESULTADOS | 14 |
| 4.1. QUESTIONÁRIO | 14 |
| 4.1.1. Dados socioeconômicos | 15 |
| 4.1.2. Relação com a Lagoa de Araruama | 20 |
| 4.2. PESQUISA-AÇÃO | 32 |
| 5. DISCUSSÃO | 35 |

| | |
|--|----|
| 5.1. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA LAGOA | 36 |
| 5.2. BIODIVERSIDADE | 38 |
| 5.3. PROBLEMAS AMBIENTAIS | 38 |
| 5.4. RELAÇÕES PESSOAIS COM A LAGOA DE ARARUAMA | 39 |
| 6. CONCLUSÕES | 41 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 42 |
| APÊNDICES | |

1. INTRODUÇÃO

1.1. A LAGOA DE ARARUAMA

A Lagoa de Araruama localiza-se no estado do Rio de Janeiro (Figura 1) e é a maior laguna hipersalina em estado permanente do mundo (KJERFVE, 1986). Situa-se entre as latitudes de 22°50'S e 22°57'S e entre as longitudes de 42°00' W e 42°44' W. A Bacia Hidrográfica da Lagoa de Araruama compreende os centros urbanos dos municípios de Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia e Cabo Frio, além de parte dos municípios de Saquarema e Arraial do Cabo. Possui profundidade média de 3 metros e máxima de 17 metros, mantendo comunicação com o oceano através do canal de Itajuru, localizado no seu extremo leste, em Cabo Frio. A largura e o comprimento máximos da Lagoa são 14 e 45 km, respectivamente, ocupando uma área total de 220 km² (ANDRÉ *et al.*, 1981).

Dentro do corpo lagunar há formações de extensos cordões arenosos que subdividem a Lagoa em 7 pequenos “bolsões” que lhe conferem um aspecto diferenciado das outras lagoas do Rio de Janeiro (KJERFVE & KNOPPERS, 1999). Segundo Muehe (1994), tais cordões desenvolveram-se como resultado da circulação por ação das ondas no interior da laguna que é controlada principalmente pelos ventos. A Lagoa de Araruama é um ecossistema relativamente recente, com idade estimada entre 5 e 7 mil anos, estando sua origem vinculada à formação das restingas de Massambaba e de Cabo Frio. (BARROSO, 1987).

De acordo com Lamego (1942), há 5-7 mil anos atrás, a atual margem norte da Lagoa era mar aberto, com reentrâncias, saliências e praias pequenas. A Lagoa surgiu quando a areia, arrastada pelas ondas e correntes marítimas, formou restingas, tendo a de Massambaba crescido a partir do morro de Nazaré, situado em Saquarema, ampliando-se no sentido leste. O crescimento das restingas formou, inicialmente, uma baía pequena, que foi fechada em sequência. Por outra via, Veloso (1978) atribui a formação da restinga às variações do nível do mar juntamente com a tendência das ondas construtivas de formarem cristas submersas de areia paralelas ao litoral.

Atualmente, na Lagoa de Araruama observam-se os seguintes tipos de orla: praias e dunas; rochas; barrancos minúsculos de terra; reentrâncias de terra com faixas minúsculas de areia; pedras em taludes de aterros; diques de tanques de salina; costa de concreto e mangues e banhados salgados. No leito da Lagoa, os seres vivos distribuem-se por diferentes tipos de sedimento. Do mesmo modo, em decorrência das variações de

temperatura, profundidade, penetração de luz, salinidade, força da corrente as massas d'água formam, também, distintos habitats, que favorecem a existência de diversificadas comunidades de animais e plantas na Lagoa (BIDEGAIN & BIZERRIL, 2002).

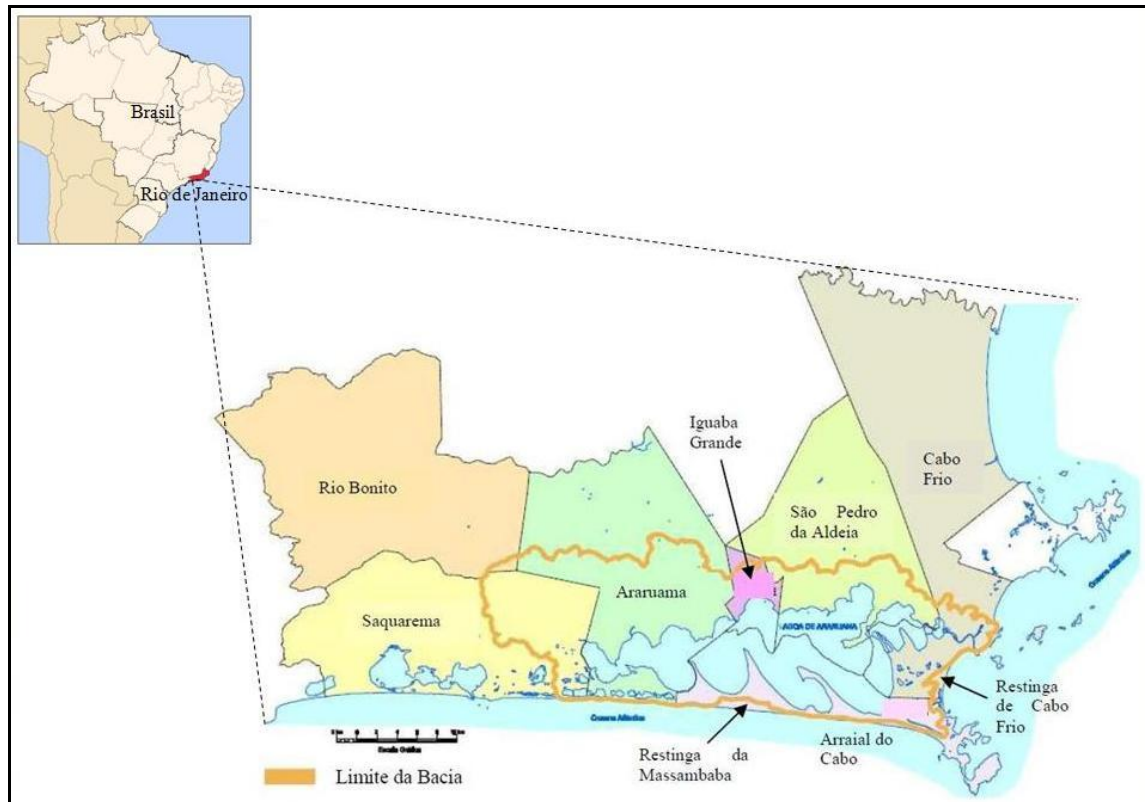


Figura 1. Localização e municípios integrantes da Bacia Hidrográfica da Lagoa de Araruama. FONTE: Adaptado de Bidegain & Bizerril (2002).

A pesca artesanal foi a primeira atividade desenvolvida na Lagoa de Araruama que favoreceu a urbanização local. Camarões, tainhas e robalos em grande quantidade eram pescados das águas até então transparentes (PALMIER, 1948; BERNARDES & MAGNANINI, 1956; BERNARDES, 1957; LAMEGO, 1974; SLACK-SMITH, 1974; SLACK-SMITH & FARIA, 1977; SLACK-SMITH *et al.*, 1977). Em 2005, as águas da Lagoa tornaram-se amarronzadas devido às sucessivas florações de microalgas, conforme indicado por uma caracterização fitoplanctônica preliminar (CILSJ, 2005). A pesca na Lagoa de Araruama é de grande relevância para a região, sobretudo no que se diz respeito à manutenção das famílias que realizam essa prática como meio de subsistência (MACHADO & NUNES, 2011).

Esse ecossistema é, também, um importante criadouro de camarões-rosa (*Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *P. paulensis* Pérez-Farfante, 1967). Estes camarões vivem em regiões arenosas e lodosas, nas enseadas de pouca profundidade, ou ao longo da costa, formando grandes grupos, principalmente, no período reprodutivo. Alimentam-se de pequenos animais, ou matéria orgânica em decomposição (BIDEGAIN & BIZERRIL, 2002).

Além da pesca e da criação de camarões, há outras atividades econômicas na Lagoa: coleta de invertebrados em manguezais; extração de conchas; extração de sal; recreação; esporte; lazer (banhos, esportes náuticos, pesca amadora); navegação (transporte de passageiros por pequenas embarcações) e turismo (BIDEGAIN & BIZERRIL, 2002). Atualmente, pelo fato da Lagoa de Araruama estar situada na Região dos Lagos, o turismo é a atividade que mais se destaca, principalmente no verão (TERRA *et al.*, 2011).

A expansão habitacional na região em torno da Lagoa foi sempre maior que os investimentos no setor, fazendo com que a infraestrutura, principalmente no que diz respeito ao saneamento, não fossem suficientes para atender a demanda. A especulação imobiliária foi descaracterizando física e espacialmente a região, provocando graves danos ambientais. Dentre os principais fatores, destaca-se o lançamento de esgotos sanitários *in natura*, que comprometeu a qualidade da Lagoa e de seus rios afluentes. Devido ao lançamento desenfreado de lixo e dejetos nas águas da Lagoa e em seu entorno, episódios de explosão de algas e mortandade de peixes e outros seres vivos tornaram-se recorrentes nos últimos anos (MUEHE & VALENTINI, 1998).

Ainda que obras e medidas de despoluição estejam sendo realizadas, sobretudo por iniciativa da Comissão de Meio Ambiente da Região dos Lagos e do Projeto Prolagos (BIDEGAIN & BIZERRIL, 2002), os danos ambientais provocados na Lagoa de Araruama são preocupantes, pois a Lagoa além de ser um patrimônio histórico-cultural e natural das cidades que abarca é, também, um ecossistema de grande importância socioeconômica.

1.2. INTER-RELAÇÕES ENTRE O MEIO NATURAL E SOCIAL

Esta pesquisa foi desenvolvida como parte do projeto “Educação Patrimonial e Cidadania: Bens Naturais e Culturais Como Recursos Educacionais” (Figura 2), fruto da parceria entre o Laboratório de Genética Marinha e Evolução da Universidade Federal

Fluminense (UFF) e um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP), isto é, uma escola pública estadual. Este projeto foi financiado pela FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Apoio à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro) e visou à produção e o registro do conhecimento acerca dos bens patrimoniais no entorno da escola, incluindo a Lagoa de Araruama, ao desenvolvimento de valores, autoestima e cidadania e à preservação do patrimônio natural e cultural.



Figura 2. Logomarca do Projeto Educação Patrimonial e Cidadania: Bens naturais e culturais como recursos educacionais.

Muitos estudos tem sinalizado a necessidade de uma abordagem para os problemas ambientais que leve em conta a complexidade do seu objeto e o defina com base em elementos econômicos, culturais, sociais e históricos oriundos de diversas áreas do conhecimento (REIGOTA, 2001; GRÜN, 1996; DIAS, 1998; BARZANO, 2000; LAYARGUES, 2001; VIANNA, 2002; entre outros). A temática socioambiental envolve questões que englobam âmbitos naturais e sociais. Isto é, leva-se em consideração as interações entre as ações humanas e o meio natural, expressas pelas suas modificações, através de técnicas e práticas utilizadas pelos diferentes grupos sociais. Os elementos naturais são conjuntos de componentes biológicos, físicos e químicos. A humanidade, na perspectiva de organismo vivo, faz parte dos aspectos naturais da temática socioambiental. Os elementos sociais, por sua vez, compreendem o conjunto de processos que desencadeiam a organização, reprodução e evolução das

relações sociais e dos fatos culturais (ZANONI & RAYNAUT, 1994). O meio ambiente é o campo das inter-relações, podendo ser caracterizado também como de conflito, entre os elementos naturais e sociais. Por ser um espaço múltiplo, o meio ambiente enquanto temática ambiental deve ser tratado de maneira interdisciplinar e não específica.

Nas questões ambientais, a interdisciplinaridade aborda a contribuição de vários conteúdos e métodos de diversas disciplinas do currículo escolar para construir uma base comum de explicação do problema tratado, suplantando a compartimentalização do ato de conhecer, provocada pela especialização do saber sistematizado e fragmentado. Nesse sentido, deve-se considerar o saber popular, o conhecimento científico e o contexto cultural dos alunos. Tratar de problemáticas ambientais e suas relações socioeconômicas se faz cada vez mais necessário, visto que este é um tema de relevância social predominante nos assuntos atuais. A abordagem dessa temática demanda uma parceria entre a comunidade escolar e local para a construção de conhecimentos significativos e elaboração de ações participativas do meio em que vivem os discentes (QUADROS, 2007).

A interdisciplinaridade deve, portanto, buscar contextualização no plano pedagógico e não apenas relacionar de forma multidisciplinar os conteúdos estudados. No que diz respeito ao ensino das ciências e biologia, essa ausência de contextualização e problematização dos conteúdos, somada à falta de atividades práticas e da experimentação da ciência por parte dos educandos, provoca o distanciamento do conhecimento científico do ambiente escolar (MEIS, 2002). Busca-se, então, uma prática pedagógica motivadora pautada na síntese entre humanismo, ciência e tecnologia, envolvendo uma sintonia de tratamentos metodológicos e pressupondo a composição de um aprendizado de conhecimentos disciplinares com o desenvolvimento de competências gerais (BRASIL/MEC, 2002). A Lagoa de Araruama é um ambiente no qual os diversos aspectos necessários a uma abordagem interdisciplinar, problematizadora e motivadora se fazem presentes.

A educação interdisciplinar age diretamente na edificação do conhecimento e prepara os alunos para o exercício da cidadania, provocando uma reflexão sobre a necessidade de reavaliar a prática educacional (MACHADO & NUNES, 2011). De acordo com Saviani (2003), a prática interdisciplinar vem sendo destacada e discutida, porém sua aplicabilidade ainda é um desafio para os docentes que, geralmente, são formados dentro de uma metodologia tradicional em que os saberes são fracionados.

O ensino e a aprendizagem na esfera do patrimônio devem tratar a população como agentes histórico-sociais e como produtores de cultura. A produção de conhecimento nessa área precisa contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que potencializam o poder das ações alternativas em prol de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize o desenvolvimento ancorado nos pressupostos da sustentabilidade socioambiental. Nesse contexto, a Educação Patrimonial é um instrumento de “alfabetização cultural” que possibilita ao aluno fazer a leitura do mundo que o cerca, caracterizando-se como um processo permanente e sistemático de trabalho educacional com caráter interdisciplinar centrado no Patrimônio Cultural e Natural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo (HORTA *et al.*, 1999). Neste trabalho almejou-se explorar esta abordagem, sendo importante para tanto a compreensão da relação dos sujeitos com este entorno.

1.3. O CRUZAMENTO ENTRE NATURAL E SOCIAL: A LAGOA DE ARARUAMA COMO TEMA

Apesar da elevada salinidade e das constantes agressões que vem sofrendo, a Lagoa de Araruama apresenta grande biodiversidade de organismos bênticos (SILVA & FERNANDES, 1994). A Lagoa tem importante papel socioeconômico para a região que a rodeia. Apesar disso são muitos os males causados a ela devido à especulação imobiliária, a expansão urbana, o lançamento de lixo e esgotos nas águas e a intensa atividade de veraneio da região (COUTINHO *et al.*, 1999). A degradação da Lagoa chegou a tal ponto que comprometeu a qualidade de vida das populações que vivem em seu entorno, como as comunidades de pescadores. Além disso, a falta de preservação dos ambientes da Lagoa pode levar a perda irremediável de uma série de informações preciosas sobre o funcionamento de comunidades de seres vivos que vivem em alta salinidade.

Diante da lamentável situação em que chegou a Lagoa de Araruama é muito importante a iniciativa do estado, de empresas e, fundamentalmente, o envolvimento da sociedade para agir no sentido de reverter o terrível quadro ao qual a Lagoa se encontra. O envolvimento da comunidade com os problemas atuais da Lagoa depende da sua percepção da importância deste ecossistema para sua vida cotidiana. Assim, com o

objetivo de investigar o potencial de ação da comunidade com relação a recuperação da Lagoa, foi investigado como é percebida a importância desse ecossistema pela população local. Nesse contexto, pretende-se investigar qual a percepção que alunos de uma escola pública estadual em Cabo Frio possuem sobre a Lagoa de Araruama e sua relevância socioeconômica para a região.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Investigar a percepção de alunos de uma escola pública no município de Cabo Frio sobre um importante ecossistema do seu entorno: a Lagoa de Araruama.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apurar a percepção da importância econômica da Lagoa para região em que residem;
- Investigar o conhecimento dos alunos sobre a biodiversidade da Lagoa de Araruama;
- Avaliar as informações que os alunos tem sobre os problemas ambientais que afetam este ecossistema.

3. METODOLOGIA

3.1. CENÁRIO

A coleta de dados e as atividades foram realizadas nos dias 11, 12 e 13 de abril de 2013, num CIEP localizado em Cabo Frio-RJ, próximo à Lagoa de Araruama (Figura 3). A Educação de Jovens e Adultos (EJA) corresponde à maioria dos alunos matriculados nesta escola pública estadual que, também, atende aos Ensinos Fundamental e Médio, funcionando nos períodos da manhã, tarde e noite. Esta pesquisa teve como público alvo alunos de todos os níveis e modalidades de ensino oferecidas pela escola, ou seja, estudantes do Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA.

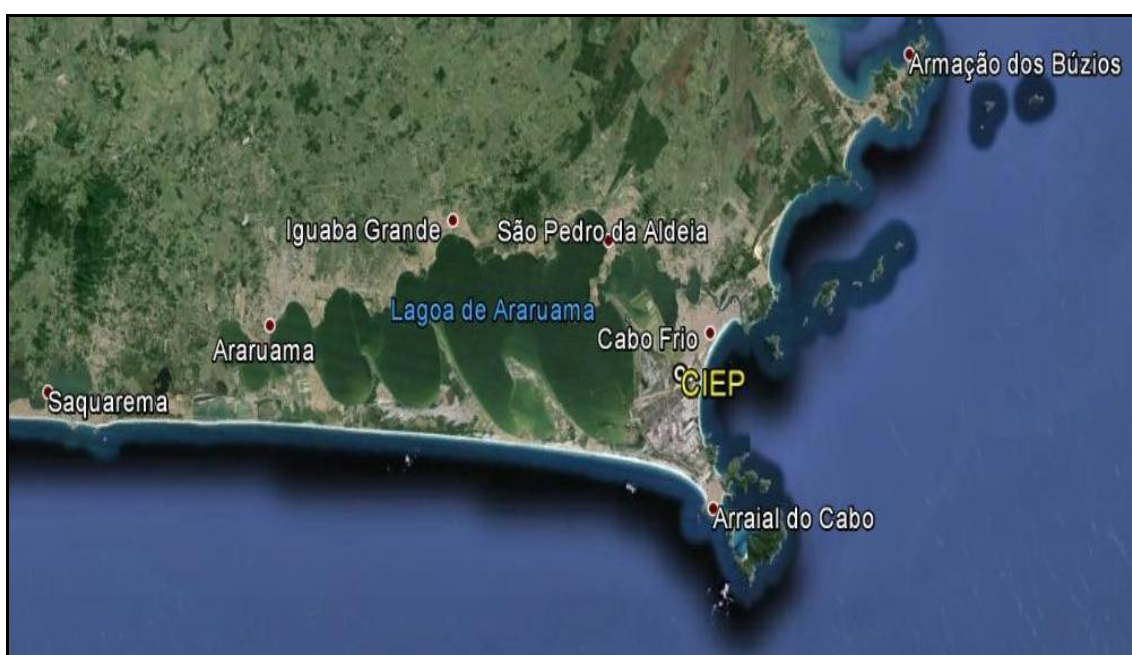


Figura 3. Localização do CIEP. FONTE: Google Earth (2014).

O prédio da escola é bem conservado, com boa iluminação e limpeza. Seu espaço físico é amplo e apropriado para deficientes físicos, com salas arejadas, portas largas, rampas de acesso a todos os andares da escola e banheiros adaptados.

3.2. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

3.2.1. Elaboração do questionário

Um questionário (Apêndice 1) foi aplicado aos alunos de todas as turmas do CIEP de modo a investigar as ideias e conhecimentos destes alunos sobre a Lagoa de Araruama. Segundo Gil (2002), os questionários são instrumentos de coleta de dados respondidos por escrito pelos sujeitos estudados, sem a interferência do pesquisador. Os questionários são amplamente utilizados para apreender as características particulares dos grupos estudados, de maneira a melhor conhecer os aspectos econômicos e sociais do universo da amostra. Além disso, os questionários possibilitam captar informações, opiniões, percepções, valores, modelos e outros aspectos dos indivíduos na diversidade de seus meios (MORAES *et al.*, 2000).

Gil (1999) afirma que as perguntas de um questionário devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa; deve-se levar em consideração o nível de informação do interrogado; a pergunta deve possibilitar uma única interpretação; a pergunta não deve sugerir respostas e as perguntas devem referir-se a uma única ideia de cada vez. Outro aspecto a ser observado é a quantidade de questões. O pesquisador deve formular questões em número suficiente para ter acesso às respostas para as perguntas formuladas, mas, também, em número que não seja grande a ponto de desestimular a participação do investigado (CHAER *et al.*, 2011). Desta maneira, o questionário desta pesquisa foi elaborado com um número razoável de perguntas, sendo elas de fácil compreensão e de diferentes níveis de complexidade.

O questionário continha 8 itens de cabeçalho para coleta de dados socioeconômicos dos respondentes e 10 questões para aquisição de informações a respeito dos aspectos socioeconômicos e naturais da Lagoa, sendo 7 abertas (questões 2, 4, 5, 6, 7, 9 e 10) e 3 fechadas (questões 1, 3 e 8). Nas perguntas abertas deixa-se um espaço em branco para que a pessoa escreva sua resposta sem qualquer restrição. Por outro lado, as perguntas fechadas apresentam ao depoente um conjunto de alternativas de respostas para que seja escolhida a que melhor representa sua situação ou ponto de vista (GIL, 1999). No questionário, optou-se por questões abertas em sua maioria, pois almejava-se obter o maior número possível de informações sobre o tema, segundo a visão do respondente e, também, para obter um maior detalhamento do assunto em questão. As perguntas abertas são utilizadas, geralmente, na descrição de casos

individuais, na compreensão de especificidades culturais para determinados grupos e para comparabilidade de diversos casos (MINAYO, 1993).

3.2.2. Teste do questionário

É recomendado que, antes de utilizar o questionário elaborado, o pesquisador realize um teste deste questionário para aferir a eficiência e adequação das perguntas e do tempo de resposta com os objetivos propostos. No caso deste trabalho, foi efetivada a aplicação de alguns questionários (n=9). As respostas, o tempo e o comportamento dos alunos durante a aplicação destes questionários de teste foram analisados. Os resultados indicaram que o questionário formulado era válido como instrumento de coleta de dados, visto que os respondentes não tiveram dúvidas em relação às perguntas e o questionário foi respondido completamente por todos, não havendo respostas em branco.

3.2.3. Análise dos dados

As respostas foram lidas cuidadosamente e submetidas a uma análise de conteúdo. Oliveira (2008) e Santos (2012) afirmam que a análise de conteúdo se trata de uma análise baseada em procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever mensagens e sugerem alguns passos para a sua execução de maneira mais clara e precisa: (a) leitura flutuante, superficial e intuitiva, a qual permitirá ao pesquisador ter o primeiro contato com seus dados empíricos. Esta etapa permite ao investigador conhecer, num primeiro momento, o que há mais marcante nos dados textuais; (b) definição de hipóteses provisórias, derivadas do primeiro contato com os dados, que, mesmo provisórias, poderão guiar o pensamento do pesquisador no curso das etapas posteriores, seja rumo à confirmação de hipóteses prévias ou à sua refutação; (c) determinação das Unidades de Registro (UR). Bardin (2000) conceitua UR como uma unidade de segmentação ou de recorte, a partir da qual se faz a segmentação do conjunto do texto para análise. Essa unidade pode ser definida por uma palavra, uma frase ou um parágrafo do texto; (d) definição dos temas, ou seja, núcleos de sentido que abarcam um determinado conjunto de diversas UR que possuam significados em comum. Neste momento, deve-se por a prova às hipóteses forjadas previamente, ratificando-as ou retificando-as; (e) definição e análise categorial do texto a partir dos temas emergentes. As categorias são verdadeiros eixos de sentido, maiores em extensão e em

complexidade, que englobam um número considerável de temas cuja associação exprima os principais achados da pesquisa; (f) tratamento e apresentação dos resultados por meio de descrições textuais, acompanhadas de exemplos de UR significativas para cada categoria ou, ainda, em forma de tabelas e gráficos; (g) discussão dos resultados a partir do objeto do estudo, descrevendo e explicando os discursos a partir de olhares teóricos.

Categorizadas as respostas, elas foram submetidas a uma descrição quali-quantitativa com o objetivo de facilitar a descrição e interpretação dos dados. A análise quantitativa se limitou a estatística descritiva simples para delimitar o perfil do grupo. Os dados foram descritos em números absolutos e relativos, de modo a apoiar a compreensão sobre a relação entre os sujeitos e suas respostas. Os dados foram tabelados e os gráficos foram gerados utilizando o programa *Microsoft Excel*®.

3.3. PESQUISA-AÇÃO

Considerando que a Lagoa de Araruama é um ecossistema de relevância socioeconômica e ambiental para a população que habita seu entorno, buscou-se investigar, para além da aplicação de um questionário, a relação que os alunos do CIEP possuíam com a Lagoa. Para tanto, optou-se pela utilização de procedimentos relacionados aos pressupostos de uma pesquisa-ação.

Pesquisa-ação é um tipo de pesquisa com base empírica executada em íntima associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes da situação estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2005). No caso desta pesquisa, os procedimentos foram realizados após a aplicação do questionário e envolveram atividades didáticas a respeito desse ecossistema, o que proporcionou a abertura de um espaço para discussão e trocas de perspectivas sobre a Lagoa. Nesse sentido, os alunos participaram de uma discussão sobre a Lagoa de Araruama, que foi realizada através da projeção de *slides* (Apêndice 2) por um projetor multimídia, proporcionando a utilização de, além do texto, imagens e vídeo.

Segundo Moran (1991, p. 11): “*A utilização do audiovisual para introdução de novos assuntos desperta a curiosidade e motiva para novos temas*”. Após a apresentação do tema, no mesmo dia, foram realizadas atividades práticas sobre a biodiversidade da Lagoa de Araruama no Laboratório de Ciências da escola, onde os

alunos puderam observar seres vivos da Lagoa (peixe, camarão e siri) a olho nu e no microscópio estereoscópico, além de participar de um jogo didático a respeito de uma possível rede alimentar desse ecossistema (Apêndice 3). No dia seguinte, houve uma excursão de barco com os alunos para a Lagoa.

A utilização da exposição do tema, atividade prática e excursão como recurso para a pesquisa-ação foi uma estratégia empregada para que houvesse um contato mais íntimo entre pesquisador e alunos, favorecendo, assim, a troca de experiências e conhecimentos. Em outras palavras, este tipo de metodologia permite que os sujeitos envolvidos na ação aprendam juntos, possibilitando trocas de aprendizagens que auxiliarão em suas práticas diárias, proporcionando que o conhecimento seja gerado com teor investigativo (BOGO, 2012). Nesse sentido, este tipo de abordagem ultrapassa os aspectos metodológicos de grande parte das pesquisas convencionais. Ela supera a simples descrição, buscando tornar a discussão ainda mais completa (LÜDKE & ANDRÉ, 1986).

4. RESULTADOS

4.1. QUESTIONÁRIO

O teste preliminar demonstrou que os alunos não tiveram dificuldades em compreender as perguntas presentes no questionário e o tempo para resposta das questões variou entre 10 e 15 minutos. A atividade foi bem aceita por todos os alunos que a realizaram. Após estes resultados, o questionário foi aplicado a 106 alunos de todos os turnos e todas as séries de todos os níveis e modalidades da escola trabalhada. O Quadro 1 apresenta a distribuição destes questionários por nível e modalidade de ensino.

Quadro 1. Distribuição dos questionários aplicados nível e modalidade de ensino.

| Níveis e modalidades de ensino | Turmas | Número de questionários | n | % |
|--------------------------------|--------------|-------------------------|------------|------------|
| Ensino Fundamental | 801 | 8 | 22 | 20,7 |
| | 901 | 8 | | |
| | 902 | 6 | | |
| Ensino Médio | 1001 | 15 | 25 | 23,6 |
| | 2001 | 5 | | |
| | 3001 | 5 | | |
| EJA | 801 | 11 | 59 | 55,7 |
| | 901 | 7 | | |
| | 1001 | 8 | | |
| | 2001 | 23 | | |
| | 3001 | 10 | | |
| | Total | 106 | 106 | 100 |

4.1.1. Dados socioeconômicos

As médias de idade do Ensino Fundamental e do Ensino Médio foram próximas (15,2 e 16,8, respectivamente), diferente da média de idade da EJA, que foi bem maior (28,2). A média de idade de todos os alunos entrevistados foi de 22,9 (Figura 4).

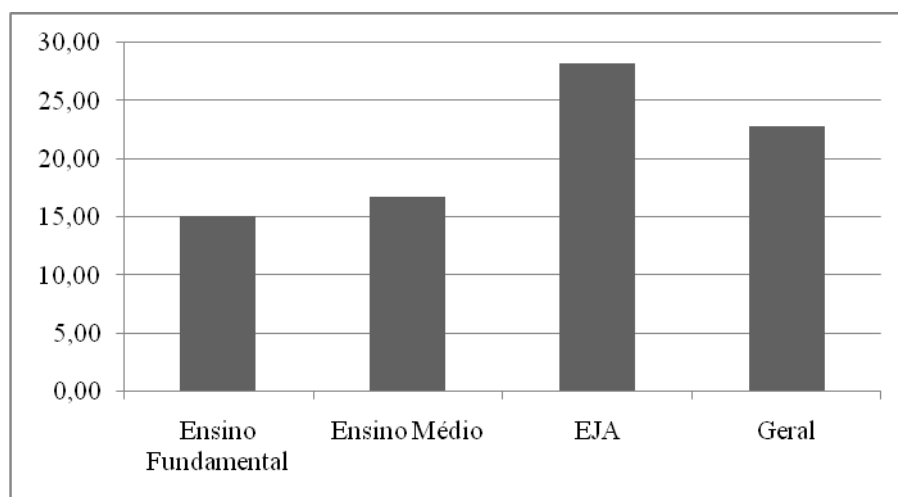


Figura 4. Distribuição dos alunos por média de idade.

Na Figura 5, evidencia-se que houve predominância de alunos do sexo feminino no Ensino Fundamental (54,5%), Ensino Médio (72%) e na Educação de Jovens Adultos (57,6%). Sendo assim, a percentagem de meninas (60,4%) foi maior que a de meninos (39,6%) na amostra.

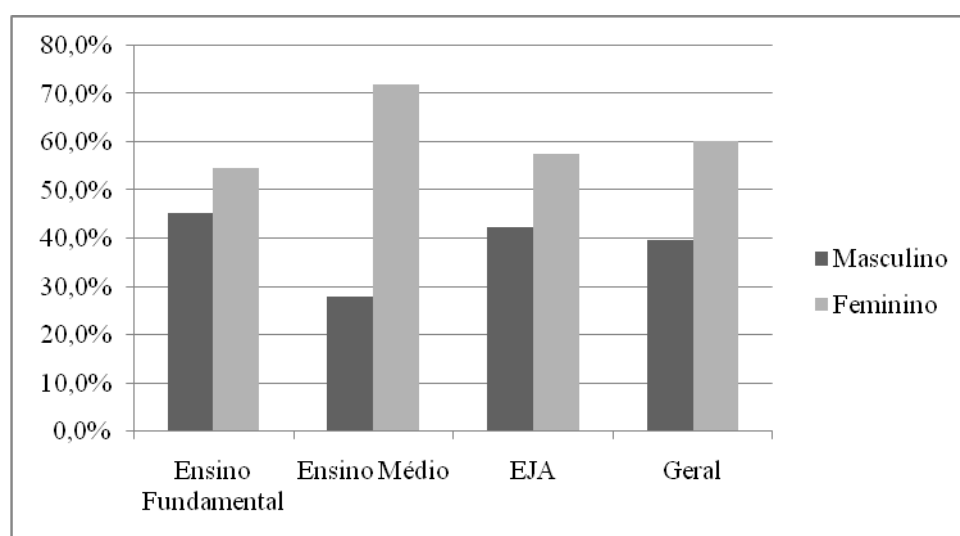


Figura 5. Distribuição dos alunos por sexo.

Nos Ensinos Fundamental e Médio, a maioria dos discentes (86,4% e 64%, respectivamente) nasceu na Região dos Lagos. Na EJA, apenas 40,7% nasceram nessa região e 13,6% no Nordeste (Figura 6).

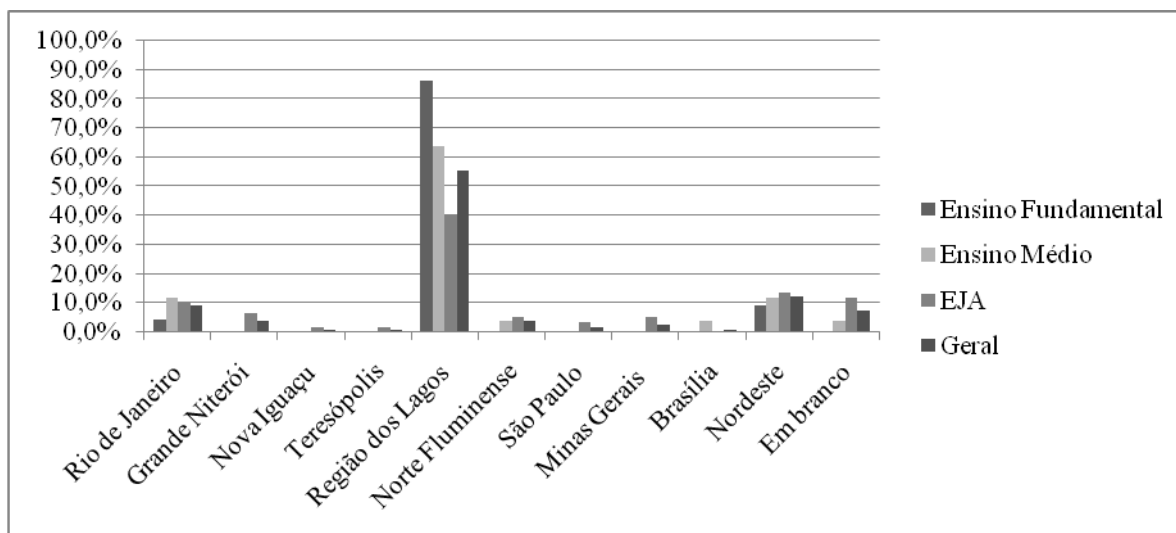


Figura 6. Distribuição dos alunos por local de nascimento. Categorias criadas: Grande Niterói (São Gonçalo, Niterói e Itaboraí); Região dos Lagos (Cabo Frio, Saquarema, Arraial do Cabo e Búzios); Norte Fluminense (Campos dos Goytacazes, Bom Jesus do Itabapoana e Itaperuna) e Nordeste (Bahia, Alagoas, Campina Grande e Paraíba).

A respeito de onde os alunos moram, os dados apontaram que todos (100%) do Ensino Fundamental, 92% do Ensino Médio e 88,1% da EJA moram em Cabo Frio. A grande maioria dos estudantes (91,5%) mora nessa cidade (Figura 7).

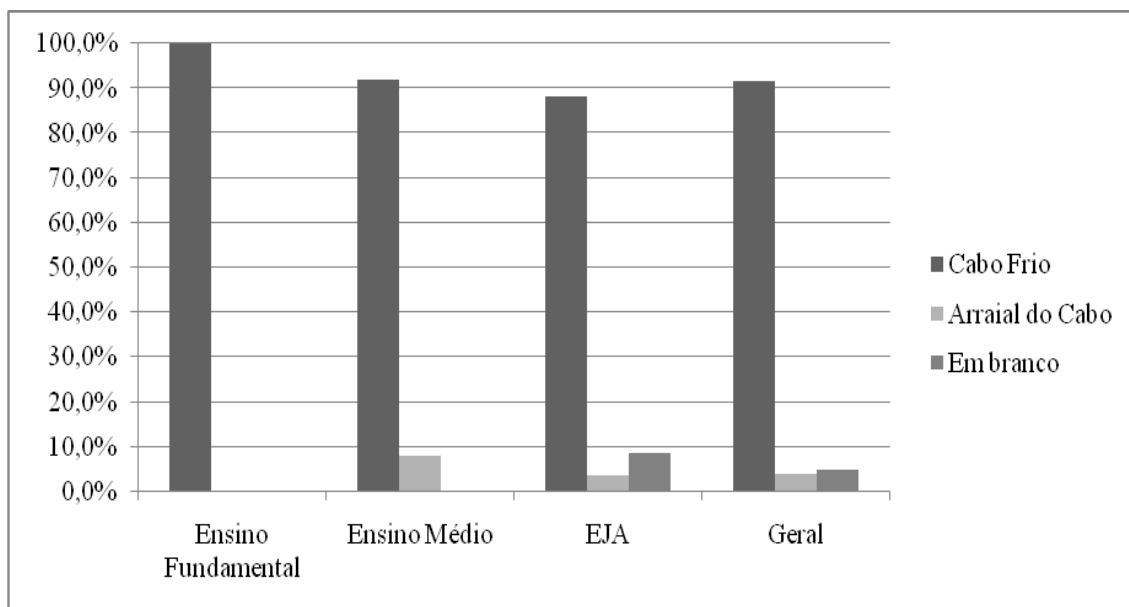


Figura 7. Distribuição dos alunos por local de moradia.

Os resultados demonstraram que tanto no Ensino Fundamental, Ensino Médio e na Educação de Jovens Adultos, a maioria das profissões dos pais (29,2%) está relacionada com a construção civil. O comércio (17%) e o turismo (9,4%) também possuíram destaque. 23,6% não responderam a questão (Quadro 2).

Quadro 2. Distribuição das respostas dos alunos em relação à profissão dos pais. Categorias criadas: Construção civil (Pintor, Pedreiro, Armador, Carpinteiro, Serralheiro, Eletricista, Soldador, Arquiteto e Vidraceiro); Comércio (Lanterneiro, Cozinheiro, Mecânico, Agricultor, Vendedor, Comerciante, Salineiro, Vitrinista, *Pizzaiolo*, Gerente de quiosque, Trabalha em firma, Trabalha na fábrica de gelo, Trabalha na Ampla Energia e Serviços); Turismo (Zelador, Serviço geral, Porteiro, Caseiro, Fotógrafo, Lavador de casa, Recepcionista, Desenhista e Administrador); Saúde (Enfermeiro e Agente de saúde); Forças Armadas (Militar e Bombeiro); Segurança (Segurança e Vigia); Transporte (Motorista, Caminhoneiro e Estivador); Ausente da Função (Aposentado e Desempregado) e Não informativo (Autônomo, Não tenho pai, Falecido e Não sei).

| Áreas profissionais | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|---------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Construção civil | 27,3% | 24,0% | 32,2% | 29,2% |
| Comércio | 22,7% | 20,0% | 13,6% | 17,0% |
| Turismo | 13,6% | 8,0% | 8,5% | 9,4% |
| Saúde | 0,0% | 0,0% | 3,4% | 1,9% |
| Forças Armadas | 0,0% | 0,0% | 5,1% | 2,8% |
| Segurança | 0,0% | 0,0% | 3,4% | 1,9% |
| Transporte | 0,0% | 0,0% | 6,8% | 3,8% |
| Ausente da função | 0,0% | 4,0% | 1,7% | 1,9% |
| Não informativo | 9,1% | 8,0% | 8,5% | 8,5% |
| Em branco | 27,3% | 36,0% | 16,9% | 23,6% |

A respeito das profissões das mães, as respostas indicaram que no Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA, a maioria está relacionada com serviços domésticos (24,5%). Comércio (12,3%) e turismo (10,4%) novamente possuíram destaque (Quadro 3).

Quadro 3. Distribuição das respostas dos alunos em relação à profissão das mães. Categorias criadas: Serviços domésticos (Faxineira, Doméstica, Diarista e Governanta); Comércio (Cozinheira, Decoradora, Padeira, Manicure, Costureira, Esteticista e Trabalha na Sopa Descartáveis); Turismo (Caseira, Recepcionista, Lavadeira, Camareira, Serviço geral, Zeladora e Promotora de eventos); Saúde (Enfermeira e Agente de saúde); Educação (Professora); Ausente da função (Aposentada e Desempregada) e Não informativo (Autônoma, Falecida e Não sei).

| Áreas profissionais | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|---------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Serviços domésticos | 45,5% | 28,0% | 15,3% | 24,5% |
| Comércio | 13,6% | 8,0% | 13,6% | 12,3% |
| Turismo | 9,1% | 28,0% | 3,4% | 10,4% |
| Saúde | 9,1% | 0,0% | 1,7% | 2,8% |
| Educação | 0,0% | 4,0% | 5,1% | 3,8% |
| Ausente da função | 9,1% | 12,0% | 40,7% | 27,4% |
| Não informativo | 4,5% | 8,0% | 5,1% | 5,7% |
| Em branco | 9,1% | 12,0% | 15,3% | 13,2% |

4.1.2. Relação com a Lagoa de Araruama

Quando questionados a respeito da frequência de ida à Lagoa de Araruama, a maioria dos alunos respondeu que nunca foi à Lagoa, tanto do Ensino Fundamental (77,3%), Ensino Médio (84%) e EJA (57,6%). Apenas 11,3% dos respondentes em todos os níveis e modalidades de ensino afirmaram frequentar bastante a Lagoa (Figura 8).

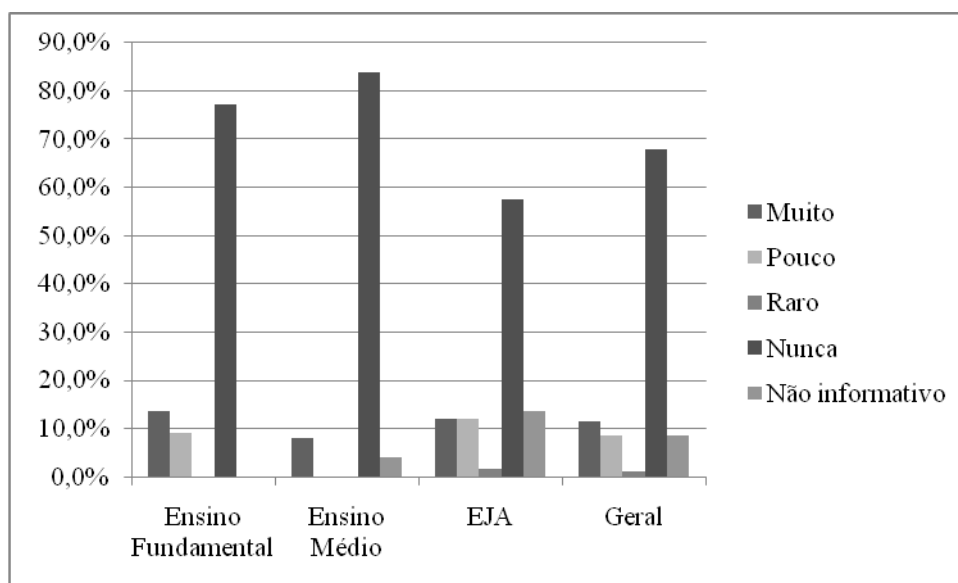


Figura 8. Distribuição das respostas dos alunos em relação à frequência de ida à Lagoa de Araruama. Categorias criadas: Muito (1 ou 2 vezes por semana, 3 ou mais vezes por semana e 1 ou 2 vezes por mês); Pouco (1 vez ao ano, 2 vezes ao ano, 3 vezes ao ano e Às vezes); Raro (Quase nunca); Nunca (Nunca fui e Não vou) e Não informativo (Lagoa Azul, Só vou ao Canal, Tem tempo que não vou, Fui há uns 10 anos para pescar, Só fui uma vez, Já passei por lá, Sempre que posso, Sempre passo por lá de vista e Não sei).

Na Figura 9, nota-se que a pergunta “Onde começa a Lagoa de Araruama?” não foi respondida acertadamente por quase ninguém. Apenas 8% dos alunos do Ensino Fundamental, 8,5% do Ensino Médio e 8,5% da EJA responderam corretamente. Além disso, na EJA, 6,8% das respostas foram corretas e específicas para Canal de Itajuru. Analisando toda a amostra, 10,4% responderam corretamente à pergunta juntando Cabo Frio com Canal de Itajuru, um percentual muito baixo. Muitos alunos deixaram em branco (47,2%) e alegaram não saber responder (34,9%).

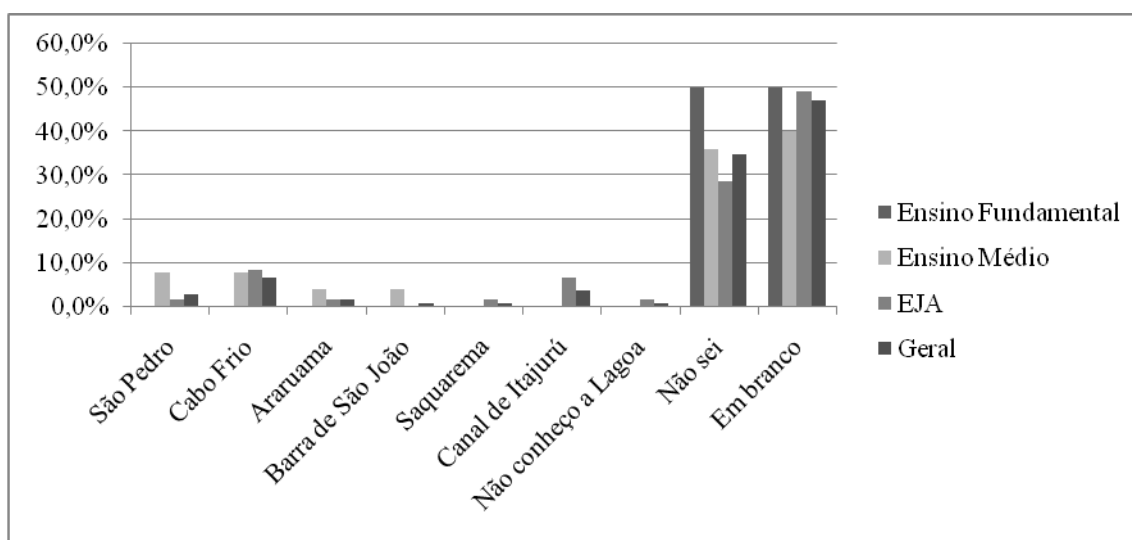


Figura 9. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Onde começa a Lagoa de Araruama?”.

Uma vez questionados sobre onde a Lagoa termina, novamente quase ninguém respondeu corretamente. Apenas poucos discentes do Ensino Médio (12%) e EJA (10,2%) responderam certo com Araruama. A maioria dos alunos entrevistados deixou em branco (50,9%) e 34% afirmaram não saber responder (Figura 10).

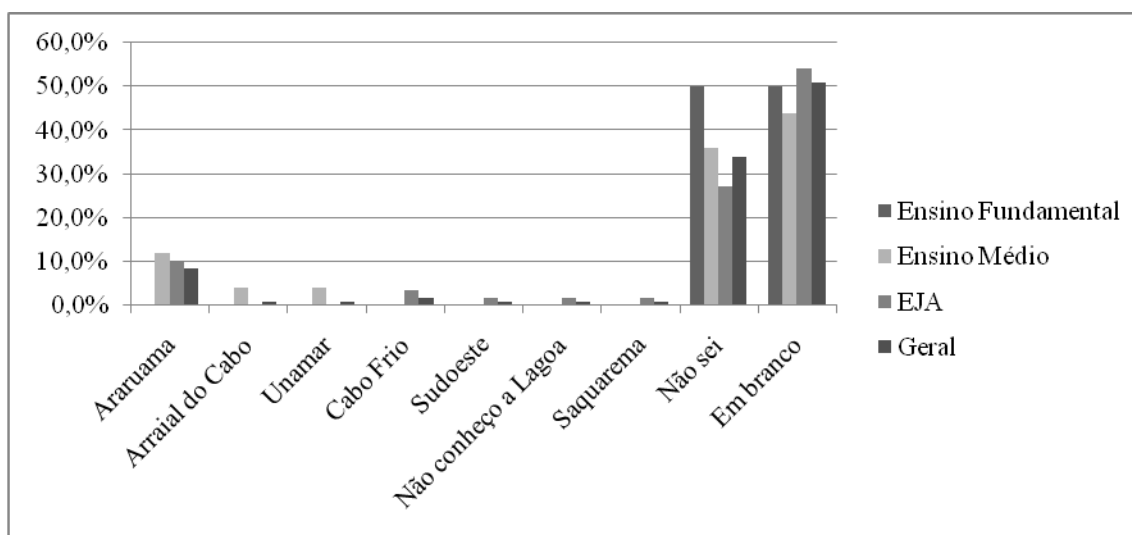


Figura 10. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta "Onde termina a Lagoa de Araruama?".

Na Figura 11, nota-se que 43,5% dos alunos do Ensino Fundamental, 44% do Ensino Médio e 79,7% da EJA responderam corretamente como sendo salgada a Lagoa de Araruama. Analisando todos os níveis e modalidades de ensino, foram 63,6% de respostas certas. É um percentual baixo para uma pergunta considerada de baixa complexidade. Além disso, 30,4% do Ensino Fundamental afirmaram ser salobra e 24% do Ensino Médio afirmaram ser doce a Lagoa de Araruama.

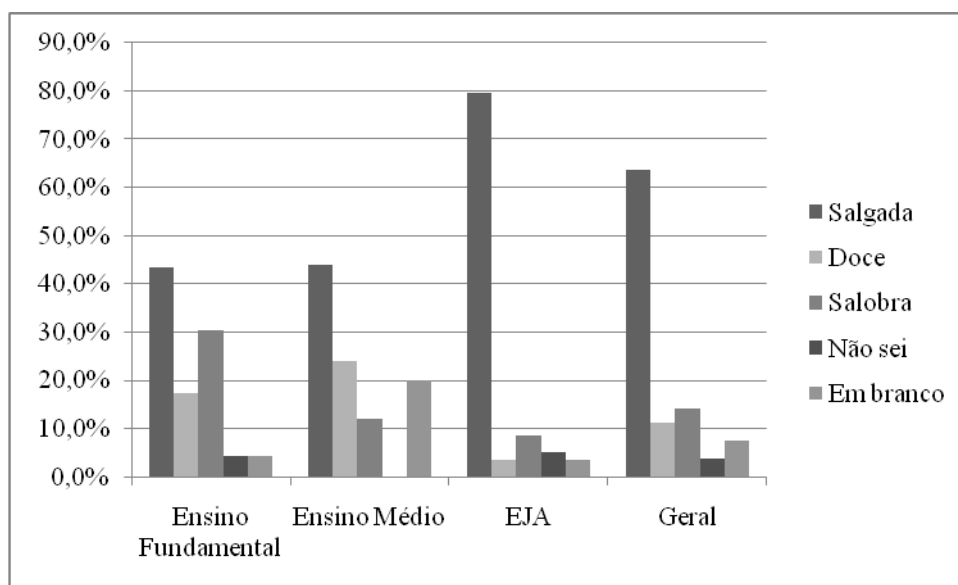


Figura 11. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta sobre nível de salinidade da Lagoa.

A respeito da biodiversidade, grande parte dos respondentes do Ensino Fundamental (60%), Ensino Médio (32,5%) e EJA (49,4%) afirmou haver peixes na Lagoa de Araruama, sendo 47,1% o percentual dessa resposta em toda a amostra. Além de peixes, camarão (14,2%) e siri (8,4%) foram alguns dos seres vivos citados pelos alunos. Os percentuais são baixos e, além disso, 10,3% dos alunos em toda a escola deixaram a resposta em branco (Quadro 4).

Quadro 4. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Quais seres vivos podemos encontrar na Lagoa de Araruama?”. Categoria criada: Não informativo (Girinos, Rato, Cobra, Pessoas, Vários e Não sei).

| Seres vivos | | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|-----------------|------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Peixes | | 60,0% | 32,5% | 49,4% | 47,1% |
| | Tainha | 0,0% | 5,0% | 0,0% | 1,3% |
| | Sardinha | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 0,6% |
| Crustáceos | | 0,0% | 2,5% | 3,5% | 2,6% |
| | Camarão | 6,7% | 20,0% | 14,1% | 14,2% |
| | Caranguejo | 10,0% | 0,0% | 1,2% | 2,6% |
| | Siri | 3,3% | 15,0% | 7,1% | 8,4% |
| Moluscos | | 0,0% | 2,5% | 0,0% | 0,6% |
| Aves | | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 0,6% |
| Algas | | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 0,6% |
| Não informativo | | 16,7% | 2,5% | 12,9% | 11,0% |
| Em branco | | 3,3% | 20,0% | 8,2% | 10,3% |

A respeito das profissões e atividades econômicas relacionadas à Lagoa, a pesca foi a atividade mais citada pelos alunos de todos os níveis e modalidades de ensino, embora em baixo percentual: Ensino Fundamental (34,%), Ensino Médio (44%) e EJA (30%). O percentual dessa resposta analisando toda a amostra foi 34,2%. Muitos alunos afirmaram não saber responder a questão (37,8%) e muitos também deixaram sem resposta (18%) (Figura 12).

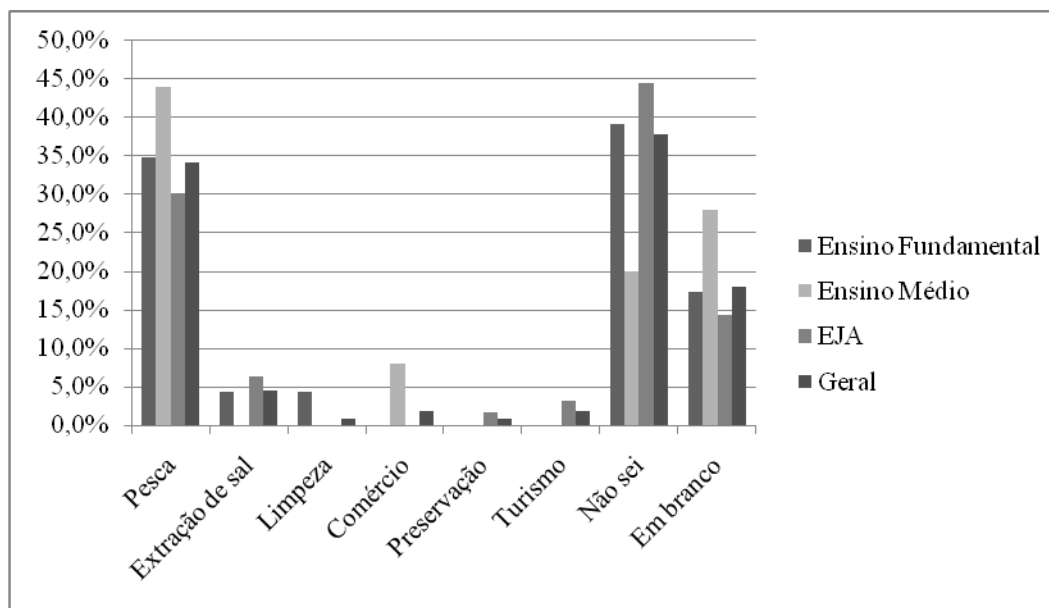


Figura 12. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Você conhece alguma forma de profissão ou trabalho ligado à Lagoa de Araruama?”. Categorias criadas: Comércio (Venda e Venda ambulante) e Turismo (Turismo e Caiaque).

Em relação às atividades de lazer, praia e esporte foram as categorias mais citadas pelo Ensino Fundamental (25% e 20,8%, respectivamente) e Ensino Médio (18,5% e 18,5%). Os estudantes da EJA responderam mais sobre esporte (27,3%). Analisando as respostas dos discentes de toda a amostra, grande parte dos alunos deixou em branco (36,8%) e nota-se que, mesmo em baixo percentual (3,4%), pesca foi citada também como atividade de lazer (Figura 13).

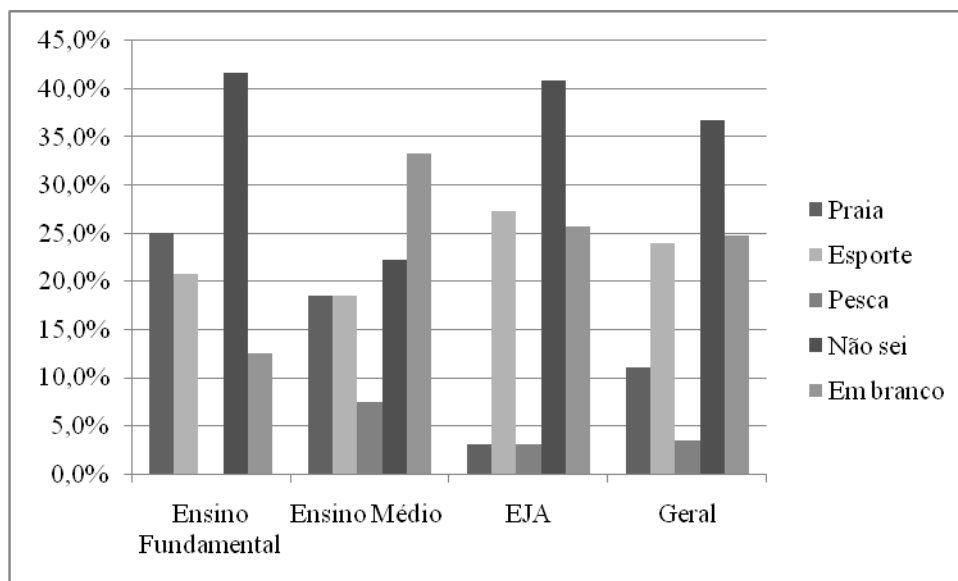


Figura 13. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Quais as atividades de lazer relacionadas à Lagoa de Araruama você conhece?”. Categorias criadas: Praia (Praias, Tomar banho, Tomar Sol e Passeio de barco); Esporte (Nadar, *Kitesurf*, *Windsurf*, Caiaque, Remo, Barco à vela, Jogar bola, Futebol, Futevôlei, Voleibol e Ginástica) e Pesca (Pescar).

Quando questionados sobre pesca, a maioria dos alunos afirmou haver esta atividade na Lagoa de Araruama, tanto no Ensino Fundamental (54,5%), Ensino Médio (60%) e na Educação Jovens Adultos (59,3%). O percentual dessa resposta em todos os níveis e modalidades de ensino foi de 58,5%, um número baixo considerando uma pergunta de baixa complexidade. Além disso, 13,2% deixaram a resposta em branco (Figura 14).

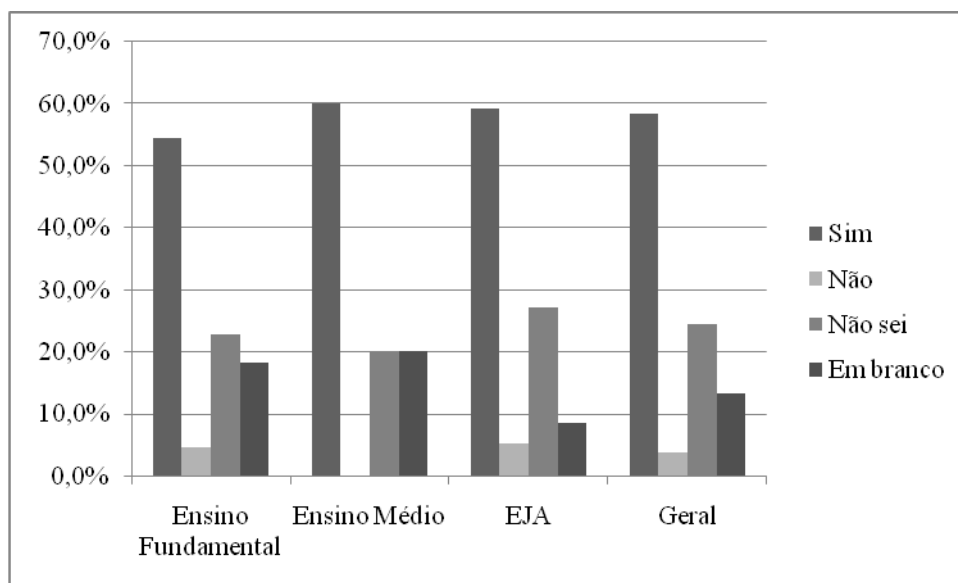


Figura 14. Distribuição dos alunos por respostas à pergunta “Existe pesca na Lagoa?”.

No Quadro 5, evidencia-se que em relação ao que é pescado, 32,1% dos alunos do Ensino Fundamental, 28,6% do Ensino Médio e 22,4% da EJA responderam peixe. Em toda a amostra, o percentual dessa resposta foi de 26% e, além disso, 13,8% dos respondentes citaram camarão. Os percentuais são baixos e uma quantidade expressiva de discentes deixou a resposta em branco (28,5%) e declarou não saber responder (23,6%).

Quadro 5. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “O que é pescado?”.

| O que é pescado | | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|-----------------|------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Peixe | | 32,1% | 28,6% | 22,4% | 26,0% |
| | Tainha | 0,0% | 3,6% | 1,5% | 1,6% |
| | Pescado | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,8% |
| Crustáceos | | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,8% |
| | Camarão | 14,3% | 14,3% | 13,4% | 13,8% |
| | Caranguejo | 3,6% | 0,0% | 0,0% | 0,8% |
| | Siri | 7,1% | 0,0% | 4,5% | 4,1% |
| Não sei | | 21,4% | 21,4% | 25,4% | 23,6% |
| Em branco | | 21,4% | 32,1% | 29,9% | 28,5% |

A respeito da arte da pesca, 25% dos respondentes do Ensino Fundamental, 23% do Ensino Médio e 28% da EJA responderam rede como um método de pescaria, sendo 26,2% o percentual dessa resposta em toda a amostra. Além disso, muitos alunos deixaram a questão sem resposta (23,7%) (Quadro 6).

Quadro 6. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Como a pesca é feita?”. Categorias criadas: Rede (Rede, Tarrafa, Arrasto e Puçá) e Não informativo (Anzol, Barco, Por pescador, Artesanalmente, De maneira irregular e Não sei).

| Como a pesca é feita | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|----------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Rede | 25,0% | 23,0% | 28,0% | 26,2% |
| Vara | 12,5% | 3,8% | 5,9% | 6,8% |
| Nylon | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,8% |
| Não informativo | 25,0% | 34,6% | 51,5% | 42,3% |
| Em branco | 37,5% | 38,5% | 13,2% | 23,7% |

Na Figura 15, nota-se que grande parte dos alunos do Ensino Fundamental (59,1%), Ensino Médio (48%) e EJA (81,4%) disseram ter poluição na Lagoa de Araruama. Analisando as respostas de todos os níveis e modalidades de ensino, o percentual dessa resposta foi baixo com 68,9%.

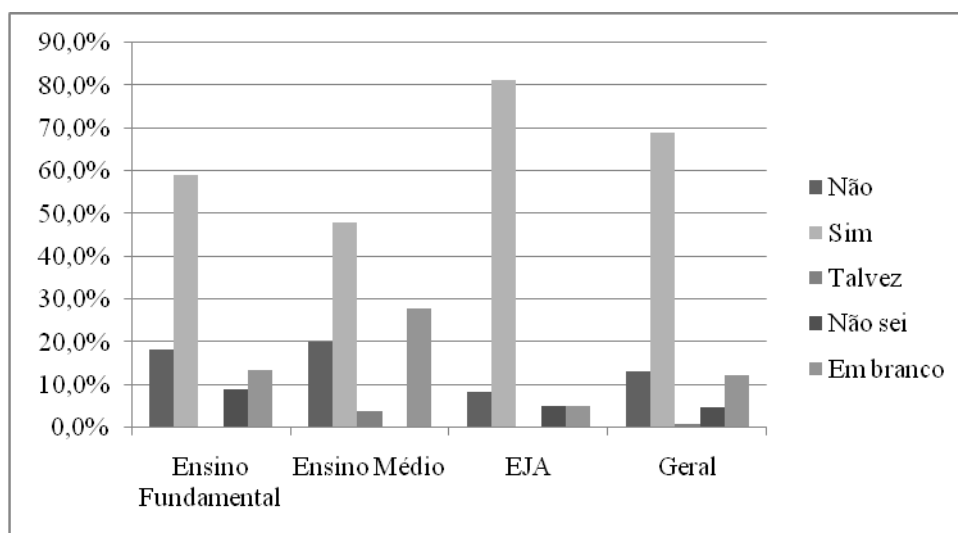


Figura 15. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Há poluição na Lagoa de Araruama?”.

A respeito das causas da poluição, 40% dos respondentes do Ensino Fundamental e 46,7% do Ensino Médio afirmaram ser o lixo causador desse problema ambiental. Na EJA, o maior percentual de respostas foi esgoto, com 32,6%. Em toda a amostra, 27,6% dos alunos citaram esgoto e 21,1% declararam lixo. Um número significativo de discentes deixou a resposta em branco (35,5%) (Quadro 7).

Quadro 7. Distribuição das respostas dos alunos a respeito das causas da poluição. Categorias criadas: Esgoto (Esgoto, Sujeira, Mau tratamento e Falta de saneamento básico); Lixo (Lixo e Garrafas) e Ação antrópica (População, Falta de educação da população e Falta de consciência da população).

| Causas da poluição | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|--------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Esgoto | 33,3% | 6,7% | 32,6% | 27,6% |
| Lixo | 40,0% | 46,7% | 6,5% | 21,1% |
| Ação antrópica | 0,0% | 0,0% | 8,7% | 5,3% |
| Indústria de sal | 0,0% | 0,0% | 2,2% | 1,3% |
| Maré vermelha | 0,0% | 0,0% | 2,2% | 1,3% |
| Não sei | 0,0% | 6,7% | 10,9% | 7,9% |
| Em branco | 26,7% | 40,0% | 37,0% | 35,5% |

No Quadro 8 nota-se que, sobre as consequências da poluição, muitos alunos do Ensino Fundamental (35,3%) e EJA (20%) disseram que essa mazela ambiental afeta o turismo local. 35,3% dos estudantes do Ensino Médio e 26,7% da EJA responderam a respeito da diminuição da biodiversidade. Analisando todos os níveis e modalidades de ensino, 24,5% responderam diminuição da biodiversidade e 21,3% escreveram sobre afetar o turismo e a saúde pública. Além disso, um número expressivo de alunos (25,5%) deixou a resposta em branco (Quadro 8).

Quadro 8. Distribuição das respostas dos alunos a respeito das consequências da poluição. Categorias criadas: Afetar turismo (Espantar turistas, Imprópria para banho, Traz lixo, Poluição, Mau cheiro e Ficar mal falada); Diminuição da biodiversidade (Mortandade, Mortandade de seres, Mortandade de algas, Mortandade de peixes, Danos à natureza, Desequilíbrio e Falta de oxigênio); Insalubridade pública (Doenças, Doenças de pele, Hepatite, Presença de ratos, Danos à saúde e Precisar de saneamento básico) e Não informativo (Danos, Para os nossos filhos e Não sei).

| Consequências da poluição | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|------------------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Afetar turismo | 35,3% | 11,8% | 20,0% | 21,3% |
| Diminuição da biodiversidade | 5,9% | 35,3% | 26,7% | 24,5% |
| Afetar saúde pública | 23,5% | 11,8% | 23,3% | 21,3% |
| Não informativo | 0,0% | 11,8% | 8,3% | 7,4% |
| Em branco | 35,3% | 29,4% | 21,7% | 25,5% |

Por fim, quando questionados para onde iriam na Lagoa caso fossem levar alguém para passear, as respostas foram muito diversas. Analisando toda a amostra, nota-se que locais pontuais foram citados, como Praia das Palmeiras (4,5%), Monte Alto (2,7%) e Lagoa Azul (2,7%). Um dado que chamou atenção foi que 6,3% disseram que não iriam à Lagoa. Além disso, 8,1% declararam nunca terem ido e muitos deixaram a resposta em branco (23,4%) (Quadro 9).

Quadro 9. Distribuição das respostas dos alunos à pergunta “Se você tivesse que levar alguém para passear na Lagoa, para onde você iria?”. Categorias criadas: Não iria (Não iria e Não iria por ser poluída) e Não informativo (Para a água, Caminhar, Brincar, Cabo Frio, Andar de barca, Decidiria na hora, Arraial do Cabo, Lago de Arraial, Lagoa de Araruama, Quiosque de Araruama, Rio São Francisco, Calçadão, Lagoa da Pampulha-MG, Meu cachorro, Qualquer lugar, Qualquer lugar menos poluído, Gostaria de saber, Quase não vou e Não sei).

| Local onde levaria alguém à Lagoa | Ensino Fundamental | Ensino Médio | EJA | Geral |
|-----------------------------------|--------------------|--------------|-------|-------|
| Praia das Palmeiras | 4,2% | 0,0% | 6,5% | 4,5% |
| Lagoa Azul | 0,0% | 0,0% | 4,8% | 2,7% |
| Lagoa das Bonecas | 0,0% | 4,0% | 0,0% | 0,9% |
| Lagoa da Figueira | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 1,8% |
| Dormitório das Garças | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Ilha do Japonês | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Iguaba | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Praia do Barbudo | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Praia da Pitória | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Praia do Sudoeste | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 1,8% |
| Monte Alto | 0,0% | 4,0% | 3,2% | 2,7% |
| Canal do Itajuru | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 1,8% |
| Pontinha | 0,0% | 4,0% | 0,0% | 0,9% |
| Praia Linda | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Praia de São Pedro | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 0,9% |
| Não iria | 0,0% | 0,0% | 11,3% | 6,3% |
| Nunca fui | 25,0% | 8,0% | 1,6% | 8,1% |
| Não informativo | 45,8% | 48,0% | 32,3% | 38,7% |
| Em branco | 25,0% | 32,0% | 19,4% | 23,4% |

4.2. PESQUISA-AÇÃO

Durante as atividades desenvolvidas na escola, os alunos, de uma maneira geral, foram participativos. A exposição do tema (Figura 16) através da projeção de *slides* abordou aspectos importantes sobre a Lagoa de Araruama, tais quais: localização, tipos de orla, biodiversidade, atividades econômicas e problemas ambientais. Após a apresentação, abriu-se espaço para uma discussão a respeito da Lagoa, onde os discentes expuseram bastante suas dúvidas e suas experiências a respeito do ecossistema. As perguntas mais frequentes feitas pelos alunos foram a respeito da salinidade da Lagoa e da formação desse ecossistema, isto é, como e quando ele surgiu. Além disso, eles ficaram espantados ao ver no mapa o tamanho da Lagoa de Araruama, que abarca vários municípios.



Figura 16. Exposição e discussão do tema “Lagoa de Araruama” através da projeção de *slides*. FOTOGRAFIA: Alan Bonner.

Durante a atividade prática sobre biodiversidade no Laboratório de Ciências da escola (Figura 17), os alunos puderam observar seres vivos da Lagoa de Araruama: peixes e crustáceos (siri e camarão). A observação foi a olho nu e, também, por microscópios estereoscópicos. Durante a conversa sobre esses animais, discutiu-se a respeito de suas anatomias externas e de seus nichos ecológicos. Além disso, os discentes também participaram de um jogo didático sobre uma possível rede alimentar

na Lagoa. O jogo consistia em cinco placas embaralhadas (Algas, Crustáceos, Peixes, Aves e Decompositores) e sete setas para que os participantes pudessem montar um esquema de rede alimentar. A grande maioria dos alunos executou o jogo com sucesso. Os alunos se mostraram interessados e participativos durante estas atividades. Numa conversa, evidenciou-se que eles gostaram do contato com os animais. Além disso, foi notório que a visão dos discentes a respeito da biodiversidade da Lagoa de Araruama está intimamente relacionada com a pesca. Muitos alunos, em discussão, comentaram terem conhecimento dos seres vivos expostos na atividade pela pesca. Este dado chama atenção, visto que nos questionários os discentes deixaram bastantes respostas em branco quando questionados sobre pesca.

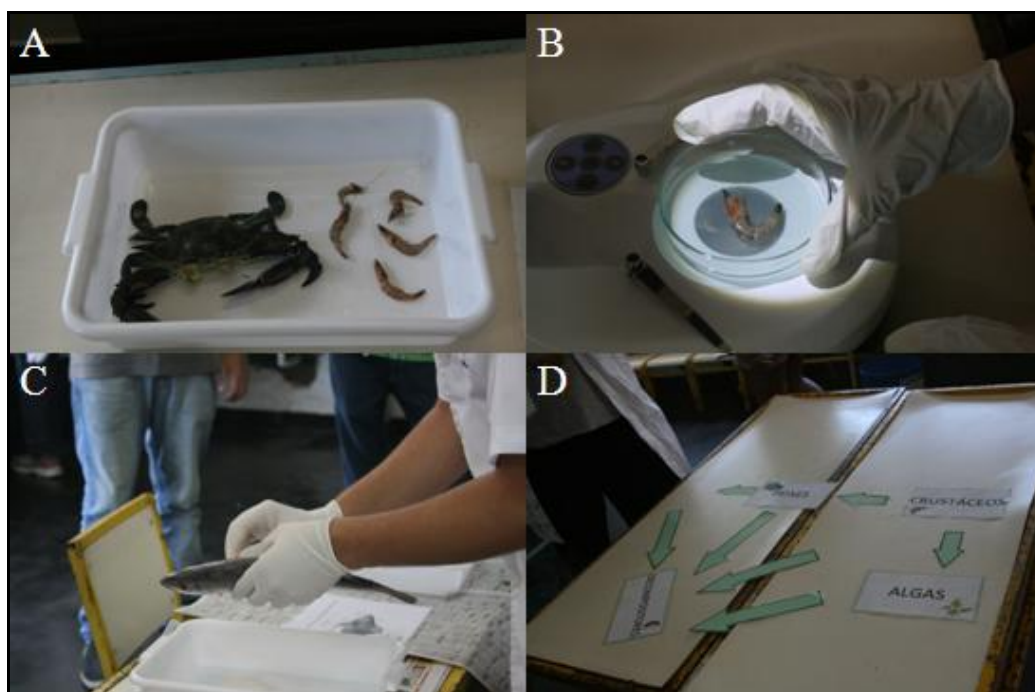


Figura 17. Aula prática sobre biodiversidade na Lagoa de Araruama no Laboratório de Ciências da escola. A: Siri e camarão na bandeja para observação a olho nu. B: Camarão no microscópio estereoscópico. C: Demonstração da anatomia externa de um peixe. D: Jogo didático a respeito de uma possível rede alimentar na Lagoa. FOTOGRAFIAS: Alan Bonner.

A última atividade foi uma excursão com os alunos à Lagoa de Araruama (Figura 18). Com um roteiro previamente elaborado, os estudantes puderam conhecer e observar, de barco, o corpo lagunar, a vegetação marginal, corpos rochosos, aves marinhas e a Ilha do Japonês, bem como a área antrópica às margens da Lagoa: cais, casas de ribeirinhos e de veraneio, mansões de turistas, quiosques, barcos de pesca artesanais e barcos industriais ancorados no Canal de Itajuru.

Os alunos aproveitaram bastante a atividade e afirmaram terem gostado muito, principalmente de mergulhar num ponto de encontro da Lagoa com o mar, quando houve uma parada do barco. Alguns declararam que não conheciam a Lagoa de Araruama e, outros, que conheciam, porém, não sabiam que ali era região integrante da Lagoa.



Figura 18. Fotografia da paisagem da Lagoa de Araruama tirada no barco da excursão. FOTOGRAFIA: Alan Bonner.

As atividades foram proveitosas e bem sucedidas, estabelecendo um maior contato com os discentes nas discussões sobre aspectos relevantes a respeito da Lagoa de Araruama. Desta maneira, a coleta de dados para inferir a percepção dos alunos do CIEP sobre esse ecossistema foi mais completa.

5. DISCUSSÃO

Diversos trabalhos relacionados à percepção de alunos a respeito de diferentes temas, levando-se em consideração aspectos como tipo e localidade da escola e níveis escolares e socioeconômicos já foram realizados. Para citar alguns, Morasche (2006) avaliou a percepção dos estudantes dos Ensinos Médio e Fundamental sobre a importância do mar para a sociedade. Caldeira (2008), por sua vez, investigou a percepção ambiental de profissionais de uma creche municipal em Piratininga sobre a Lagoa de Piratininga. Costa (2006) trabalhou com o imaginário de estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio a respeito de seres vivos marinhos. Silva & Ruffino (1999) realizaram uma pesquisa a respeito da percepção de alunos sobre o comportamento docente. Campos & Forster (2008), por sua vez, estudaram a percepção dos alunos de Medicina de uma escola médica pública sobre a importância do estágio em Saúde da Família. Fleith & Alencar (2006) trabalharam com a percepção dos alunos do Ensino Fundamental quanto ao clima de sala de aula para criatividade. Nakamura *et al.* (2004), por sua vez, investigaram a percepção e conhecimento de meninas escolares sobre o aleitamento materno. Por fim, Carniello & Guarim Neto (1997) trabalharam com a percepção de alunos de 5ª e 7ª séries do 1º grau de uma escola pública de Mato Grosso sobre plantas. Embora haja inúmeras pesquisas que discorram a respeito da percepção de alunos, não há registros na literatura de trabalhos desta natureza relacionados à percepção sobre a Lagoa de Araruama.

A análise dos resultados revela que os alunos tem um perfil infanto-juvenil, mas com média de idade elevada (22,9 anos) em virtude da faixa etária dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, modalidade de ensino em constante expansão nas redes escolares (GOMES *et al.*, 2004).

A predominância de discentes do sexo feminino na amostra pode ser explicada pelo fato de que a diferença entre o número de meninas e meninos vai aumentando à medida que os estudos avançam, ou seja, há um aumento da diferença entre os sexos (com predominância de meninas) quanto maior o grau de estudo. Esse fator está intimamente relacionado com a evasão escolar, que acontece majoritariamente com os meninos, que abandonam a escola para ingressar no mercado de trabalho e ajudar na renda familiar (MARTINEZ, 1998; ELIAS & MONTENEGRO, 2003; CARDOSO, 2007).

De maneira geral, os alunos demonstraram baixo interesse em responder questões sobre a Lagoa de Araruama, deixando inúmeras respostas em branco. Além disso, o número de respostas equivocadas e “não sei” foi bastante expressivo. Este dado contrasta com as respostas relacionadas ao local de moradia e local de nascimento coletadas no mesmo questionário.

A grande quantidade de respostas em branco pode estar relacionada com a utilização do questionário como método para coletar informações. Assim como toda técnica de coleta de dados, o questionário apresenta vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens, destaca-se a economia de tempo e a possibilidade de se obter um grande número de dados atingindo maior número de pessoas simultaneamente, além de haver maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato. Por outro lado, o grande número de perguntas sem respostas é uma desvantagem, visto que estudantes, de uma maneira geral, não gostam de trabalhar com questionários (MARCONI & LAKATOS, 2003).

As respostas, quando dadas, foram bastante objetivas. Isso pode estar relacionado com o perfil jovem dos sujeitos, visto que a objetividade é um traço marcante em dados obtidos via questionários com jovens, especialmente em questões discursivas, conforme apontado em trabalho anterior (TREVIZAN, 2011). Cabe ressaltar que os alunos da EJA, por comporem a maioria da amostra (55,7%), apresentaram maior diversidade nas respostas fornecidas, visto que quanto maior a amostra, maiores serão as chances de dispersão de ideias e variabilidade do emprego de vocabulário.

Neste momento, após terem sido apresentados aspectos gerais relativos aos dados produzidos – sejam eles relativos aos aspectos socioeconômicos ou às respostas do questionário – dar-se-á continuidade à discussão dos dados, desta vez a respeito da percepção dos alunos sobre a Lagoa de Araruama, estruturando-se em quatro eixos de discussão, tais quais: (a) importância econômica da Lagoa; (b) problemas ambientais; (c) biodiversidade; (d) relações pessoais com a Lagoa.

5.1. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA LAGOA

A Lagoa de Araruama gera impacto na economia local e regional, sobretudo, por meio das atividades de pesca, turismo e extração de sal. Contudo, a maioria dos respondentes relata nunca ter ido à Lagoa, que não iria a Lagoa se pudesse levar alguém para passear e que não conhece os pontos turísticos locais ou os limites geográficos

desse ecossistema. Mais que isso, houve dúvidas quanto à salinidade da maior laguna hipersalina em estado permanente do mundo: a Lagoa de Araruama. Isso pode ser explicado, por entre outras razões, pelas atividades laborais dos pais dos estudantes, que não estão ligadas diretamente à Lagoa de Araruama. Grande parte das ocupações dos pais dos respondentes está ligada, sobretudo, à construção civil, ao comércio e ao turismo, sendo este último em 9,4% dos casos. As vagas de emprego nas áreas de construção civil e comércio (serviços) tem apresentado crescente aumento numérico nos últimos anos, possibilitando, em adição, a (re)inserção no mercado de trabalho e progressivo aumento da renda familiar (SCORZAFAVE, 2004; KIRCHNER *et al.*, 2011).

A predominância de profissões dos pais e mães relacionadas à construção civil e a serviços domésticos, respectivamente, pode estar associada com a crescente expansão imobiliária da Região dos Lagos nos últimos anos. Apesar da grande importância econômica da pesca para a região, poucos alunos associaram essa atividade à Lagoa de Araruama quando questionados sobre atividades econômicas e de lazer nesse ecossistema. Isso pode ser explicado pelo dado dos pais dos alunos não trabalharem, necessariamente, com pesca.

Segundo a Lei 9.394 de dezembro de 1996, também conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu 26º artigo, no capítulo II, seção 1, os currículos dos Ensinos Fundamental e Médio deverão ter uma base comum nacional, devendo ser, por outro lado, complementados por uma parte diversificada, de acordo com as características regionais e locais da sociedade na qual se insere, sobre sua economia e cultura próprias (BRASIL, 1996). Esta legislação impõe às instituições educacionais o desafio de congregar ações pedagógicas voltadas à realidade geral brasileira e ações específicas sobre o contexto no qual se encontra, estimulando, inclusive, a participação da comunidade – incluídos os familiares dos estudantes – no processo ensino-aprendizagem.

Com base na Lei supracitada, é possível inferir ser de responsabilidade da educação fornecida pelo Estado a apreciação de conteúdos relativos à importância econômica da Lagoa de Araruama, o que pode originar a formação de um corpo sólido de conhecimentos sobre este ecossistema e, desta maneira, contribuir para a sua valorização e preservação por parte dos cidadãos que moram nas regiões ao seu redor.

5.2. BIODIVERSIDADE

Entende-se por biodiversidade ou diversidade biológica a variedade de formas de vida presente na Terra (diversidade de espécies), aos genes que as constituem (diversidade genética) e aos ecossistemas dos quais são parte (diversidade de ecossistemas) (PRIMACK, 1993). A Lagoa de Araruama, em seu corpo lagunar, compreende ampla diversidade de espécies, incluindo algas, crustáceos, peixes, aves marinhas etc.

Os respondentes não apresentaram aprofundamento nas respostas sobre a biodiversidade da Lagoa de Araruama, mesmo assinalando a presença de peixes, camarões e siris que, de fato, integram a diversidade de seres vivos da Lagoa e que contribuem para a realização da pesca no local. Em outra questão, ao serem perguntados sobre as diferentes artes de pesca praticadas na região, os estudantes, em sua maioria, responderam “vara” e “rede”, o que reafirma a superficialidade das respostas e sinaliza para sua elaboração com base no senso comum e nas experiências de vida da maioria da amostra, formada por alunos da EJA.

O senso comum apoia-se, predominantemente, em interpretações subjetivas e pessoais. Desta maneira, os dados percebidos e retirados do ambiente e/ou fornecidos pela vivência pessoal ou sensorial se sobrepõem aos provenientes da reflexão (PIAGET, 1978).

5.3. PROBLEMAS AMBIENTAIS

Há diversos problemas ambientais detectados em solo brasileiro, como a poluição atmosférica, o acúmulo de resíduos sólidos (lixo), a poluição hídrica e o desflorestamento (MORAES & TUROLLA, 2004). Atualmente, a Lagoa de Araruama sofre, principalmente, com a poluição por lançamento de esgotos sanitários *in natura* em seu corpo lagunar e, também, em suas margens.

Muito embora tenha se tratado de uma questão considerada de baixa complexidade e sobre uma problemática amplamente divulgada pelos grandes veículos de comunicação, um número significativo de respondentes dos Ensinos Fundamental e Médio (18,2% e 20%, respectivamente) assinalou a opção “não há” quando questionados se havia poluição na Lagoa de Araruama. O contrário ocorreu nas respostas dos estudantes da EJA sobre esta mesma questão, que responderam positivamente com 81,4% para a existência da poluição na Lagoa. Isso pode ser reflexo

de uma consciência ambiental ampliada entre alunos de faixa etária mais elevada, e que se constitui como público-alvo de matérias sobre ecologia e preservação nos noticiários, revistas e jornais (CABRAL *et al.*, 2006).

Os estudantes mais jovens, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, afirmaram que a Lagoa de Araruama é poluída por esgoto e lixo, respostas consideradas mais básicas e compatíveis ao perfil etário desses sujeitos. Por sua vez, os estudantes da Educação de Jovens e Adultos, apresentaram maior diversidade nas respostas, atribuindo a responsabilidade sobre a poluição à própria população (ações antrópicas) ou às indústrias produtoras de sal, por exemplo. Isso enuncia um maior engajamento e reflexão sobre as causas da poluição por parte de alunos mais velhos.

As respostas sobre as consequências da poluição apresentam diversidade entre os níveis e modalidade de ensino, sendo a resposta “afetar o turismo” mais relacionada ao Ensino Médio, enquanto que a resposta “diminuição da biodiversidade” apresentou-se como resposta majoritária na Educação de Jovens e Adultos. Isso pode estar atrelado com o fato das profissões dos pais e mães dos alunos do Ensino Médio estarem mais relacionadas com turismo quando comparadas com a EJA. A degradação ambiental tem reduzido substancialmente a diversidade biológica em ecossistemas terrestres e aquáticos e coloca-se, assim, como um problema grave a ser enfrentado pelas gerações atuais e futuras (ROCHA *et al.*, 2002).

Segundo Sorrentino (1995), a Educação Ambiental deve contribuir para a conservação e a proteção dos ecossistemas e de todas as suas espécies, bem como para a melhoria da qualidade de vida de cada indivíduo e de cada comunidade, por meio de processos educativos instigantes e interativos resgatem a capacidade de autoconhecimento e de autogestão política e econômica. Deve, ainda, promover a interdisciplinaridade, a participação efetiva e a interação dos alunos para que possa haver integralização entre a comunidade e o meio ambiente.

5.4. RELAÇÕES PESSOAIS COM A LAGOA DE ARARUAMA

Práticas de lazer como praia e a prática de esportes diversos foram descritas pelos alunos, sendo a opção praia com maior destaque entre alunos do Ensino Fundamental e a prática de esportes com maior ênfase entre alunos da EJA. Isso pode estar relacionado com a característica lúdica da praia, o que atrai um público mais jovem. Por outro lado, as atividades esportivas se associam mais fortemente com um

público de faixa etária superior, visto que adultos jovens já possuem preocupação em praticar exercícios para promoção da saúde (KUNZLER *et al.*, 2011).

De uma maneira geral, os alunos nunca foram, nem frequentam a Lagoa de Araruama, muito embora morem e estudem perto dela. Mais que isso, quando questionados para onde levariam alguém caso fossem passear na Lagoa, 6,3% dos estudantes responderam que não iriam ao ecossistema, o que denota um preocupante desinteresse pela Lagoa de Araruama. Contrapondo-se a esse e os demais resultados obtidos através do questionário, durante as atividades da pesquisa-ação percebeu-se interesse por parte dos alunos em relação à Lagoa mediante a incorporação de práticas pedagógicas interativas.

Ressalta-se, então, a importância da criação de ferramentas, metodologias e indicadores de avaliação pedagógicos, principalmente interativos, dialógicos e interdisciplinares, que estejam pautados no debate, conscientização e politização. Desta maneira, os educadores possuiriam a chance de tornar mais atrativas as discussões sobre a Lagoa de Araruama ou outros temas que, por ventura, digam respeito à Educação Patrimonial e Ambiental.

A escolha das atividades didáticas pautadas na discussão interativa e conscientização deu-se a partir das ideias de Freire (1982), que defendia uma educação sempre voltada à tomada de consciência da realidade, à promoção da criticidade e à democratização da cultura. Desta maneira, as práticas educativas tornam-se mais estimulantes aos olhos dos alunos, minimizando o desinteresse e, no caso, estreitando as relações pessoais com a Lagoa de Araruama.

6. CONCLUSÕES

Após a análise dos dados obtidos nesta pesquisa, conclui-se que, de uma maneira geral, os alunos não percebem a Lagoa de Araruama, sua importância econômica, seus problemas ambientais e sua biodiversidade. Mais que isso, a pouca percepção é formada por uma pequena parte de conteúdos científicos e, em grande parte, por saberes do senso comum, adquiridos nas experiências de vida e no compartilhamento de saberes cotidianos.

O crescimento demográfico, somado à expansão da construção civil devido à forte especulação imobiliária na região, parece deslocar o centro das atividades econômicas relacionadas a Lagoa da exploração direta (pesca, extrativismo) para a exploração indireta de caráter mais predatório (turismo). Além das consequências ambientais diretas, este deslocamento parece estar provocando, também, um crescente desinteresse por parte da comunidade, representada aqui pelos discentes, em relação à Lagoa de Araruama. Como consequências possíveis a médio e longo prazo tem-se a desvinculação entre cidadãos e meio ambiente (sociedade e natureza) e limitação dos esforços político-governamentais de preservação da Lagoa de Araruama e seu ecossistema. Para que haja uma articulação entre a população e medidas privadas ou públicas para reverter o lamentável quadro de poluição da Lagoa de Araruama é necessário que a sociedade civil esteja a par das problemáticas pelas quais esse importante ecossistema vem passando. Principalmente os jovens, que são a janela para o futuro e os protagonistas da mudança.

Cabe, então, à instituição escolar e ao poder público o fortalecimento de conteúdos que versem sobre a economia, cultura, meio ambiente e história locais, mediados por práticas educativas interdisciplinares e interativas que despertem o interesse e a participação dos alunos. Quando estimulados e motivados, os alunos revelam seus conhecimentos, percepções, interesses, dúvidas e conflitos e, a partir daí, é possível desenvolver ações pedagógicas com caráter conscientizador e politizador, pautadas no debate e trocas de saberes entre professor e aluno, e não somente no ensino transversal. Nesse contexto, a Educação Patrimonial e Ambiental são duas soluções para atender essa necessidade de uma educação voltada à realidade geral brasileira e, também, ao contexto local no qual se encontra.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉ, D.L.; OLIVEIRA, M.C.; OKUDA, T.; HORTA, A.M.T.C.; SOLAN, A.L.; MOREIRA, I. M.N.S.; ROLLEMBERG, M.C.E. & HEIZEN, V.E.F. 1981. Estudo Preliminar sobre as Condições Hidroquímicas da Lagoa de Araruama – Rio de Janeiro. *Publicação do Instituto de Pesquisas do Mar*. Rio de Janeiro, v.139. 1-14 p.
- BARDIN, L. 2000. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 281 p.
- BARROSO, L.V. 1987. Diagnóstico Ambiental da Lagoa de Araruama, RJ. *Boletim FBCN*, n. 22. 30-65 p.
- BARZANO, M.A.L. 2000. *Concepções de Meio Ambiente na Formação de Professores de Ciências e Biologia*. Dissertação de Mestrado. Niterói, Universidade Federal Fluminense.
- BERNARDES, L.M.C. 1957. *Planície Litorânea e Zona Canavieira do Estado do Rio de Janeiro*. Edição do Conselho Nacional de Geografia, União Geográfica Nacional, Comissão Nacional do Brasil, n. 5. 242 p.
- BERNARDES, L.M.C. & MAGNANINI, R.L.C. 1956. *Guia de Excursão a Cabo Frio*. Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro, n. 9. 137-155 p.
- BIDEGAIN, P.S.P. & BIZERRIL, C.R.S.F. 2002. *Lagoa de Araruama: Perfil Ambiental do Maior Ecossistema Lagunar Hipersalino do Mundo*. Rio de Janeiro: SEMADS/GTZ 12. 160 p.
- BOGO, J. 2012. *A Aproximação da Pesquisa-Ação no Ensino da Geografia escolar*. IX ANPED Sul: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Disponível em <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2649/357>> Acessado em: 15/03/2014.
- BRASIL. 1996. *Lei nº 9.394, de dezembro de 1996*. Dispõe que os currículos dos Ensinos Fundamental e Médio deverão ter uma base comum nacional, devendo ser, por outro lado, complementados por uma parte diversificada, de acordo com as características regionais e locais da sociedade na qual se insere, sobre sua economia e cultura próprias. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- BRASIL/MEC. 2002. *PCN e Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEMTEC.
- CABRAL, S.S.; MIRANDA, E.S.; MODENA, C.M. & SCHALL, V.T. 2006. *Educação Ambiental para Idosos: Relato de uma Experiência em um Grupo de Terceira Idade na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG*. 58ª Reunião Anual da SBPC. Disponível em: <[http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/jnic/RESUMOS/resumo_1627](http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/jnic/RESUMOS/resumo_1627.html)>.html Acessado em: 20/04/2014.
- CALDEIRA, N.G.S. 2008. “Você Conhece a Lagoa de Piratininga?”: Percepção Ambiental de Profissionais da Creche Municipal Memei, Piratininga, Niterói-RJ. Trabalho de Conclusão de Curso. Niterói, Universidade Federal Fluminense. 43 p.
- CAMPOS, M.A.F. & FORSTER A.C. 2008. Percepção e Avaliação dos Alunos do Curso de Medicina de uma Escola Médica Pública Sobre a Importância do Estágio

em Saúde da Família na sua Formação. *Revista Brasileira de Educação Médica*, São Paulo, v. 32, n. 1. 83-89 p.

- CARDOSO, C.R. 2007. *Tramas do Impedimento: Os Sentidos da Desistência entre Alfabetizando da EJA*. Dissertação de Mestrado. Natal, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 104 p.
- CARNIELLO, M.A. & GUARIM NETO, G. 1997. As Plantas na Percepção de Alunos de 5ª e 7ª Séries do 1º Grau de uma Escola Pública de Mato Grosso. *Revista de Educação Pública*, Cuiabá, v. 6, n. 10. 9-19 p.
- CHAER, G.; DINIZ, R.R.P. & RIBEIRO, E.A. 2011. A Técnica do Questionário na Pesquisa Educacional. *Evidência*, Araxá, v. 7, n. 7. 251-266 p.
- CILSJ. 2005. *Consórcio Intermunicipal Lagos São João*. Disponível em: <<http://www.lagossaojoao.org.br>> Acessado em: 12/02/2014.
- COSTA, S.C.T. 2006. *Seres Vivos Marinhos no Imaginário de Estudantes do Ensino Fundamental e Médio*. Trabalho de Conclusão de Curso. Niterói, Universidade Federal Fluminense. 63 p.
- COUTINHO, R.; RIBEIRO, P.; KJERFVE, B.; KNOPPERS, B.; MUEHE, D. & VALENTIN, J.L. 1999. Araruama: Uma Lagoa Ameaçada. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 149. 24-31 p.
- DIAS, G.F. 1998. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo: Global, 5. ed. 551 p.
- ELIAS, M.G. & MONTENEGRO, R.D. 2003. *Reflexões Sobre a Evasão Escolar*. ANPUH: XXII Simpósio Nacional de História. Disponível em: <<http://www.anpuh.org/anais/wpcontent/uploads/mp/pdf/ANPUH.S22.749.pdf>> Acessado em: 25/04/2014.
- FLEITH, D.S. & ALENCAR, E.M.S. 2006. Percepção dos Alunos do Ensino Fundamental Quanto ao Clima de Sala de Aula para Criatividade. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 3. 513-521 p.
- FREIRE, P. 1982. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 11. ed.
- GIL, A.C. 1999. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 5. ed. 206 p.
- GIL, A.C. 2002. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 4. ed. 176 p.
- GOMES, C.A.; CANIELLI, B.L. & ASSUNÇÃO, I.R. 2004. A Expansão do Ensino Médio e a Educação de Jovens Adultos: Alternativa Negligenciada de Democratização? *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 85, n. 209/210/211. 29-44 p.
- GOOGLE EARTH. 2014. *Imagem da Lagoa de Araruama, RJ*. Disponível em: <<http://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 13/02/2014.
- GRÜN, M. 1996. *Ética e Educação Ambiental: A Conexão Necessária*. Campinas: Papirus. 120 p.
- HORTA, M.L.P.; GRUNBERG, E. & MONTEIRO, A.Q. 1999. *Guia Básico de Educação Patrimonial*. Brasília: IPHAN, Museu Imperial.
- KIRCHNER, R.M.; BENETTI, J.K.; SILINSKE, J.; STUMM, E.M.F. & BENETTI, R.K. 2011. Análise das Características de Trabalhadores da Construção Civil no

- Sul do Brasil, no Período de 2002 a 2008. *Trabalho & Educação*, Belo Horizonte, v. 20, n. 1. 47-58 p.
- KJERFVE, B. 1986. Comparative Oceanography of Coastal Lagoons. In: WOLFE, D.A. (ed.) *Estuarine variability*. New York: Academic Press. 63-81 p.
- KJERFVE, B. & KNOPPERS, B.A. 1999. Physical Characteristics of Lagoons of the East Fluminense Coast, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: *Environmental Geochemistry of Coastal Lagoon Systems of Rio de Janeiro, Brazil*. Niterói: UFF – Programa de Geoquímica Ambiental. 57-67 p.
- KUNZLER, M.R.; VEPO, A.A.; NEVES, D.; BOMBACH, G.D.; FERNANDES, W.C. & CARPES, F.P. 2011. Análise de Faixa Etária Predominante dentre Praticantes de Caminhada e Corrida em Espaço Público. *Revista Contexto & Saúde*, Ijuí, v. 10, n. 10. 653-658 p.
- LAMEGO, A.R. 1942. Ciclo Evolutivo das Lagunas Fluminenses. *Boletim do Departamento Nacional de Produção Mineral*, n. 118. 23-48 p.
- LAMEGO, A.R. 1974. *O Homem e a restinga*. Setores da Evolução Fluminense II: Lido, 2. ed., n. 1. 307 p.
- LAYARGUES, P.P. 2001. A Resolução de Problemas Ambientais Locais Deve Ser um Tema-Gerador ou a Atividade Fim da Educação Ambiental? In: REIGOTA, M. (org.). *Verde Cotidiano: O Ambiente em Discussão*. Rio de Janeiro: DP&A.
- LÜDKE, M. & ANDRÉ, M.E.D.A. 1986. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- MACHADO, M.R.F. & NUNES, J. 2011. Biodiversidade Marinha e Costeira da Região de Cabo Frio/RJ: Uma Perspectiva Interdisciplinar. In: *III Encontro Nacional de Núcleos de Pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura*, Búzios, RJ. Anais (online). Campos dos Goytacazes: Essentia. Disponível em: <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/>> Acesso em: 12/02/2014.
- MARCONI, M.A. & LAKATOS, E.M. 2003. *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 5. ed. 311 p.
- MARTINEZ, M.C.W. 1998. *Adolescência, Sexualidade e AIDS na Família e no Espaço Escolar Contemporâneos*. São Paulo: Arte & Ciência, 1. ed. 160 p.
- MEIS, L. 2002. *Ciência, Educação e o Conflito Humano-Tecnológico*. São Paulo: Senac.
- MINAYO, M.C.S. 1993. *O Desafio do Conhecimento Científico: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2. ed. 406 p.
- MORAES, E.C; LIMA JUNIOR, R.E. & SCHABERLE, F.A. 2000. Representações do Meio Ambiente entre Estudantes e Profissionais de Diferentes Áreas do Conhecimento. *Revista de Ciências Humanas*. Florianópolis, v.1, n.1. 83-96 p.
- MORAES, S.R.R. & TUROLLA, F.A. 2004. Visão Geral dos Problemas e da Política Ambiental no Brasil. *Informações Econômicas, São Paulo*, v. 34, n. 4. 7-13 p.
- MORAN, J.M. 1991. *Como Ver Televisão: Leitura e Crítica dos Meios de Comunicação*. São Paulo: Edição Paulinas. 94 p.

- MORASCHE, M.S. 2006. *Avaliação da Percepção dos Estudantes de Ensino Médio e Fundamental sobre a Importância do Mar para a Sociedade*. Trabalho de Conclusão de Curso. Niterói, Universidade Federal Fluminense. 50 p.
- MUEHE, D.C. 1994. Lagoa de Araruama: Geomorfologia e Sedimentação. *Caderno de Geociências*, Rio de Janeiro, n. 10. 53-62 p.
- MUEHE, D.C. & VALENTINI, E. 1998. *O Litoral do Estado do Rio de Janeiro: Uma Caracterização Físico-Ambiental*. Rio de Janeiro: SEMADS, 1. ed. 99 p.
- NAKAMURA, S.S.; VEIGA, K.F.; FERRARESE, S.R.B. & MARTINEZ, F.E. 2003. Percepção e Conhecimento de Meninas Escolares Sobre o Aleitamento Materno. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 79, n. 2. 181-188 p.
- OLIVEIRA, D.C. 2008. Análise de Conteúdo Temático-Categorial: Uma Proposta de Sistematização. *Revista de Enfermagem da UERJ*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4. 569-576 p.
- PALMIER, L. 1948. *A Lagoa de Araruama e suas Riquezas*. Anuário Geográfico do E.R.J., IBGE, n. 1. 63-78 p.
- PIAGET, J. 1978. *Psicologia e Epistemologia: Por uma Teoria do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Forense, 2. ed.
- PRIMACK, R.B. 1993. *Essentials of Conservation Biology*. Massachusetts: Sinauer Associates Inc.
- QUADROS, A. 2007. *Educação Ambiental: Iniciativas Populares e Cidadania*. Trabalho de Especialização. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria. 46 p.
- REIGOTA, M. (org.). 2001. *Verde Cotidiano: O Ambiente em Discussão*. Rio de Janeiro: DP&A. 172 p.
- ROCHA, C.F.D; SLUYS, M.V.; BERGALLO, H.G. & ALVES, M.A.S. 2002. A Importância da Educação Ambiental na Conservação de Espécies e de Ecossistemas Naturais. In: PEDRINO, A.G. (org.). *O Contrato Social da Ciência – Unindo Saberes na Educação Ambiental*. Petrópolis: Vozes. 267 p.
- SANTOS, E.I. 2012. *Vulnerabilidade de Enfermeiros no Cuidado a Pacientes com HIV/Aids: Um Estudo de Representações Sociais*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 229 p.
- SAVIANI, N. 2003. *Saber Escolar, Currículo e Didática: Problemas da Unidade Conteúdo/Método no Processo Pedagógico*. Campinas: Autores Associados, 4. ed. 198 p.
- SCORZARFAVE, L.G.D.S. 2004. *Caracterização da Inserção Feminina no Mercado de Trabalho e seus Efeitos sobre a Distribuição de Renda*. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo. 87 p.
- SILVA, E.P. & FERNANDES, F.C. 1994. A Vida no Sal: Pesquisadores Estudam as Comunidades Biológicas das Águas da Lagoa de Araruama. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 104. 74-75 p.
- SILVA, M.G. & RUFFINO, M.C. 1999. Comportamento Docente no Ensino de Graduação em enfermagem: A Percepção dos Alunos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 7, n.4. 45-55 p.

- SLACK-SMITH, R.J. 1974. *Administração da Pesca Artesanal do Camarão na Lagoa de Araruama*. Documentos Opcionais, P.D.P., n. 7. 27 p.
- SLACK-SMITH, R.J. & FARIA, F.O.S. 1977. *Estudos sobre o Camarão-Rosa (Penaeus brasiliensis Latreille) na Lagoa de Araruama, RJ*. Segunda Parte – Resultados Preliminares sobre Crescimento e Mortalidade. Documentos Técnicos, P.D.P., n. 23. 33 p.
- SLACK-SMITH, R.J.; FARIA, F.O.S.; JABLOUSKI, S. & RODRIGUES, L.F. 1977. *Camarão-Rosa (Penaeus brasiliensis Latreille) na Lagoa de Araruama, RJ*. Primeira Parte – Resultados de Amostragem de Capturas e Análises da Pesca Artesanal. Documentos Técnicos, P.D.P., n. 22. 59 p.
- SORRENTINO, M. 1995. *Educação Ambiental e Universidade: Um Estudo de Caso*. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- TERRA, R.; IMÊNES, B. & PACHECO, F. 2011. Esporte e Lazer e Políticas Públicas: Uma Visita à Região dos Lagos no Norte do Estado do Rio de Janeiro. In: MOTTA, A. & TERRA, R. (org.). *Esporte e Lazer e Políticas Públicas na Região dos Lagos*. Rio de Janeiro: iVentura. 102 p.
- THIOLLENT, M. 2005. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez Editora, 14. ed.
- TREVIZAN, H. 2011. *Adolescentes Vivendo com HIV/Aids: Adesão ao Tratamento Antirretroviral*. Trabalho de Conclusão de Curso. Porto Alegre, Universidade do Rio Grande do Sul. 32 p.
- VELOSO, V.J.G. 1978. *Geomorfologia e Sedimentologia da Lagoa de Araruama*. Dissertação de Mestrado. Niterói, Universidade Federal Fluminense. 140 p.
- VIANNA, A.V. 2002. *A Educação Ambiental nos Contextos Escolares: Para Além da Limitação Compreensiva da Incompreensão Discursiva*. Dissertação de Mestrado. Niterói, Universidade Federal Fluminense.
- ZANONI, M. & RAYNAUT, C. 1994. Meio Ambiente e Desenvolvimento: Imperativos para a Pesquisa e a Formação – Reflexões em Torno do Doutorado da UFPR. In: *Cadernos de Desenvolvimento*. Curitiba: UFPR/Grid, n.1. 143 p.

APÊNDICES

Apêndice 1: Questionário aplicado aos alunos do CIEP.

QUESTIONÁRIO

Idade:

Sexo:

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Turma:

Bairro e cidade onde nasceu:

Bairro e cidade onde mora:

Há quanto tempo?

Profissão do pai:

Profissão da mãe:

1) Com qual frequência você vai à Lagoa de Araruama?

- ☐ Nunca fui
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana
- ☐ Outra. Diga qual:

2) Onde começa a Lagoa de Araruama? Onde ela termina?

3) A Lagoa de Araruama é:

- ☐ Salgada
- ☐ Doce
- ☐ Salobra

4) Quais seres vivos podemos encontrar na Lagoa de Araruama?

5) Você conhece alguma forma de trabalho ou profissão ligada à Lagoa de Araruama? Qual(is)?

6) Quais as atividades de lazer relacionadas à Lagoa de Araruama você conhece?

7) Existe pesca na Lagoa? De que? Como ela é feita?

8) Há poluição na Lagoa de Araruama?

- ☐ Não
- ☐ Sim

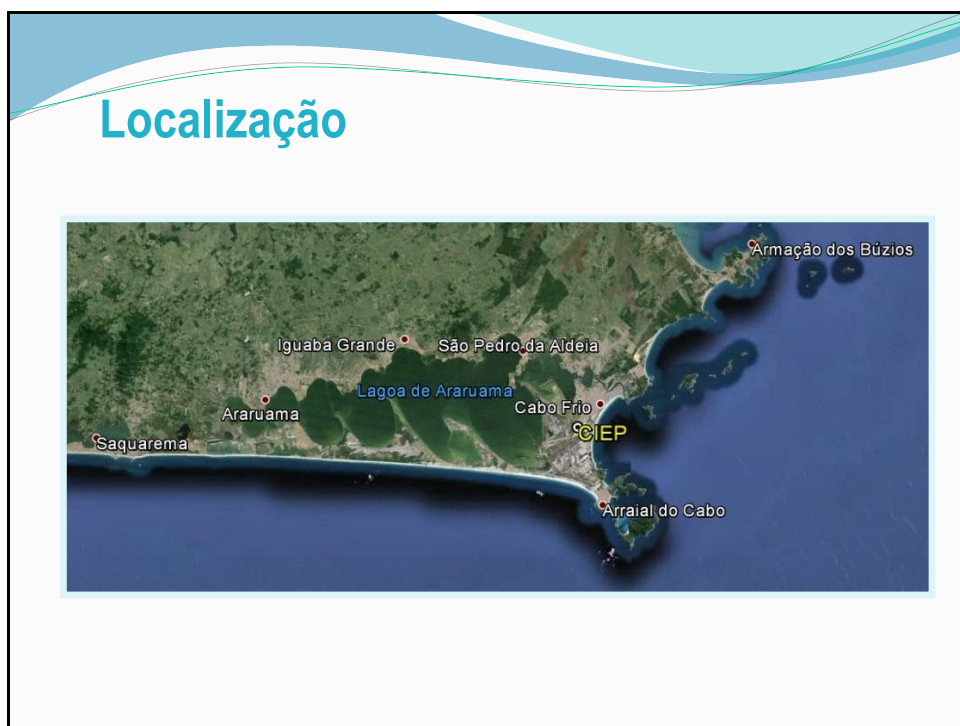
9) Se você respondeu “Sim” na questão anterior, o que causa esta poluição? Quais as consequências você imagina que ela traz?

10) Se você tivesse que levar alguém para passear na Lagoa, para onde você iria?

Apêndice 2: *Slides* da exposição e discussão do tema “Lagoa de Araruama”.

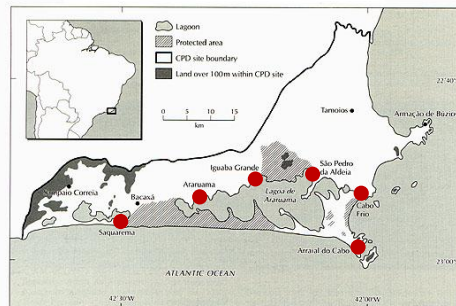


Apêndice 2: *Slides* da exposição do tema “Lagoa de Araruama”. (continuação)



A Lagoa

- Maior laguna hipersalina do mundo
- Possui 220 km²
- Estende-se pelos municípios de Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Arraial do Cabo




Orlas

- Praias
- Dunas
- Costões rochosos
- Aterros
- Costas de concreto
- Manguezais






Biodiversidade

- Aves



Biodiversidade

- Peixes



Biodiversidade

- Crustáceos



Biodiversidade

- Moluscos



Biodiversidade

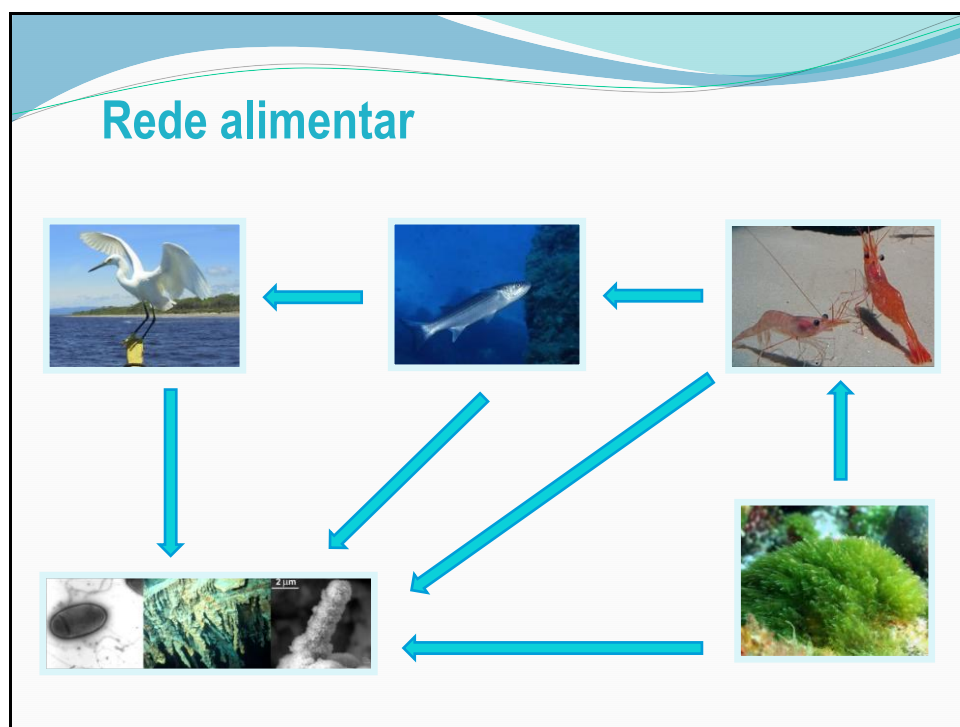
- Algas



Biodiversidade

- Vegetação





Economia

- Pesca
- Coleta de invertebrados
- Extração de sal
- Turismo
- Medicina

Quatro imagens ilustram as atividades econômicas: 1. Pesca: uma rede de pesca sendo puxada com peixes. 2. Coleta de invertebrados: uma mão segurando vários camarões. 3. Extração de sal: três moinhos de vento ao lado de tanques de sal. 4. Turismo: uma embarcação com pessoas a bordo em um corpo d'água.

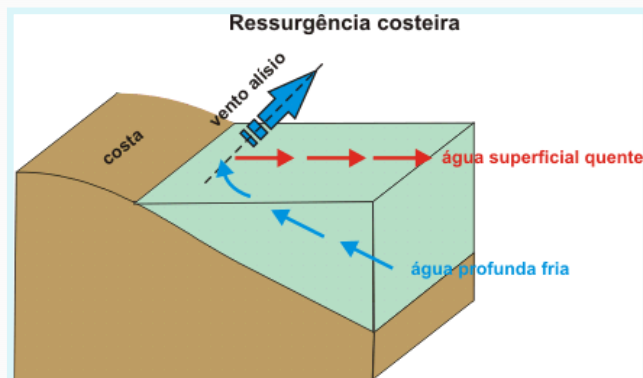
Poluição

- Poluição por esgotos
- Poluição por óleo
- Atividades de despoluição

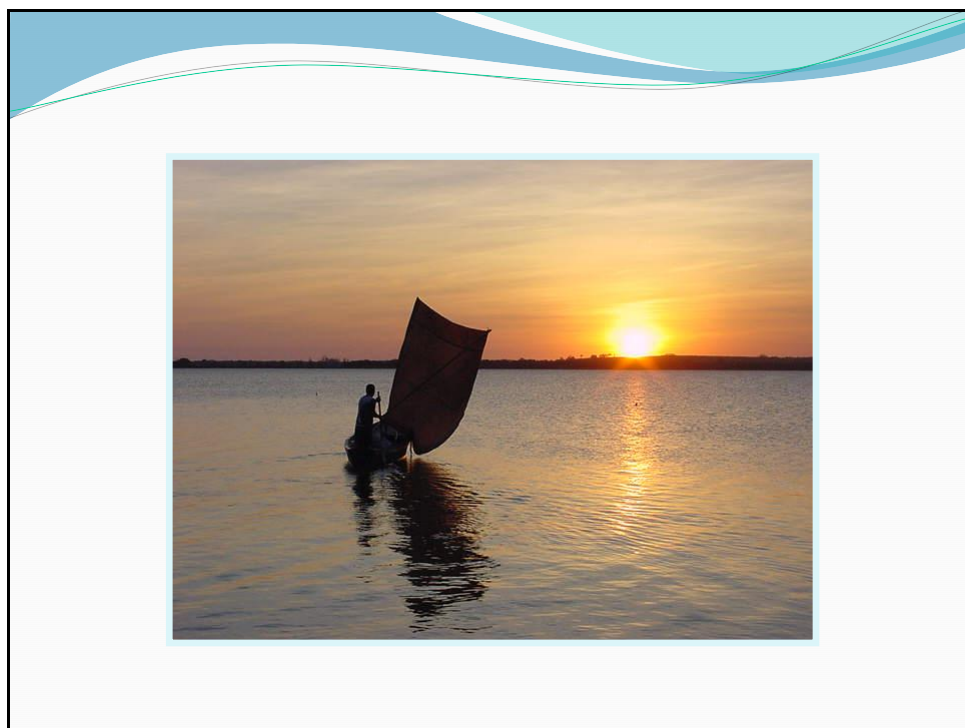


Ressurgência

- Ventos afastam águas quentes
- Subida de águas frias
- Aumento de nutrientes e biodiversidade, favorecendo a pesca



Apêndice 2: *Slides* da exposição do tema “Lagoa de Araruama”. (continuação)



Apêndice 3: Jogo didático a respeito de uma possível rede alimentar da Lagoa de Araruama.

