



Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*
Especialização Ciências Ambientais em Áreas Costeiras
Campus Arraial do Cabo

ISIS GABRIELLY CARDOSO DA SILVA

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS em ARRAIAL DO CABO/RJ:
jogo educativo como metodologia de Educação Ambiental

Arraial do Cabo - RJ

2018

Isis Gabrielly Cardoso da Silva

**CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS em ARRAIAL DO CABO/RJ:
jogo educativo como metodologia de Educação Ambiental**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de especialista em Ciências Ambientais em Áreas Costeiras.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Margarete Pereira Friedrich

Arraial do Cabo - RJ

2018

Ficha catalográfica elaborada por

Monica de Oliveira Tinoco

CRB7 4850

S586

Silva, Isis Gabrielly Cardoso da.

Conflitos socioambientais em Arraial do Cabo-RJ: jogo
educativo como metodologia em Educação Ambiental/Isis

Gabrielly Cardoso da Silva. – Arraial do Cabo, RJ, 2018.

58 f.: il.; 21 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em
Ciências Ambientais em Áreas Costeiras) – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Margarete Pereira Friedrich.

1. Educação Ambiental – Arraial do Cabo (RJ). 2. Jogos

educativos – Arraial do Cabo (RJ). I. Friedrich, Margarete

Pereira. II. Título.

IFRJ/CAC/CoBib

CDU 502.2:37(815.3)

ISIS GABRIELLY CARDOSO DA SILVA

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS em ARRAIAL DO CABO/RJ: jogo educativo como metodologia de Educação Ambiental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de especialista em Ciências Ambientais em Áreas Costeiras

Aprovado em : ___/___/___

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Margarete Pereira Friedrich

Prof. Dr. Manuel Ricardo Simões

Prof. Ms. Marcelo Japiassú Ramos

“Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades
para a sua própria produção
ou a sua construção.”

(Paulo Freire)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha avó Clara Rodrigues, que floresceu no sertão nordestino e me inspirou a ter força para atravessar a vida. Mesmo com pouco estudo nunca medi esforços para que eu pudesse prosseguir estudando.

Agradeço ao meu primogênito Vitor Irineu, menino amoroso, inteligente e autista, por me apresentar uma outra forma de existir e ampliar meu respeito pela existência de outros seres humanos e ao meu pequeno Alex, carinhosamente chamado de Tito, com seu jeitinho espoleta, me ensina que a maternidade é tensa, mas as emoções dessa experiência nos marcam profundamente.

Agradeço, de todo meu coração, à minha orientadora Margarete Pereira Friedrich, pela paciência, atenção e estímulo e por me ensinar e provar que no ambiente acadêmico também existe humanidade.

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa objetivou analisar os diversos conflitos socioambientais identificados, no município de Arraial do Cabo, por diferentes atores representantes de órgãos públicos, privados e sociedade civil a fim de elaborar um jogo didático sobre o tema, que possa ser usado no desenvolvimento da educação ambiental em diferentes séries do ensino fundamental e médio. A metodologia desenvolvida seguiu as etapas: a) estudos prévios na literatura para a elaboração de um levantamento dos conflitos socioambientais existentes em Arraial do Cabo; b) classificação dos conflitos socioambientais em dimensões pré-determinadas; c) estruturação e aplicação de entrevistas com representantes de órgãos públicos, privados e sociedade civil; d) análise dos dados que serviram de base na confecção do jogo didático de educação ambiental; e) aplicação do jogo em turmas do ensino público fundamental; f) aplicação de questionários pré e pós jogo didático, visando avaliação do jogo e da aprendizagem sobre o tema. Como resultados, obteve-se que cinco representantes foram entrevistados, vinte tipos de conflitos socioambientais foram identificados, dentre os quais nove foram utilizados na confecção do jogo didático de EA. Quarenta alunos do ensino público fundamental participaram da atividade de forma lúdica e crítica, relatando que por meio do jogo proposto ficou mais fácil compreender e discutir os problemas ambientais envolvidos nos conflitos socioambientais do município onde moram e estudam. Antes do jogo, identificou-se que 92,5% dos alunos desconheciam tais conflitos socioambientais. Após a atividade com o jogo, foi possível verificar que os alunos compreenderam que a relação sociedade natureza não se estabelece de forma harmônica e sim em forma de conflitos de uso.

Palavras-chaves: Conflitos socioambientais, jogo didático, educação ambiental

ABSTRACT

This research aimed at analyzing the various socioenvironmental conflicts identified in the city of Arraial do Cabo by different actors representing public, private and civil society organizations in order to elaborate a didactic game about the theme that can be used in the development of environmental education in different grades of elementary and secondary education. The methodology developed followed the steps: a) previous studies in the literature for the elaboration of a survey of socio-environmental conflicts existing in Arraial do Cabo; b) classification of socio-environmental conflicts in predetermined dimensions; c) structuring and applying interviews with representatives of public, private and civil society; d) analysis of the data that served as basis in the creation of the didactic game of environmental education; e) application of the game in classes of fundamental public education; f) application of pre and post questionnaire questionnaires, aiming at game evaluation and learning about the theme. As results, it was obtained that five representatives were interviewed, twenty types of socio-environmental conflicts were identified, among which nine were used in the creation of the EA didactic game. Forty students from elementary public education participated in the activity in a playful and critical way, reporting that through the proposed game it became easier to understand and discuss the environmental problems involved in the socio-environmental conflicts of the municipality where they live and study. Before the game, it was identified that 92.5% of the students were unaware of such socio-environmental conflicts. After the activity with the game, it was possible to verify that the students understood that the relation society nature is not established in a harmonic way, but in the form of conflicts of use.

Keywords: Social-environmental conflicts, didactic game, environmental education

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Sistematização das Dimensões dos Conflitos Ambientais	07
Quadro 2 - Medidas mitigadoras de impactos na ResexMar AC	17
Quadro 3 - Unidades de Conservação em Arraial do Cabo	26
Quadro 4 - Conflitos ambientais identificados por dimensão nas entrevistas	31
Tabela 1 - Questionário pré aplicação do jogo didático EA - conflitos socioambientais em Arraial do Cabo	35
Tabela 2 - Questionário pós aplicação do jogo didático EA - conflitos socioambientais em Arraial do Cabo	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Numeração de áreas mapeadas de ocorrência dos conflitos Ambientais	08
Figura 2 – Imagem satélite do Município de Arraial do Cabo - RJ	09
Figura 3 – Área delimitada pela criação da ResexMar de Arraial do Cabo - RJ	10
Figura 4 – Imagem satélite do Porto do Forno localizado na Praia dos Anjos em Arraial do Cabo – RJ	13
Figura 5 - Localização da Lagoa de Araruama abrangendo 5 municípios da Região dos Lagos	24
Figura 6 - Plano da Mata Atlântica Fonte: Plano Municipal da Mata Atlântica	27
Figura 7 - JOGO EDUCATIVO PROBIO – EA - cartões, cartelas e livro de instruções (Fonte : http://www.ecoa.unb.br/probioea.)	30
Figura 8 - JOGO EDUCATIVO PROBIO – EA - tabuleiro	30
Figura 9 - O jogo didático de EA produzido sobre os conflitos socioambientais em Arraial do Cabo	33
Figura 10 - Participação dos alunos do ensino fundamental no jogo didático EA	34

SUMÁRIO

Agradecimentos	VI
Resumo	VII
Abstract	VIII
Lista de Quadros e Tabelas	IX
Lista de Figuras	X
Introdução	01
Justificativa	04
Problema	04
Objeto geral	05
Objetivos específicos	05
Metodologia	05
Referencial teórico	06
Resultados	31
Conclusão	36
Referências bibliográficas	37
Anexos	41

1- INTRODUÇÃO

A Terra é um sistema fechado onde há troca de energia através do sol mas não de matéria com o Universo. Toda alteração ocorrida na atmosfera, hidrosfera ou litosfera acarreta consequências diretas na chamada biosfera, que é a interseção de todas as esferas que compõe a Terra. Na biosfera encontram-se todos os elementos da natureza e, também, todas as relações dos seres humanos com estes. Construir formas equilibradas e sustentáveis para estas relações, onde o homem não seja entendido de forma distanciada da natureza e, sim, parte integrante deste sistema, é o que faz da educação ambiental e todos os seus conteúdos, métodos e recursos didáticos, pauta imprescindível de debate e elaboração.

A Educação Ambiental pode ser entendida, segundo o Ministério do Meio Ambiente brasileiro, como:

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei nº 9795/1999, Art. 1º) (BRASIL, 1999a).

Antes de chegar a esta definição legal, uma série de eventos ocorreu, tendo como tema central o debate sobre a relação homem e natureza, referindo-se a forma predatória que se tornou após a revolução industrial. Segundo Torsoni-Reis (2008), a década de sessenta pode ser considerada como uma referência quanto à origem das preocupações com as perdas da qualidade ambiental. Após intensos debates, em 1972 acontece a Conferência de Estocolmo, em 1977 ocorre a Conferência de Tbilisi, e, alguns anos depois, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92, que ampliou alguns princípios e recomendações para uma Agenda 21 nas escalas locais e globais. A Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável na África do Sul e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável de 2012, também conhecida como Rio+20, são marcos da agenda ambiental internacional.

A partir desses debates e encontros internacionais, somados aos movimentos sociais, elaborou-se uma série de leis ambientais, as quais foram implementadas no Brasil, incluindo as disposições gerais sobre a Política Nacional de Educação Ambiental desenvolvida no ensino formal e não formal. É consenso na comunidade internacional que a educação ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o

cidadão e cidadã (REIGOTA, 2012), embora o presente trabalho dê foco à educação formal desenvolvidos nas escolas de educação de base.

A elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), na década de 90, (BRASIL, 1999b) considerou o tema meio ambiente como transversal, podendo ser abordado sobre diversas vertentes, conhecimentos científicos e saberes. Apesar de inúmeras críticas, a inclusão da temática ambiental na educação formal provocou inúmeras discussões entre educadores e educadoras, se tornando um marco nas políticas de educação ambiental.

Considerando-se que a educação ambiental

deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) a sua convivência e sobrevivência com dignidade. (REIGOTA, p. 14)

Desta forma, entende-se a educação ambiental como sendo também uma educação política, o que está profundamente relacionado com o pensamento pedagógico de Paulo Freire (REIGOTA, 2012).

Considerar a educação ambiental numa abordagem freireana é, de acordo com Saito, Figueiredo e Vargas (2014), assumir o compromisso político de optar por políticas de investigação engajada com e para os desfavorecidos da sociedade moderna. Alguns conceitos fundamentais de Paulo Freire são: a) Amorosidade, entendido como um ato de compromisso com a transformação social o qual se relaciona-se diretamente com o diálogo; b) Dialogicidade, onde o pensar crítico e essencial ocorre para promover um diálogo autêntico, com foco na transformação permanente da realidade; c) Investigação Temática, considerada um ato pedagógico que demanda pesquisa e tomada de decisão guiada pelo compromisso; d) Codificação e Descodificação, o tratamento de modo didático de temas geradores que seriam apresentados de forma codificada, ou seja, criação de recursos didáticos que levem os educandos a analisar, discutir e refletir sobre os temas. E a decodificação o exercício de se distanciar das questões, analisando-as fora dos limites; e) Problematização, que tem a intenção de conhecer a realidade a partir do seu exercício e de modificá-la.

Segundo Freire (1996) para que haja uma aprendizagem verdadeira o aprendiz precisa ser autor da construção do seu saber, ter autonomia de pensar, criticar e enfrentar desafios para tomada de decisão.¹

Ruscheinsky e Costa (2012) discutem a relevância de se trabalhar a educação ambiental com populações produtivas a partir de Paulo Freire, de modo a se promover uma discussão sobre sustentabilidade socioambiental e os conflitos vivenciados no campo devido à dicotomia entre os processos produtivos e as questões ecológicas.

Lima (2011), em suas reflexões sobre a formação e a dinâmica do campo da Educação Ambiental no Brasil, auxilia na compreensão de como o campo da EA sofre mudanças ao longo do tempo, histórico e social, influenciado pelas múltiplas áreas de conhecimento e que essas questões devem ser consideradas nos trabalhos desenvolvidos em EA. Loureiro (2012) ressalta a importância de se considerar a teoria crítica tanto na análise da Educação com da Educação Ambiental.

Na área da Educação, vários autores discutem a importância que os jogos didáticos apresentam no processo ensino-aprendizagem, inclusive contribuindo para uma melhor compreensão de temas que são trabalhados de forma mais teórica do que prática (KRASILCHIC, 1986; KISHIMOTO, 1996; GOMES E FRIEDRICH, 2001; SOLER, 2002; CAMPOS *et al.*, 2003; LOPES, 2005; MELO *et al.*, 2017).

Algumas experiências bem sucedidas, relacionadas ao uso de jogos didáticos no desenvolvimento da educação ambiental entre estudantes e/ou população em geral, são relatadas por diferentes pesquisadores da área da Educação Ambiental.

Saito (2012a) em sua discussão sobre os desafios contemporâneos da Política da Educação Ambiental descreve dilemas e escolhas para a produção de um material didático, produzido em parceria com diversos grupos de pesquisa do Brasil, no ano de 2006, ou seja, um jogo educativo de tabuleiro denominado Probio – EA².

¹ Paulo Freire foi pedagogo, educador e filósofo brasileiro, com atuação e reconhecimento internacional. Escreveu obras como: Educação Como Prática da Liberdade (1967); Pedagogia do Oprimido (1968); Cartas à Guiné-Bissau (1975); Educação e Mudança (1981); Prática e Educação (1985); Por Uma Pedagogia da Pergunta (1985); Pedagogia da Esperança (1992); Professora Sim, Tia Não: Carta a Quem Ousa Ensinar (1993); A Sombra Desta Mangueira (1995); Pedagogia da Autonomia (1996).

² O jogo educativo Probio – EA está disponibilizado em <http://www.ecoa.unb.br/probioea>.

Pedrini *et al.* (2014) também descrevem a produção de um jogo didático de tabuleiro como uma das metodologias em Educação Ambiental que podem ser usadas para a conservação socioambiental dos ecossistemas marinhos.

Há muitas metodologias para a realização da educação ambiental no ambiente escolar, por isso cabe a cada professor e professora escolher os métodos adequados e compatíveis com cada turma, empregando com criatividade atividades que promovam o tema ambiental escolhido, ampliando a discussão e a problematização dos mesmos e contribuindo para o conhecimento individual e coletivo dos educandos.

Nessa perspectiva o presente trabalho objetiva a elaboração de um jogo educativo de tabuleiro e cartões com questionamentos que será utilizado como recurso didático em sala de aula com temática da educação ambiental no município de Arraial do Cabo – RJ. Serão destacados os conflitos socioambientais existentes nos limites do município, levando os participantes a compartilharem conhecimentos, elaborarem análises e proporem possíveis soluções.

2- JUSTIFICATIVA

O presente trabalho visa apresentar uma contribuição metodológica para realização da educação ambiental numa abordagem freireana e tem o caráter de adicionar elementos motivadores, trazendo a esse processo uma dinâmica que introduz desafios e entretenimento desenvolvendo nos participantes habilidades sociais, participativas, emocionais e cognitivas.

A elaboração de um jogo educativo de educação ambiental que aborde as questões socioambientais da região costeira que abrange os limites do município de Arraial do Cabo / RJ permitirá numa perspectiva transversal e interdisciplinar a construção de um conhecimento da temática ambiental numa perspectiva crítica e poderá ser uma opção de recurso didático em salas de aula.

3- PROBLEMA

Vários conflitos socioambientais estão presentes na região costeira do município de Arraial do Cabo / RJ e são identificados e descritos por órgãos públicos e representantes do terceiro setor (ONGs). Para se obter soluções concretas a curto e longo prazo é necessário que haja a promoção de uma educação permanente da

população a respeito das questões ambientais envolvidas nesses conflitos socioambientais. O uso de metodologias diversas, dentre elas jogos educativos, pode auxiliar no desenvolvimento de discussões críticas em educação ambiental.

4- OBJETIVO GERAL

Elaborar um jogo educativo a partir do mapa de Arraial do Cabo / RJ destacando os diferentes conflitos socioambientais presentes na área costeira. O jogo será um recurso didático para desenvolver a educação ambiental numa perspectiva freireana e possibilitará o desenvolvimento da temática ambiental numa perspectiva transversal na educação básica (ensino formal), podendo ter seu uso expandido para ações de ensino informal.

5- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mapear os principais conflitos socioambientais da região costeira do município de Arraial do Cabo.
- Elaborar um jogo educativo de educação ambiental com ênfase nos conflitos socioambientais identificados.
- Aplicar o jogo produzido em turmas da educação básica (ensino formal).
- Avaliar o jogo, visando reformular e promover melhorias no mesmo.
- Propor ações de ensino informal que façam uso do recurso didático produzido.

6- METODOLOGIA

A metodologia de trabalho utilizada baseou-se numa análise qualitativa dos conflitos socioambientais identificados na região costeira do município de Arraial do Cabo e posterior uso dos dados coletados na elaboração de um jogo educativo de Educação Ambiental sobre o tema, o qual foi aplicado entre estudantes da educação básica (ensino formal). O desenvolvimento do trabalho de pesquisa ocorreu conforme as etapas descritas a seguir:

A) Mapeamento dos principais conflitos socioambientais existentes na região costeira do município de Arraial do Cabo, por meio de consulta à literatura afim e aplicação de entrevista aberta com representantes de órgãos ambientais (públicos e do terceiro setor).

B) Análise dos dados coletados e seleção de tópicos relacionados aos conflitos socioambientais identificados, os quais compuseram o corpo dos textos dos cartões perguntas das diferentes etapas do jogo didático EA.

C) Elaboração e confecção do jogo didático EA em material resistente, de fácil acesso e transporte.

D) Aplicação do jogo didático EA entre estudantes da educação básica (ensino formal) e posterior avaliação discente feita por meio de formulário avaliativo.

E) Análise e discussão dos resultados obtidos e incorporação das sugestões dadas pelos estudantes para reformulação e melhoria do jogo didático EA produzido.

F) Proposição de ações de ensino informal, onde o jogo didático EA produzido possa ser aplicado, no intuito de informar, suscitar debates e reflexões e promover a conscientização da população em geral sobre os conflitos socioambientais na região costeira de Arraial do Cabo e possíveis soluções.

7- REFERENCIAL TEÓRICO

7.1. OS CONFLITOS AMBIENTAIS

Os conflitos ambientais destacados no município foram classificados em 5 dimensões como sistematizado no trabalho de Polaz e Teixeira (2009). Essas dimensões são: dimensão ambiental/ecológica, dimensão econômica, dimensão social, dimensão política/institucional e dimensão cultural e estão relacionadas no Quadro 1. Os problemas encontrados a partir dos resultado das entrevistas foram assim categorizados ampliando as relações que se estabeleceram no desenvolvimento do jogo didático.

Quadro 1 - Sistematização das Dimensões dos Conflitos Ambientais

DIMENSÃO AMBIENTAL/ECOLÓGICA
<ol style="list-style-type: none">1. Impactos ambientais associados à área2. Legislação ambiental3. Recursos naturais
DIMENSÃO ECONÔMICA
<ol style="list-style-type: none">1. Recursos financeiros2. Questões de trabalho e renda
DIMENSÃO SOCIAL
<ol style="list-style-type: none">1. Mobilização2. Trabalho e Renda
DIMENSÃO POLÍTICA/INSTITUCIONAL
<ol style="list-style-type: none">1. Institucionalização da Gestão2. Políticas Públicas
DIMENSÃO CULTURAL
<ol style="list-style-type: none">1. Identidade2. Território

O mapeamento dos conflitos fez necessário para enumerar as áreas selecionadas dos conflitos e criar a base do tabuleiro para o jogo. Na figura 1 abaixo encontra-se a numeração das áreas propostas para o jogo.



Figura 1 - Numeração de áreas mapeadas de ocorrência dos conflitos ambientais

Na área 1 encontra-se a Resex Marinha de Arraial do Cabo, na área 2 a Laguna de Araruama (Lagoa de Araruama), na área 3 a Restinga da Massambaba. Cada área foi analisada segundo as dimensões apresentadas no Quadro 1.

7.2. RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO – RJ

Arraial do Cabo (Figura 2) é município da Região Litorânea do Estado do Rio de Janeiro que conta com população estimada de 28.627 habitantes e uma área de 160,286 km² segundo IBGE (2014). No ambiente marítimo existe o fenômeno chamado de “Ressurgência”, palavra originária do termo inglês: *upwelling*, que significa vir a superfície, ou ainda, ressurgir, aflorar. Uma definição completa da ressurgência encontra-se no trabalho de Vieira (2012):

A Ressurgência acontece na zona costeira sazonalmente, frequentemente no verão e parte da primavera, por efeito de fatores oceanográficos, geográficos e meteorológicos. A região é banhada por duas correntes com características diferentes, sendo elas: a Corrente do Brasil (CB), que flui da região norte para a sul-sudoeste da costa brasileira, apresentando águas de temperatura e salinidade elevadas, propiciando uma alta biodiversidade, e, a Água Central do Atlântico Sul (ACAS),

corrente de fundo, com águas de temperatura e salinidade baixa, porém com elevadas concentrações de sais nutrientes dissolvidos (nitratos, fosfatos, silicatos). A combinação de eventos como a brusca mudança do contorno da linha da costa; a topografia de fundo; e ventos predominantes de nordeste-leste, sobretudo no verão, deslocam a camada superficial (CB) em direção ao alto mar, deixando um espaço para subida da corrente de fundo (ACAS), fertilizando a camada superficial criando uma área de alta produtividade biológica e piscosidade na região. (p.3)



Figura 2 – Imagem satélite do Município de Arraial do Cabo - RJ
Fonte: *Google earth, 2018.*

A Reserva Extrativista Marinha (ResexMar) (Figura 3) existente no município de Arraial do Cabo foi criada pela Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, e pelo Decreto nº 98.897 de 30 de janeiro de 1990 (ANEXO A) e compreende um cinturão pesqueiro entre a praia de Massambaba, na localidade de Pernambuco e a praia do Pontal, na divisa com Cabo Frio, incluindo a faixa marinha de três milhas da costa de Arraial do Cabo, conforme a seguinte descrição baseada em coordenadas geográficas aproximadas: Limite Oeste: Lat. Sul - 22°56"21" - Long. Oeste 042° 18"02" - Limite Nordeste: Lat. Sul - 22°56"00" - Long. Oeste - 041° 55"30" - Limite Sueste: Lat. Sul - 23° 04"00" - Long. Oeste - 041°55"30" - Limite Sudoeste: Lat. Sul - 23°04"00" - Long. Oeste - 042° 18"02" (BRASIL, 1990).

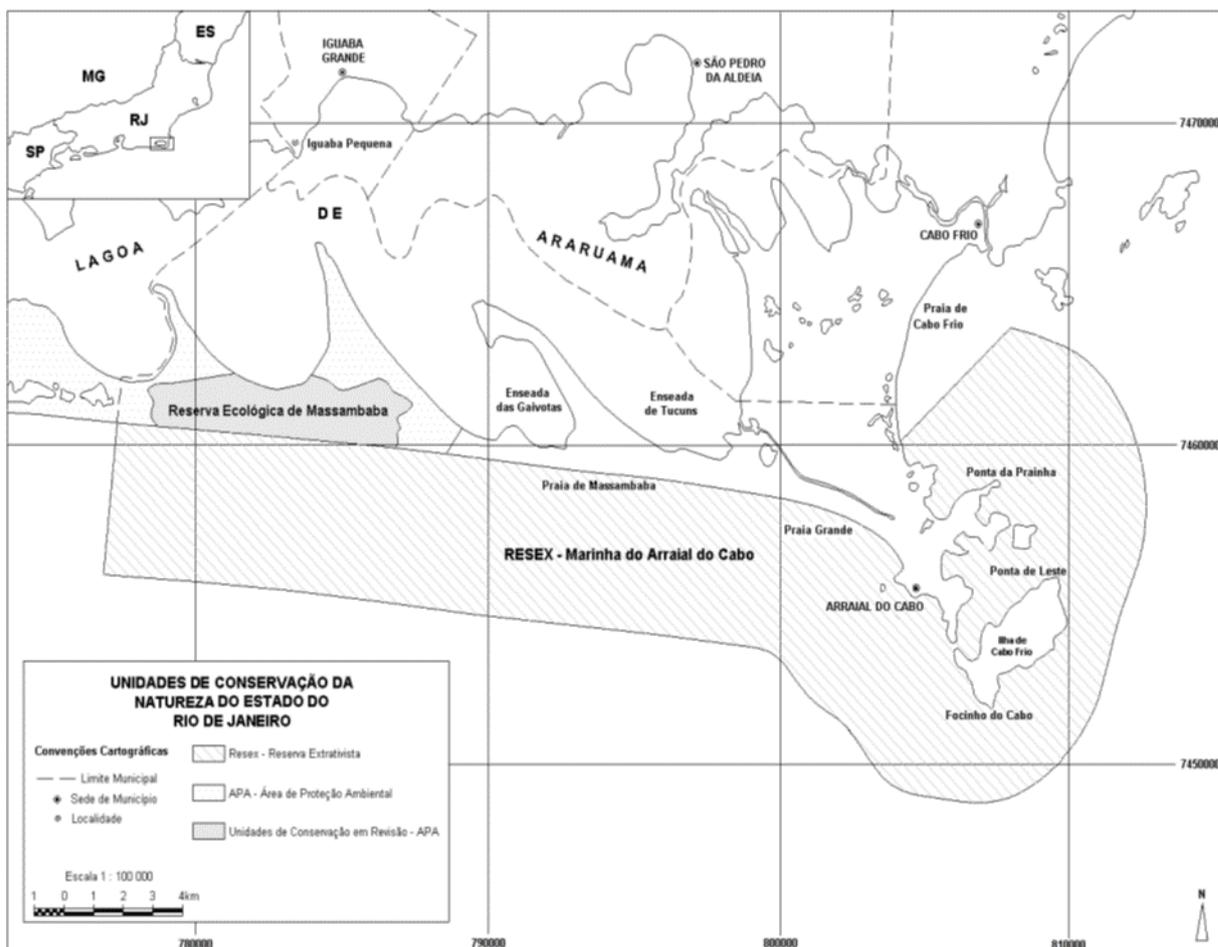


Figura 3 – Área delimitada pela criação da ResexMar de Arraial do Cabo, RJ
 (Fonte: Adaptado do Atlas das Unidades de Conservação da Natureza, Governo do Estado do Rio de Janeiro / SEMA, 2001)

A conquista da criação da Unidade de Conservação foi consequência da luta da comunidade pesqueira do município e tem como objetivo “garantir a exploração autossustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados para pesca artesanal” (Anexo A). Ela encontra-se, desta forma, na categoria de Unidade de Conservação de Uso Direto (Uso Sustentável), ou seja, há exploração e aproveitamento econômico de forma regulamentada por parte da comunidade pesqueira do município.

O Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (ResexMar) criado somente em 2010 junto com a Associação da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (AREMAC), tem a função de gerir, convocar assembleias, fiscalizar e consolidar as leis existentes para efetivação dos objetivos da unidade.

Passados mais de 20 anos da criação da ResexMar de Arraial do Cabo ela ainda não conta com um Plano de Manejo aprovado e em operação. Somente contém um Plano de Utilização que foi aprovado em 1999, antes inclusive do SNUC do ano 2000.

O Plano de Utilização tem como principais finalidades assegurar a exploração racional da fauna marinha, assegurar ao IBAMA o compromisso dos extrativistas de respeitar a legislação ambiental vigente e servir de guia para realização de atividades dentro de critérios de sustentabilidade econômica, ecológica e social.

No Plano de Utilização também estão definidas metas a serem alcançadas, direitos e responsabilidades na execução além das intervenções permitidas e proibidas. Também são estabelecidas quais os tipos de pesca e as ferramentas que poderão ser utilizadas, as localidades onde são permitidas determinada forma de pesca e as distâncias e quantidades permitidas. Além da pesca artesanal profissional realizada pelos extrativistas são permitidas as pescas esportiva, amadora e subaquática. Essas permissões atualmente são pontos conflituosos nos limites da reserva, como será demonstrado posteriormente.

A fiscalização cabe a qualquer extrativista membro da AREMAC e fiscais do IBAMA. As penalidades serão efetuadas com o não cumprimento das normas presente no Plano, e podem ser aplicadas através de advertência verbal ou escrita, embargo das atividades e perda da concessão de uso.

Apesar das normas existentes no Plano de Utilização da ResexMar AC, há uma gestão ineficaz, pouca participação da população e fiscalização precária. Alguns obstáculos são apontados como os descritos nos trechos abaixo: o histórico de marginalização em que vivem os pescadores marítimos, marcado pelo paternalismo das colônias de pescadores, a existência de relações patrão-cliente que inibem a participação dos usuários da reserva, a dependência dos intermediários/comerciantes de pescado, a descrença nos órgãos de governo cujos programas de assistência técnica também foram, muitas vezes, marcados pelo paternalismo e por tentativas de inovações nas artes de pesca quase sempre mal planejadas e que não envolviam a participação local (DIEGUES, 2007 apud SEIXAS, 2004, p. 5).

Por parte do Governo, “há falta de preparação e meios materiais dos responsáveis para um manejo participativo em todas as fases do processo: coleta de informações, planejamento, monitoramento e fiscalização.” Diegues (2007 apud Seixas, 2004 p.5), o autor aponta também que há: falta de apoio governamental continuado às práticas de comanejo, de reconhecimento das instituições de co-manejo, falta de capacitação

treinamento dos funcionários envolvidos nessas atividades, os quais em grande parte tem um treinamento somente em ciências naturais, a contínua mudança de diretores dessas unidades, etc.

Esses obstáculos somados geram como consequência a falta de políticas que favoreçam o aumento da renda dos pescadores, falta de melhoria na infraestrutura de apoio a pesca e principalmente a falta de capacidade em resolver conflitos existentes no interior da reserva.

A área delimitada pelo Decreto da Criação da ResexMar AC teve como objetivo principal a proteção da fauna marinha, garantindo a exploração consciente e a conservação dos recursos renováveis exclusivamente para pesca artesanal. Estaria em acordo pleno com a realidade da Reserva se nos limites desta não houvessem distintas atividades que estabelecem funções e usos diferenciados. Estas atividades envolvem a presença de um porto ativo (Porto do Forno), embarcações de empresas de mergulho náutico e passeio turístico náutico.

7.2.1. DIMENSÃO ECONÔMICA – PORTO DO FORNO

O Porto do Forno está localizado na Enseada dos Anjos, onde também se encontra a Marina dos Pescadores, leste do município de Arraial do Cabo – RJ (Figuras 4). Sua implantação é anterior a criação da ResexMar AC, datando de 1924 quando a principal função era o transporte de sal produzido na região. Após algumas mudanças na concessão, em 1938, a então Companhia Nacional de Álcalis produtora de barrilha e sal, foi autorizada a operar o porto (site do Porto do Forno: <http://www.portodoforno.com.br/> Acesso em: abril de 2014).



Figura 4 – Imagem satélite do Porto do Forno localizado na Praia dos Anjos em Arraial do Cabo - RJ
Fonte: *Google earth, 2018.*

Porém, a infraestrutura necessária para operação eficaz aconteceu na década de 70 com a conclusão do molhe de abrigo e pavimentação do pátio de estocagem passando a ser gerido inicialmente pelo Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis e posteriormente pela Companhia Docas do Rio de Janeiro. Atualmente a gestão cabe a Companhia Municipal de Administração Portuária (COMAP) estabelecida através do Convênio 001/99/MT em janeiro de 1999, entre o Ministério dos Transportes e a prefeitura do município de Arraial do Cabo (site do Porto do Forno: <http://www.portodoforno.com.br/> Acesso em: abril de 2014).

No ano de 2007 foi elaborado um documento intitulado “Atualização do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Forno” realizado pela COMAP. O contexto de sua criação está no programa de privatizações dos portos brasileiros inserido nos ditames da Lei 8.630/93, cuja justificativa estava na autonomia gerencial que os portos passariam a ter, como melhoria na qualidade dos serviços e a desoneração dos gastos de investimentos no setor. Esta Lei anterior encontra-se atualmente revogada pela Lei nº 12.815 de 5 de junho de 2013, (link:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm, acesso em maio de 2014). O documento tem como objetivo estabelecer critérios e normas de utilização dos diversos trechos do cais, das áreas de uso privativo da COMAP, das áreas de interesse para arrendamento e outras finalidades, inseridos na preservação do desenvolvimento harmônico da atividade

portuária. Quanto às instalações de acostagem, aponta-se a forma como foi construída a estrutura “dentada” do paramento do cais, suas reentrâncias e saliências adotada para economia de concreto como uma particularidade do porto. E a limitação de espaço físico na faixa do cais, riscos com acidentes de trabalho e com os navios durante a atracação devido às reentrâncias citadas anteriormente, são apontadas como inconveniências existentes na área portuária.

O Plano de Zoneamento auxiliou na busca pelo licenciamento do Porto que desde de sua implantação encontrava-se na ilegalidade. O primeiro requerimento foi feito em 1999 com o auxílio do primeiro Plano de Zoneamento que não foi encontrado para presente pesquisa. Entre os anos 2000 e 2001 os órgãos competentes para analisar os pedidos de licitação destacavam o impasse do Porto já existir antes da criação da Reserva Extrativista Marinha em 1997. Em 2003, o IBAMA é apontado como órgão competente para licitação e em 2005 o município torna público novo requerimento para licença de operação ao órgão competente.

De acordo com “Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA RIMA), em 2006 foi assinado contrato com o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) para elaboração dos estudos ambientais necessários no Plano de Controle Ambiental do Porto do Forno (site: <http://www.portodoforno.com.br/2018>).

No ano de 2009, ocorreram os maiores avanços, pois foram feitas as últimas adequações do EIA RIMA do Porto do Forno e foram protocoladas cópias do documento em diversos órgãos. Finalmente, em novembro, o Porto do Forno teve a licença de operação número 892/2009 retificada pelo presidente do IBAMA Abelardo Bayma (ANEXO B). Na licença estão dispostas as condições gerais e específicas, tendo destaque a importância da ResexMar no que tange a licença e autorização para instalação de quaisquer atividades ou empreendimentos potencialmente poluidores como entrada, fundeio, atracação, reparos, manutenção de plataformas de petróleo, unidades de perfuração e correspondentes embarcações de apoio.

A polêmica do licenciamento e possível ampliação da infraestrutura das estalagens do Porto dividia opiniões no município pois alguns viam nessa empreitada oportunidades na geração de emprego, outros porém, temiam o aumento da degradação ambiental da área e enfraquecimento do poder gestor da Unidade Conservação pois além desta atividade o mergulho náutico apresenta aumento no interior da ResexMar de Arraial do Cabo-RJ.

7.2.2. DIMENSÃO AMBIENTAL - MERGULHO NÁUTICO

Arraial do Cabo é considerado a “Capital do Mergulho” por suas praias com águas cristalinas, faixa de areia com granulometria fina e cor branca, além de apresentar beleza subaquática exuberante, com existência de espécies de peixes exóticas, navios naufragados onde se concentra vida marinha, cavernas e paredões rochosos profundos. Todo o encanto desta beleza atrai mergulhadores de várias localidades para a prática de mergulho recreativo e caça subaquática.

Existem atualmente 11 empresas em plena atividade e com endereço no município que prestam serviços de batismo e cursos de mergulho recreativo e profissional. Todas são associadas à Associação de Mergulho Autônomo de Arraial do Cabo (AMA), que foi criada em 2003 com a finalidade de representar as empresas do ramo nos parâmetros das atribuições contidas no “Plano de Emergência” e “Regimento Interno” (www.amamergulho.com.br, 2014).

A principal exigência do “Plano de Emergência” é a presença de pelo menos uma pessoa treinada e apta à ministrar primeiros socorros nas operações de mergulho e obrigação em manter o kit para uso de O₂ (oxigênio medicinal) verificado e dentro do prazo de validade.

O objetivo do “Regimento Interno” é:

I) promoção e desenvolvimento das empresas do ramo, II) Realizar a defesa de seus interesses, direitos e deveres no município, III) Promover a consolidação da Unidade de Conservação enquanto espaço de gestão ambiental regional, tendo como eixo a busca da proteção do meio ambiente e da vida marinha (www.amamergulho.com.br, maio de 2014, p.1).

Também estão dispostas regras para as embarcações do ramo, devendo todas estar regulamentadas pela Marinha e autorizadas pelo conselho administrativo da AMA. Durante a prática de mergulho nunca deixar a embarcação sem nenhum tripulante e todos devem ser devidamente cadastrados e credenciados, possuir tarrafeiros para melhor acomodação dos cilindros, ter fixo o Plano de Emergência e a clara identificação da embarcação com bandeiras e adesivo da associação também são exigências (www.amamergulho.com.br, 2017).

Quantificar e qualificar o potencial destrutivo do mergulho através de estatística é trabalho moroso e apresenta suas dificuldades, mas é de suma importância para avaliar os impactos causados, como aponta o seguinte trecho:

Estatísticas em UC's marinhas sobre reservas extrativistas são de suma importância, em especial as de mergulho. Não foram identificados trabalhos congêneres em nenhum lugar do mundo. Essas estatísticas serão úteis pois poderão ajudar na construção coletiva de normas de uso público por parte de operadores de mergulho (PEDRINI, 2007, p. 3).

Este interessante trabalho de Pedrini (2007), aponta Estatísticas de mergulho sobre a ResexMar Arraial do Cabo, se destacando nesse tipo de pesquisa pois a maior parte dos estudos são voltados para localidades marinhas onde há recifes de coral. A metodologia usada se baseou na análise de mapa de bordo das embarcações que é um "formulário, contendo informações sobre o mergulhador e a área de mergulho visitada" (p. 286) As áreas mais visitadas e estima-se serem também as áreas mais afetadas negativamente. As dificuldades encontradas na análise dos dados devem-se a falta de compromisso das operadores de mergulho em enviar os dados do mapa de bordo para os responsáveis da ResexMar e o modelo de mapa com preenchimentos em forma escrita de espaços, para isso o autor sugere outro modelo de marcação de áreas, tornando mais prático o preenchimento.

A relação do mergulhador com o meio através do toque são mínimos e involuntários, já que com os equipamentos necessários para a prática e o ambiente não resultam em boa fluabilidade.

Todavia, o que tem sido observado é que, quase todos os mergulhadores nada causam de negativo, mas os poucos, que assim impactam, valem pelo impacto dessa maioria. Portanto, simplesmente diminuir o número de mergulhadores pode não eliminar o impacto ambiental, além de trazer recessão às operadores de mergulho locais, sem que haja a certeza de uma queda no impacto negativo (PEDRINI, 2007, p. 3).

Porém este aumento no número dos mergulhos passa ser elemento de importância na gestão da ResexMar AC, que para o autor apresenta dificuldades que devem ser resolvidas. As áreas mais visitadas e conseqüentemente mais afetadas negativamente deveriam sofrer rodízio e ficarem periodicamente fechadas para uso público. E o estabelecimento de número de mergulho máximo percentual para as áreas auxiliariam na diminuição do potencial destrutivo dos mergulhos na região.

O principal impacto ambiental causado pelo mergulho está na concentração de indivíduos na Unidade de Conservação, sem a observação da sua capacidade de suporte. Portanto, o desenvolvimento de diretrizes para a prática do mergulho recreacional em Unidades de Conservação marinhas tornou-se uma necessidade

iminente, não apenas para reduzir os impactos sobre as comunidades biológicas protegidas, mas também para tornar esta atividade uma ferramenta eficaz para a conscientização do público visitante (AUGUSTOWISK e FRANCINE JR, 2002, p. 2).

Medidas para a diminuição dos impactos são apontadas no trabalho de Augustowisk e Francine Jr (2002) e auxiliariam numa gestão eficaz da Reserva diante das dificuldades e os impactos gerados pelo aumento contínuo do número dos mergulhos realizados nos limites da reserva. Estão organizadas no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 - Medidas mitigadoras de impactos na ResexMar AC

Medidas	
Alterações de uso	Rodízio de áreas; zoneamento; colocação de estruturas artificiais; monitoramento associado à capacidade de suporte, etc.
Distribuição de informações educativas	Folders, pranchetas de campo, etc.
Intervenções físicas	Poitas, cabos guia, etc.
Fiscalização	-
Supervisão e acompanhamento	Mergulho guiado, etc.
Normatização da atividade	Inclusão nos Planos de Manejo, etc.
Identificação e caracterização de UCs marinhas	Diagnóstico nacional de UCs, etc.
Práticas interpretativas	Trilhas subaquáticas, etc.

Fonte : Augustowisk e Francine Jr , 2002

O quadro 2 apresentado poderia auxiliar no interior da reserva à uma prática do mergulho náutico menos degradante, porém devem ser associadas a uma gestão pública eficaz capaz de regulamentar a prática de modo que não seja conflitante com o exercício da pesca artesanal, levando em consideração que o turismo impacta de forma mais incisiva a reserva como o observado na dimensão social apresentada a seguir.

7.2.3. DIMENSÃO SOCIAL – TURISMO

A busca por áreas litorâneas com as diversas finalidades está presente na história da humanidade, principalmente para fins terapêuticos. Arraial do Cabo possui as praias consideradas mais bonitas do estado do Rio de Janeiro. A natureza do litoral, que se encontra em boa parte “protegido” possui forte apelo turístico, pois favorece recreação familiar, descanso, entretenimento, contemplação da paisagem e prática de esporte. No entanto, o aumento do número de turistas nas últimas décadas, torna-se pauta relevante na política do município e na gestão da ResexMar AC.

A década de 70 foi um marco histórico para o município pois a construção da ponte “Costa e Silva” (Rio-Niterói) facilitou o deslocamento para Região Litorânea impulsionando o desenvolvimento do turismo. Até a década de 90 o turismo era considerado fonte de renda secundária e os passeios de barco eram realizados nas embarcações utilizadas para pesca, não havendo adaptações.

A criação da Reserva para proteção da pesca artesanal contra a pesca predatória realizada pelas embarcações industriais e a posterior a elaboração do Plano de Utilização não foram suficientes para ordenar e controlar a entrada de turistas, pois além da SNUC prevê visitação pública em Reserva Extrativista, o “Plano de Utilização” não contém regras para o ordenamento do turismo. Evidente está o potencial de impactar negativamente o ambiente marinho protegido pela Reserva com o aumento crescente do turismo na área.

Neste sentido, a “indústria do turismo” deve incluir altos padrões de proteção ambiental e transformarem o uso público em estratégia de valorização social da própria área protegida. Sobre os impactos negativos do uso público Valejjo (2013) afirma que:

o conceito de impacto ambiental está atrelado às modificações em propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e que podem ser induzidas por agentes naturais, por interferência humana ou pela combinação de ambos. Os impactos são entendidos como consequências das ações afetando os sistemas ecológicos naturais e a qualidade de vida humana (saúde, segurança, economia e hábitos culturais). As características de magnitude dos impactos, incluindo sua extensão, grau de permanência, sinergismo e reversibilidade, dependem das propriedades das ações impactantes e da suscetibilidade dos sistemas sofrerem modificações diante das ações de interferência. Em outras palavras, a avaliação sobre a relevância dos impactos ambientais requer o conhecimento sobre as características das ações em interação com a sensibilidade dos ambientes de visitação (p. 19 e 20).

A Marina dos Pescadores onde são descarregadas as cargas advindas da pesca é a mesma usada para atracação de embarcações do turismo náutico e empresas de mergulho. Esta rápida e desordenada atividade turística originou conflitos e levou muitos

pescadores a escolherem o turismo como fonte de renda devido ao crescente declínio da pesca artesanal em função da precarização social, como aponta o trecho:

Grande parte das pessoas que fazem passeio náutico está fortemente vinculada à atividade de pesca e, em alguns casos, também prestam apoio à atividade *offshore*. Quando questionados a respeito dessas atividades paralelas, afirmam obter maior rentabilidade com a atividade turística. Muitos pescadores ou abandonaram a atividade pesqueira para dedicar-se, exclusivamente, ao turismo, ou praticam a pesca apenas em períodos de baixa temporada (VINHA *et al*, 2008, p. 6).

Essa realidade é verídica em termos, pois uma parte dos pescadores artesanais não possui embarcação própria ou possuem embarcações pequenas. Portanto quem pode ter esta versatilidade de atividades são donos de embarcações médias ou grandes, que geralmente são de pessoas com maior poder aquisitivo e vindos de outras localidades.

“Os elementos sol e praia são direcionados as políticas públicas de turismo como segmento de mercado”, segundo Mendonça *et al* (2013), inclusive em 2010 foi lançada uma cartilha pelo Ministério do Turismo contendo orientações básicas para o turismo de sol e praia, demonstrando a importância que o setor tem para as esferas públicas. Há pouquíssimos estudos sobre o perfil dos turistas que frequentam Arraial do Cabo, sendo o da economista Vinha *et al* (2008) um dos mais relevantes por fazer uma análise dos aspectos econômicos do turismo e perfil dos turistas que frequentam o município. O estudo aponta a discrepância entre o número de estabelecimentos da área hoteleira e o número de empregados declarados, que é bem menor do que a dos municípios vizinhos, e não cresce em conjunto com o crescimento do setor. Esta realidade é resultante da falta de registro dos funcionários e poucos empreendimentos legalizados. Este aspecto do estudo é relevante para demonstrar que não há relação entre desenvolvimento crescente do turismo e aumento da geração de emprego no município.

Através do método de entrevista o estudo da economista buscou traçar um perfil dos turistas que frequentam a cidade. Um aspecto interessante dos resultados foi o não conhecimento de boa parte dos entrevistados sobre a presença de uma Unidade de Conservação no município. Mesmo não sabendo da existência a maioria dos entrevistados não via problema em pagar uma taxa de manutenção à Reserva. Os frequentadores são em sua maioria de classe média, com carro e casa própria, vindos do estado do RJ e MG e ficam na cidade mais de um dia. Diferente dos que buscam o passeio de barco, onde podem estar hospedados em outros municípios e irem direcionados ao passeio.

A procura pelo passeio de barco é crescente, e em cada verão as embarcações transportam diariamente um número elevado de tripulantes que buscam lazer e recreação num passeio de 4 horas de duração pelas paisagens costeiras e atracamento na Ilha do Farol. O número de embarcações cresceu tanto que em 2012 o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) teve que intervir no chamado processo de autorização precária dos serviços de passeio náutico na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, pela Portaria ICMBIO número 119 de 1 de novembro de 2012 (BRASIL, 2012). O documento estabelece critérios e procedimentos para autorização precária das embarcações de passeio náutico em diversas modalidades (Mergulho Recreativo, Pesca Esportiva e Amadora, Passeio Náutico e Brinquedo aquático) e confere poder de suspender a visitação pública ao chefe da ResexMar AC.

Essas disposições foram estabelecidas considerando a necessidade de proceder limites de visitantes por dia na reserva, visando a otimização do potencial de visitação minimizando os impactos socioambientais. Elas auxiliam no combate a entrada de mais embarcações para turismo evitando danos à Unidade de Conservação e aos extrativistas garantindo qualidade e segurança na visitação.

No “Caderno de Turismo do Estado do Rio de Janeiro, passaporte para o desenvolvimento do Estado” elaborado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-RJ) em parceria com a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) lançado em 2010, destaca-se a prática heterogênea do turismo na Região dos Lagos intitulando o turismo em Arraial do Cabo como de massa e o turismo que ocorre em Búzios como de luxo. Propõe como variação de atividades turísticas a promoção de ramos vinculados as suas marcas secundárias, como cultural, rurais e ecológicas.

Seu ambiente litorâneo é o principal atrativo turístico, tanto que, a região de governo que envolve esta área é conhecida como Costa do Sol. São notáveis as práticas de mergulho, pesca submarina, passeios de barco, vela e *windsurf*. A exploração de suas marcas secundárias, ligadas ao seu potencial histórico-cultural por meio da presença de ruínas, igrejas, capelas, além de práticas envolvidas com a vida no campo, como hotéis-fazenda, é capaz de diminuir essa dependência que a área possui com o turismo de sol e mar e interagir com outras modalidades, diversificando a economia do local (Secretaria de Turismo, 2010 p. 62).

7.2.4. DIMENSÃO CULTURAL – PESCA ARTESANAL

Segundo Diegues (2007, apud Prado, 2000) os pescadores do Cabo eram portugueses oriundos da Povoia de Varzim, Açores e Ilha da Madeira que são localidades de tradição pesqueira. Até a década de 50, Arraial e toda área litorânea do estado do Rio de Janeiro eram isoladas, e seus nativos eram chamados pelas pessoas de outras localidades de “muxuango” que é uma forma pejorativa significando rústicos, primitivos e indolentes (significado este apontado para nomear a maioria dos pescadores artesanais brasileiros até os dias atuais).

No final da década 50 com a instalação da Companhia Nacional de Álcalis, o município, até então distrito de Cabo Frio, passa por mudanças na urbanização e na economia. Muitos pescadores foram absorvidos como mão de obra na construção da Companhia, mas por exercerem funções secundárias e mal remuneradas voltavam para prática da pesca. Chegaram muitos migrantes de várias cidades fluminenses e migrantes de áreas litorâneas como do Espírito Santo, por exemplo, que tinham experiência na pesca e passaram a exercer a atividade na cidade introduzindo novos meios de pesca modificando a identidade dos pescadores cabistas que era feita somente por nativos.

O trecho a seguir aponta esta relação, onde a identidade cabista, originalmente baseada no local de nascimento surge, ao que parece, do conflito com os migrantes, em particular com pescadores de fora que passaram a usar outras artes de pesca em embarcações motorizadas. O “pescador cabista”, além de ser nativo, tinha suas artes de pesca tradicionais, sobretudo a do arrasto de praia (DIEGUES, 2007, p. 32).

Na década de 60, os pescadores tradicionais tiveram acesso a novos materiais industrializados introduzidos na pesca e passaram a usar bóias de plástico nas redes, o nylon na rede de cerco, na linha de pesca, nos cabos, nas tarrafas, substituindo paulatinamente a cortiça de raiz de ariticum, a rede de fibra vegetal tingida com raiz de murici, as betas de cipó imbé e a tarrafa de tucum. Essa mudança propiciou adaptação do pescador cabista a novos tipos de materiais de pesca, facilitando o seu modo de vida causado por um menor esforço tanto na confecção dos petrechos quanto a um aumento substancial na captura do pescado (VIEIRA, 2012, p. 3).

Na década de 90, inicia-se o movimento para implantação da ResexMar AC, devido ao aumento e a presença frequente de embarcações industriais de origem em outras localidades dotados com aparato para captura de grande quantidade de pescado.

Como houve mudança na identidade dos pescadores artesanais tradicionais com inserção de migrantes os resultados com as discussões para definição de quem seria o usuário da Reserva definiram o perfil do usuário como sendo aquele que vive da pesca artesanal nas suas diversas modalidades, mora na cidade por mais de 10 anos e vota há mais de 5 anos. Foi com esses e para esses pescadores que a luta e consequentemente a implantação da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo se efetivou.

Em 2006, a Companhia Nacional de Álcalis cessa as atividades e muitos funcionários retornam para a atividade da pesca, que nesta altura havia diminuído em quantidade e variedade de pescado devido a ação dos agentes que atuam nos limites da Reserva.

Em 2009 a Lei 11.939, de 29 de junho de 2009 dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências (<http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/File/lei-n11959-de-29-de-junho-de2009.pdf>).

No Decreto estão dispostas as “Normas Gerais da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca” sendo formuladas, coordenadas e executadas com os objetivos de promover:

I - o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade; II - o ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira; III - a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos; IV - o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades (BRASIL, 2009, p.1) .

Estão dispostas as definições consideradas no documento, e posteriormente destaque para o Artigo 3º que se refere a “Sustentabilidade do Uso dos Recursos Pesqueiros”, competindo ao poder público a regulamentação da política, conciliando o equilíbrio entre o princípio da sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a obtenção de melhores resultados econômicos e sociais, calculando, autorizando ou estabelecendo, em cada caso:

I - os regimes de acesso; II - a captura total permissível; III - o esforço de pesca sustentável; IV - os períodos de defeso; V - as temporadas de pesca; VI - os tamanhos de captura; VII - as áreas interditadas ou de reservas; VIII - as artes, os aparelhos, os métodos e os sistemas de pesca e cultivo; IX - a capacidade de suporte dos ambientes; X - as necessárias ações de monitoramento, controle e fiscalização da atividade; XI - a proteção de indivíduos em processo de reprodução ou recomposição de estoques (BRASIL , 2009, p. 3 e 4).

O Artigo 5º merece destaque porque dispõe sobre a obrigatoriedade de autorização pela órgão competente para realização do exercício da atividade pesqueira. Este artigo somado aos existentes tanto de Decreto de criação da Reserva Extrativista quanto no Plano de Utilização garantiria uma melhor gestão da Unidade assegurando o controle pelos pescadores artesanais tradicionais do município de toda área delimitada para uso na Reserva.

7.3. LAGOA DE ARARUAMA

A Lagoa de Araruama com seus 220 km² é a maior laguna hipersalina em estado permanente no mundo (SCHUINDT, DACO e OLIVEIRA, 2018 p. 300). O espelho d'água alcança os municípios de Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo e Cabo Frio, neste último município a laguna possui uma ligação com o mar através do canal de Itajurú (Figura 5).

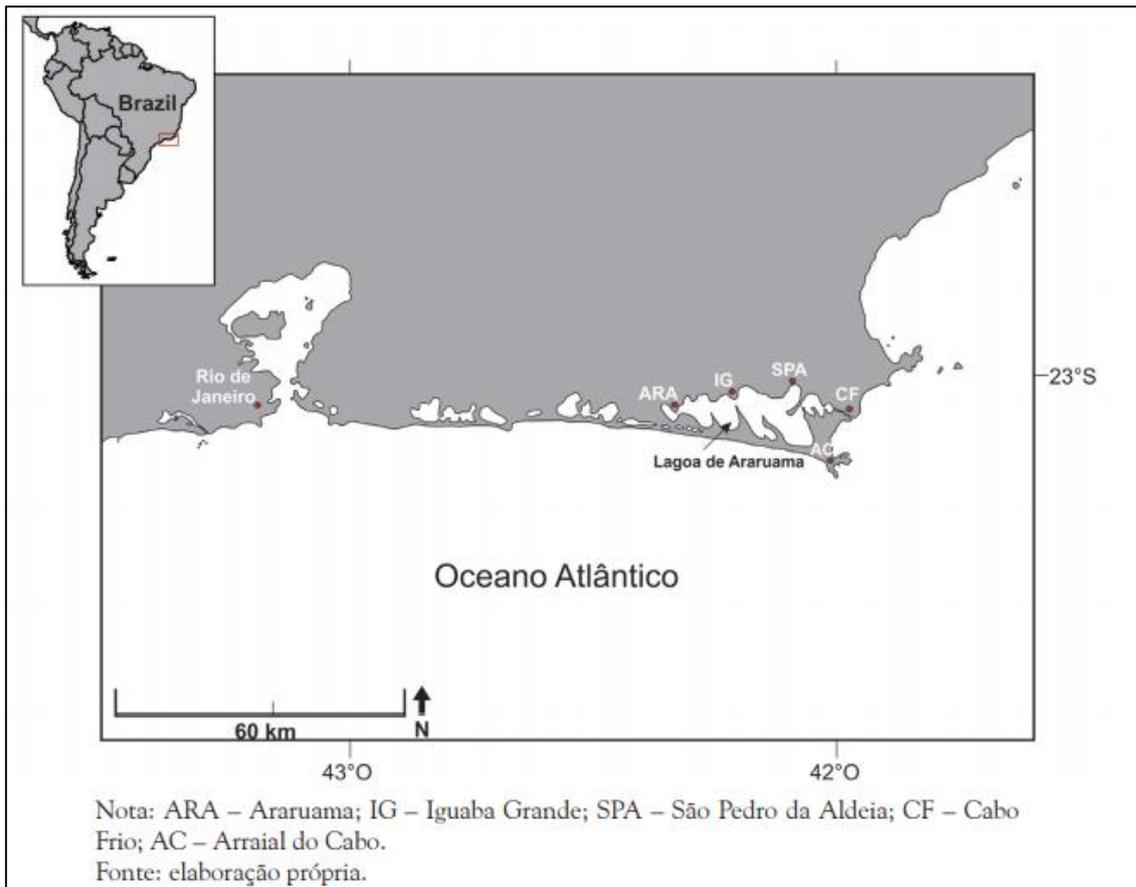


Figura 5 - Localização da Lagoa de Araruama abrangendo 5 municípios da Região dos Lagos

7.3.1 DIMENSÃO SOCIAL E ECONÔMICA

Diversas atividades econômicas foram desenvolvidas ao longo do tempo na lagoa de Araruama, como a extrativista, pesqueira e recreação. A extração do calcário marcou a economia da região no período que a Companhia Nacional de Álcalis esteve ativa. Com a decadência dessas atividades a pesca e o turismo são as atividades (excetuando os empregos gerados pela prefeitura) que sustentam a maior parte da população de Arraial do Cabo. A baixa oferta de empregos diretos no município diminuiu o poder de compra da população e piora a situação econômica do município (MELO., 2009).

O fácil acesso e a beleza natural do entorno da lagoa resultou no desenvolvimento do turismo de forma rápida e desordenada (MELO *et al*, 2011). Esse crescimento gerou pontos negativos e degradação ambiental. A contaminação e a consequente perda da qualidade dos corpos d'água gerou não apenas consequências ambientais, mas também sociais e econômicas graves.

7.3.2 DIMENSÃO AMBIENTAL

A alteração do aspecto natural hipersalino da lagoa ocorre devido ao recebimento adicional de água do rio São João e o despejo de esgoto lançado diretamente na lagoa de Araruama (BERTUCCI, SILVA, MAQUES JR. e NETO, 2016 p. 44).

A lagoa contém diversos redutos da fauna aquática, como criadouros de peixes, crustáceos e moluscos, e refúgios para muitas espécies de aves nas áreas de manguezais (HANSSEN *et al* 1998) que são ameaçadas pelo aumento de esgoto.

A falta de infraestrutura adequada e de manutenção do meio ambiente pôs em risco a saúde econômica dos municípios no entorno da Lagoa de Araruama (BERTUCCI, SILVA, MAQUES JR. e NETO, 2016 p.51) a medida em que aumentou o despejo de esgoto e do lixo.

A consequência do despejo de esgoto *in natura* é a alteração do equilíbrio ambiental, visto que gera o aumento da concentração de nutrientes, especialmente fósforo e nitrogênio, ocasionando o processo conhecido como eutrofização cultural. Esse processo é decorrente da intensa urbanização observada na região nos últimos tempos (SOUZA, 1997). Seus efeitos são variados e sua aceleração proporciona alterações nos recursos tróficos e reflexos negativos na qualidade dos *habitats* e na sua biota (MARQUES, MORAES e MAURAT, 2002). O processo de eutrofização cultural vem se tornando um problema cada vez mais grave e, possivelmente, irreversível, pois provoca a redução da qualidade da água e ameaça todo o sistema lagunar e as atividades econômicas lá desenvolvidas (KJERFVE *et al.*, 1996)

7.4. RESTINGA DA MASSAMBABA

Segundo o (BRASIL,1996), entende-se por restinga o conjunto das comunidades vegetais, fisionomicamente distintas, sob influência marinha e fluvio-marinha. A vegetação de restinga em Arraial do Cabo localiza-se na área costeira da Massambaba nos distritos de Monte Alto, Figueira e Pernambuco.

O município conta com algumas Unidades de Conservação (Quadro 3), tanto de Proteção Integral como Sustentável. A restinga da Massambaba, a partir do Decreto de criação nº 9.529-C de 15 de dezembro de 1986, foi considerada Parque Natural (Figura 6). A implantação do parque teve como objetivo resguardar restingas e lagoas em excelente estado de preservação, pois elas abrigam espécies de aves migratórias e

espécies vegetais endêmicas. Ainda existe na sua área testemunhos geológico de mudanças climáticas e sítios arqueológicos, fundamentais para o patrimônio histórico e cultural local. A APA foi criada sob a finalidade de manter revestida de vegetação a grande sequência de dunas da região do litoral fluminense (RIO DE JANEIRO, 1986).

Quadro 3 - Unidades de Conservação em Arraial do Cabo

Unidade de Conservação	Instrumento legal de criação	Área (hectares)
Parque Natural da Restinga da Massambaba	Decreto nº 1.907 de 17/03/2010 Decreto nº 1.815 de 29/03/2010	476
Área de Proteção Ambiental do Município de Arraial do Cabo	Lei nº 602-A de 23/04/1992 e Lei nº 1.512 de 30/03/2007 (Lei de Uso e Ocupação do Solo)	Não informado
Área de Proteção Ambiental do Morro da Cabocla	Lei nº 1.512 de 30/03/2007 (Lei de Uso e Ocupação do Solo)	Não Informado
Área de Relevante Interesse Ecológico Ponta de Massambaba	Lei Orgânica	602,56
Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Telégrafo	Lei Orgânica	Não Informado
Área de Relevante Interessante Ecológico do Morro do Vigia	Lei Orgânica	Não Informado
Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Miranda	Lei Orgânica	110,55
Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Forno	Lei Orgânica	Não Informado
Reserva Biológica da Lagoa Salgada	Lei Orgânica	Não Informado
Reserva Biológica do Brejo do Espinho	Lei Orgânica	64,26
Reserva Biológica do Brejo Jardim	Lei Orgânica	0,64
Reserva Biológica das Orquídeas	Lei Orgânica	142,31
Reserva Ecológica da Ilha de Cabo Frio	Lei Orgânica	Não Informado
Parque Municipal da Fábrica	Lei nº 602-A de 23/04/1992 (Lei de Uso e Ocupação do Solo)	Não Informado
Parque Municipal Natural do Combro Grande	Lei nº 602-A de 23/04/1992	Não Informado

	(Lei de Uso e Ocupação do Solo)	
Parque Municipal da Praia do Pontal	Lei nº 602-A de 23/04/1992 (Lei de Uso e Ocupação do Solo)	20,72
Parque Municipal da Praia do Forno	Lei Orgânica	Não Informado
Reserva Biológica Pontal do Atalaia	Lei nº 1.512 de 30/03/2007 (Lei de Uso e Ocupação do Solo)	18,1

Fonte: Plano Municipal da Mata Atlântica - UCs habilitadas no ICMS Verde (2016 – Ano Fiscal 2017)

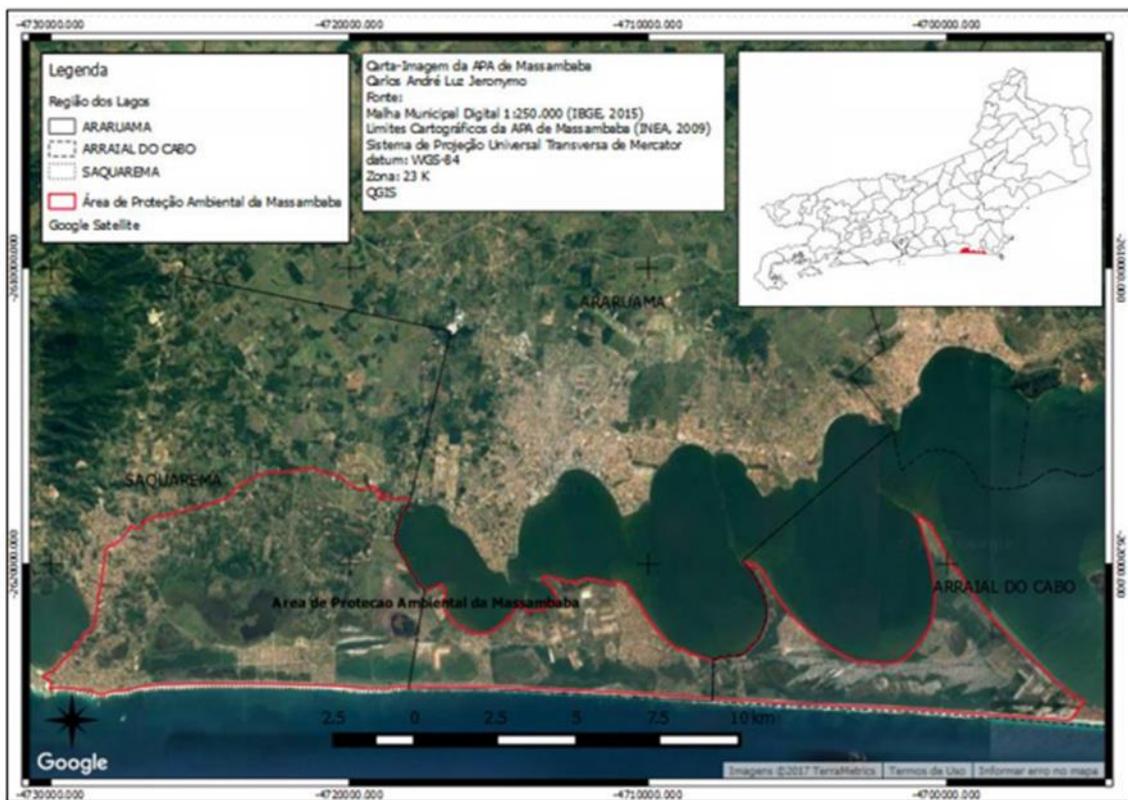


Figura 6 - Plano da Mata Atlântica Fonte: Plano Municipal da Mata Atlântica (Fonte: Google earth, 2018.)

7.4.1 DIMENSÃO SOCIAL

A restinga na APA de Massambaba, em sua porção Arraial do Cabo, é a mais preservada de toda a UC e a que mais sofre pressão da especulação imobiliária e turismo (LERNER e JERONYMO, 2017, p. 535). Esse fato é relevante para a manutenção da preservação da área.

Apesar da proteção em forma de lei, a vegetação de restinga vem sendo profundamente alterada e, em muitos casos, suprimida, dando lugar à intensa ocupação urbana que se processa há pouco mais de três décadas (RIO DE JANEIRO, 2017)

Segundo Terra (2018), a questão sobre ocupação urbana está associada a um

crescimento desordenado decorrente da ausência de planejamento urbanístico e de uma política habitacional consistente, aliado ao avanço do capital imobiliário voltado para a expansão do turismo, contribuiu para um cenário com altos preços de residências de veraneio e déficit de ofertas de moradias populares. Com a especulação imobiliária decorrente, tornou-se difícil o acesso da população mais pobre à moradia, ou melhor, a aquisição de moradias de forma regular, forçando uma ocupação desordenada e adensamento nas áreas centrais, das encostas dos morros e areias das praias, e a invasão da região da restinga em Massambaba, e loteamentos ilegais, com vendas de lotes a preços irrisórios, estimulando a migração de moradores da baixada fluminense. (p. 64 e 65)

Como consequência deste cenário somado à falta de fiscalização, Terra (2018) ressalta que:

percebe-se no Município, uma intensa atividade de grileiros e de loteadores clandestinos, bem como o aumento do número de ocupações irregulares, principalmente nas salineiras desativadas, nas áreas protegidas pela legislação ambiental, e na região urbana de Arraial, onde se percebe um processo de favelização, notando-se o surgimento e expansão de algumas comunidades carentes e sem infraestrutura, como os morros da Cabocla e da Boa Vista (UMA JANELA PARA O MAR, ano 2018 p. 2)

7.5. JOGOS NA EDUCAÇÃO

A elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), na década de 90, (BRASIL, 1999b) considerou o tema meio ambiente como transversal, podendo ser abordado sobre diversas vertentes, conhecimentos científicos e saberes. Apesar de inúmeras críticas, a inclusão da temática ambiental na educação formal provocou

inúmeras discussões entre educadores e educadoras, se tornando um marco nas políticas de educação ambiental.

Considerando-se que a educação ambiental

deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) a sua convivência e sobrevivência com dignidade. (REIGOTA, p. 14)

Desta forma, entende-se a educação ambiental como sendo também uma educação política, o que está profundamente relacionado com o pensamento pedagógico de Paulo Freire (REIGOTA, 2012).

Segundo Saito, Figueiredo e Vargas (2014), a educação ambiental numa abordagem freireana opta por políticas de investigação engajada com e para os desfavorecidos da sociedade moderna, trabalhando com os conceitos fundamentais preconizados por Paulo Freire como amorosidade, dialogicidade, investigação temática, codificação, descodificação e problematização, para que, deste modo, o aprendiz possa ser autor da construção do seu saber de forma crítica e decisória.

Jogo didático pode ser uma ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem, pois “pode preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de transmissão - recepção de conhecimentos, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados” (CAMPOS *et al*, 2003 p. 60).

Saito (2012b) em seu artigo "Popularizando o Probio Educação Ambiental na Praça e na Escola" apresenta o trabalho feito em diversas regiões do Brasil, visando a divulgação do jogo educativo PROBIO-EA, produzido em 2006, por uma equipe multidisciplinar que contou com a parceria de diversos grupos de pesquisa do Brasil, dada a importância que esse tipo de material didático pode representar no ensino e aprendizagem de questões relacionadas com o meio ambiente.

As figuras 7 e 8 mostram imagens dos componentes do jogo educativo PROBIO-EA, o qual serviu de referência para a proposição e produção do jogo didático EA sobre conflitos socioambientais em Arraial do Cabo.



Figura 7 - JOGO EDUCATIVO PROBIO – EA - cartões, cartelas e livro de instruções (Fonte : <http://www.ecoa.unb.br/probioea>.)



Figura 8 - JOGO EDUCATIVO PROBIO – EA - tabuleiro
 Fonte : <http://www.ecoa.unb.br/probioea>.

8. RESULTADOS

Foram realizadas 5 entrevistas com representantes de órgãos públicos, do terceiro setor e da sociedade civil, como: Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Arraial do Cabo; Fundação do Meio Ambiente, Pesquisa, Ciência e Tecnologia; Projeto de Educação Ambiental do IBAMA/UENF; Morador e Pescador Artesanal. As entrevistas tiveram como objetivo a identificação dos conflitos ambientais percebidos no município de Arraial do Cabo.

Elas foram realizadas no mês de outubro de 2018, e algumas dificuldades foram enfrentadas como a não disposição em responder o questionário de algumas instituições, a ausência do responsável, a desconfiança em responder, principalmente na ocasião do pescador por já ter contribuído em outras pesquisas e não ter observado mudanças ou retorno. Com insistência e o retorno nos órgãos foi possível a realização das entrevistas.

As perguntas do questionário seguiram a sistematização proposta no quadro I deste trabalho e as respostas foram classificadas nas diferentes dimensões e estão relacionadas no quadro 4, a seguir.

Quadro 4 - Conflitos ambientais identificados por dimensão nas entrevistas

1) DIMENSÃO AMBIENTAL / ECOLÓGICA
<i>Impactos ambientais associados à área \ Legislação ambiental \ Recursos naturais</i> <ul style="list-style-type: none">- Poluição da Lagoa de Araruama x Turismo- Aumento de moradias irregulares- Turismo e Resex
2) DIMENSÃO ECONÔMICA
<i>Recursos financeiros \ Questões de trabalho e renda</i> <ul style="list-style-type: none">- Falta de fiscalização na Resex- Pesca Predatória x Pesca Artesanal- Turismo x Pesca Artesanal- Falta de emprego
3) DIMENSÃO SOCIAL
<i>Mobilização \ Trabalho e Renda</i> <ul style="list-style-type: none">- Falta de saneamento básico nos distritos

<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades na Mobilidade Urbana - Precariedade de serviços públicos, principalmente nos distritos - Não conclusão do plano de manejo da resex - Desemprego - Falta de políticas habitacionais - Violência
4) DIMENSÃO POLÍTICA / INSTITUCIONAL
<i>Institucionalização da Gestão \ Políticas Públicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamento da Pesca - Relação entre os pescadores e as entidades representativas - Voto de cabresto - Tráfico de influências
5) DIMENSÃO CULTURAL
<i>Identidade \ Território</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Monumentos históricos negligenciados - Falta de valorização da cultura e história locais - Busca por privilégios pelos moradores nativos

Após a análise do conteúdo das respostas foram elaboradas 40 perguntas que foram distribuídas em 3 cores: vermelho (referente à Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo-RJ), verde (referente à Restinga da Massambaba) e azul (referente à Lagoa de Araruama). Além desses “cartões pergunta”, foram construídos 18 “cartões desafio” e 18 “cartões cooperação”. As cartas correspondem as casas do tabuleiro do jogo que com o auxílio de dados e os peões feitos de tampa de garrafa, concluem a estrutura do jogo (Figura 9). As peças do jogo estão disponibilizados nos anexos.



Figura 9 - O jogo didático de EA produzido sobre os conflitos socioambientais em Arraial do Cabo

A aplicação do jogo didático de EA ocorreu no mês de novembro de 2018, em turmas do 6º, 7º e 9º do Ensino Fundamental no Ciep municipalizado Cecílio de Barros Pessoa 147, localizado no bairro Prainha no município de Arraial do Cabo - RJ (Figura 10).



Figura 10 - Participação dos alunos do ensino fundamental no jogo didático EA

Antes da aplicação do jogo foi passado um questionário para avaliação do perfil dos alunos e obter conhecimento prévio do conhecimento dos alunos sobre as questões ambientais do município e o conhecimento do termo “Conflito socioambiental”. Após aplicação do jogo, foi aplicado um segundo questionário com intuito de analisar possíveis mudanças do conhecimento concernente aos problemas ambientais locais e a elaboração de uma definição do termo “conflito ambiental”

A partir da análise das respostas, foi possível observar mudanças sutis no conhecimento sobre as questões ambientais. O resultado da análise do questionário pré jogo está sintetizado na tabela 1.

Tabela 1 - Questionário pré aplicação do jogo didático EA - conflitos socioambientais em Arraial do Cabo

Tópicos analisados	Respondentes (n=40) %	
Moradores de Arraial do Cabo	38	95%
Reconhecem problemas que afetam o meio ambiente do município	14	35%
Não reconhecem problemas que afetam o meio ambiente do município	26	65%
Ouviram falar de conflitos socioambientais	3	7,5%
Não ouviram falar de conflitos socioambientais	37	92,5%

Observa-se que, apesar da amostra analisada corresponder a 95% de alunos moradores do município de Arraial do Cabo, a maioria dos alunos (65%) não soube identificar problemas ambientais que afetam o município. Dentre os 35% dos alunos que responderam conhecer os problemas do município foram sinalizados problemas tais como: poluição dos mares, lixo e queimadas.

Quanto ao conhecimento do termo “conflito socioambiental”, os poucos alunos que responderam conhecer (7,5%) não souberam oferecer qualquer definição, o que de maneira geral os inclui em não conhecedores do termo.

O resultado da análise das respostas obtidas após a aplicação do jogo didático EA compõe a tabela 2.

Tabela 2 - Questionário pós aplicação do jogo didático EA - conflitos socioambientais em Arraial do Cabo

Tópicos analisados	Respondentes (n=40) %	
Moradores de Arraial do Cabo	38	95%
Reconhecem problemas que afetam o meio ambiente do município	32	80%
Não reconhecem problemas que afetam o meio ambiente do município	8	20%
Ofereceram possível definição para o termo conflito socioambiental	31	77,5%
Não ofereceram possível definição para o termo conflito socioambiental	9	22,5%

Observando-se os resultados relacionados na tabela 2, verifica-se um significativo aumento na identificação tanto de problemas ambientais que afetam o município quanto da tentativa de elaborar definição para conflitos socioambientais.

Mesmo discutindo os conflitos ambientais municipais por meio de uma atividade lúdica simples, como um jogo didático, foi possível verificar que os educandos compreenderam que a relação sociedade natureza não se estabelece de forma harmônica e sim em forma de conflitos de uso.

A intenção do jogo era a busca por meio da cooperação de possíveis soluções para os conflitos apresentados e até mesmo respostas que levem ao conhecimento deles sobre as temáticas ambientais no geral. Porém a atmosfera de competição não foi evitada por ser naturalmente atitude diária que reflete no ambiente escolar.

CONCLUSÃO

O jogo didático foi construído para apresentar o debate aos educandos da escola pública de Arraial do Cabo-RJ sobre as relações conflituosas existentes no município em que vivem. Os chamados conflitos socioambientais, conceito desconhecido pela maioria deles, foram apresentados e discutidos a partir de 3 áreas selecionadas e todas seguiram uma sistematização a partir de dimensões pré estabelecidas. A primeira área foi abordada com perguntas sobre a Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, a segunda sobre a Lagoa de Araruama e terceira Restinga da Massambaba. As perguntas foram elaboradas a partir da literatura e das entrevistas feitas em órgãos ambientais e apresentaram diferentes níveis de dificuldade.

As entrevistas realizadas para elaboração do jogo didático de EA foram fundamentais por permitir uma abordagem local, reflexo das percepções das entidades e órgãos ambientais do município e sobretudo pela contribuição dos pescadores e moradores na identificação dos conflitos socioambientais. Com a aplicação do jogo didático foi possível perceber, previamente, o total desconhecimento dos educandos sobre o conceito de conflito socioambiental e a dificuldade em identificar problemas ambientais do município. A avaliação dos resultados apontou que o jogo proposto além de apresentar aos alunos do ensino fundamental alguns dos conflitos socioambientais presentes no município de Arraial do Cabo, incentivou a reflexão e debate conjunto sobre esse tema, possibilitando vivência e aprendizagem mais crítica entre os educandos sobre questões existentes na própria localidade onde residem.

Desta forma, o jogo mostrou-se um recurso importante no incentivo ao debate da história local dos educandos no que tange os conflitos socioambientais identificados.

Pode-se perceber, durante a atividade, que jogos didáticos são excelentes ferramentas de ensino-aprendizagem, pois permitem o desenvolvimento de múltiplas inteligências, tornam o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmica e lúdica, permitindo a busca por soluções em equipe. Portanto, trabalhar educação ambiental a partir de jogos, auxilia a compreensão da realidade do entorno dos educandos, coloca-os em posição nas tomadas de decisões e possibilita o entendimento que o uso do espaço geográfico é conflituoso.

Por fim, reforça-se a importância do uso da sala de aula do ensino fundamental e médio como laboratório de pesquisa científica, integrando diferentes áreas de atuação: Educação, Geografia e Educação Ambiental. Ao longo do desenvolvimento do trabalho, abriu-se um leque de possibilidades para transpor questões e debates de cunho socioambiental do campo político social para o meio acadêmico, incentivando a participação dos alunos de forma lúdica e crítica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTOWSKI, M; JR. FRANCINE, R. O mergulho recreacional como ferramenta para o turismo sustentável em unidades de conservação marinhas. [SI.: s.n., 2002]
Disponível em: < <http://www.academia.edu> >

BERTUCCI, T. C. F, SILVA, E. F, MARQUES JR., A. N. M, e NETO C. M., Turismo e urbanização: os problemas ambientais da Lagoa de Araruama- Rio de Janeiro, São Paulo: Ambiente e Sociedade. Vol: XIX . nº 4 , 2016

BRASIL. Decreto n. 98.897 de 30 de janeiro de 1990. Dispõe sobre as reservas extrativistas e dá outras providências.
Acesso em: < http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/decreto/Antigos/D98897.htm>

BRASIL. ICMBIO. Estabelecimento de critérios e procedimentos para autorização precária dos serviços de passeio náutico na ResexMar AC para o verão 2012/2013. Portaria n. 119, de 1 de novembro de 2012. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br>>

BRASIL. Lei n. 11959, de 29 de junho de 2009. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. .1-11p.
Disponível: < <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/695204.pdf> >

BRASIL. Ministério do meio ambiente. Resolução nº 07 de 23 de julho de 1996
Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res96/res0796.html>>
Acesso: 15/10/2018

BRASIL. Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999: institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 1999a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Programa Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em Ação. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1999b.

CAMPOS L.M.L.; BORTOLOTO, T.M., FELÍCIO, A.K.C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Cadernos dos Núcleos de Ensino, São Paulo, p. 35-48, 2003. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: dez, 2017.

CARVALHO, A.P.A.M.; COSTA, R.S.; ROSA, J.C.L. Eutrofização e introdução de espécies exóticas em estuário hipersalino: Lagoa de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil. In: IV Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego 4., 2014, Campos de Goytacazes. Anais. Rio de Janeiro, Campus Rio Paraíba do Sul – Upea/IFF, 2014. 13 p.

COUTINHO, R. et al. Araruama uma lagoa ameaçada. Ciência Hoje, v. 25, n. 149, p. 24-31, 1999.

DIEGUES, C. A. Cultura marítima, conhecimento e manejo tradicionais na Reserva Marinha de Arraial do Cabo. São Paulo: NAPAUB-USP, 2007, 40p.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 2ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GOMES, R.R.; FRIEDRICH, M.P. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, Anais, Rio de Janeiro, 2001, p.389-392.

HANSSEN, G. Cabo Frio: dos Tamoios a Álcalis. Rio de Janeiro: Achiamé, 1988. 239 p. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.

KJERFVE, B. et al. Hydrology and salt balance in a large hypersaline coastal lagoon: Lagoa de Araruama, Brazil. Estuarine Coastal and Shelf Science, v. 42, p. 701-725, 1996.

KRASILCHIC, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo: Harper e Row do Brasil Ltda., 1986.

LERNER, F. e JERONYMO, C. A. R, Entre salinas, moradias e resort: conflito de uso e cobertura da terra na Área de Proteção Ambiental da Massambaba, Rio de Janeiro Brasil. Caderno de Geografia, vol 27, nº 50, 2017.

LIMA, G.F.C. Educação Ambiental no Brasil: formação, identidades e desafios. Campinas, SP: Papirus, 2011. cap.2, p. 99 - 207.

LOPES, M. G. Jogos na educação: criar, fazer, jogar. 6. ed. São Paulo, Cortez, 2005.

LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental e Teorias Críticas. In: GUIMARÃES, M. (org.) Caminhos da Educação Ambiental: da forma à ação. 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. cap.4, p.51 - 86.

MARQUES JR., A. N.; MORAES, R. B. C.; MAURAT, M. C. Poluição marinha. In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (Eds.). *Biologia marinha*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. p. 311-334

MELO, A.C.A., ÁVILA, T.M., SANTOS, D.M.C. Utilização de jogos didáticos no ensino de Ciências: um relato de caso. *Ciência Atual*, Rio de Janeiro, Vol.9, n1, 2017. p. 2-14. Disponível em:

<www.inseer.ibict.br/cafsj/index.php/cafsj/article/view/170> Acesso em: dez, 2017.

MELLO, T. B. M. Caracterização biogeoquímica da Lagoa de Araruama, RJ. 2007. 82 f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2007

MELO, L. V. Et al. Ampliação do Porto do Forno na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo-RJ. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*. Campos dos Goytacazes-RJ, v. 03, n. 03, p.163-186, julho e dezembro de 2009.

MELO, E. S. O. Gênese da urbanização turística em Cabo Frio (1950-1978). In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 14., 2011, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro, 2011. 20 p.

MENDONÇA, T. C. M.; MORAES, E. A. de; COSTA, M. A. M. Turismo e pesca nas Reservas Extrativistas Marinhas de Arraial do Cabo (RJ) e da Prainha do Cabo Verde(CE): possibilidades e limites de complementabilidade. *CADERNO VIRTUAL DE TURISMO*: Rio de Janeiro, v. 13, p. 372-390. Dezembro de 2013.

Disponível em: < www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno >

PEDRINI, Alexandre Gusmão et al. *Gestão ambiental em áreas protegidas x estatísticas de mergulho na Resex Marinha de Arraial do Cabo*, RJ. São Paulo: 2007.

PEDRINI, A.G.; URSI, S.; BERCHEZ, F.; CORREIA, M.D.; SOVIERZOSKI; H.H.; MOCHEL, F. Metodologias em Educação Ambiental para a conservação socioambiental dos ecossistemas marinhos In: PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (orgs.) *Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental*, Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. cap. 2.2 - p.133 - 151.

POLAZ, C. N. M.; TEIXEIRA, B. A. N. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). *Engenharia Sanitária Ambiental*, vol.14, n.3, p.411-420, jul/set 2009.

REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 5ª reimpr. 2 ed. revista e ampliada, 2012.

RIO DE JANEIRO. SEA - Secretaria do Estado de Ambiente. Decreto Estadual nº 9.529-C, de 15 de dezembro de 1986. Cria a Área de Proteção Ambiental na Lagoa de Araruama e Praia de Massambaba (APA de Massambaba) e dá outras providências. Rio de Janeiro: DO de 15/11/1986

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado do Ambiente. *Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Arraial do Cabo / Secretaria de Estado do Ambiente* ; organizadores: Renata de Souza Lopes, Janete Abrahão.–Rio de Janeiro, 2017.

RUSCHEINSKY, A., COSTA, A.L. A educação ambiental a partir de Paulo Freire. In: RUSCHEINSKY, A. (org.) *Educação Ambiental: abordagens múltiplas*. 2 ed., rev. e ampl. - Porto Alegre: Penso, 2012. cap. 05, p. 93 - 114.

SAITO, C.H. Os desafios contemporâneos da Política da Educação Ambiental: dilemas e escolhas na produção do material didático. In: RUSCHEINSKY, A. (org.) Educação Ambiental: abordagens múltiplas. 2 ed., rev. e ampl. - Porto Alegre: Penso, 2012. cap. 12, p. 250 - 266.

SAITO, C.H. Popularizando o Probio Educação Ambiental na Praça e na Escola. Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea), Rio Grande, v. 7, n. 02, 83-95, 2012b.

SAITO, C.H.; FIGUEIREDO, J.B.A.; VARGAS, I.A. Educação Ambiental numa abordagem freireana: fundamentos e aplicação In: PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (orgs.) Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental, Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. cap. 1.3, p. 71 - 81.

SCHUINDT, R. M. A., DACO, R. S., OLIVEIRA, M. M. Impactos na Lagoa de Araruama e percepção ambiental da comunidade da praia do Siqueira, Cabo Frio (RJ). São Paulo: revbea, vol: 13, nº 1, 2018.

SECRETARIA DE TURISMO. Caderno de turismo do estado do rio de janeiro: passaporte para o desenvolvimento do Estado. Rio de Janeiro, 2010
Disponível em:< http://www.igeog.uerj.br/caderno_de_turismo.pdf> Acesso: 15/10/2018

SOLER, R. Jogos Cooperativos. Rio de Janeiro: Sprint, 2002. 130p

SOUZA, Weber Friederichs Landim de. Dinâmica de Nutrientes na laguna hipersalina de Araruama, RJ. Rio de Janeiro, 1997. 174f. Dissertação (Mestrado) Geoquímica ambiental. Programa de Geoquímica Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro. 1997.

TERRA, A. D. G., Uma janela para o mar: ocupação irregular na localidade de Monte Alto, na restinga da Massamba e Arraial do Cabo-RJ. Disponível em : <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=0609154fa35b3194> Acesso: 16/11/2018

TORSONI-REIS, M.F.C. Educação Ambiental: natureza, razão e história. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

VALLEJO, Luiz Renato. Uso público de áreas protegidas: atores, impactos, diretrizes de planejamento e gestão. Anais- Uso público em Unidades de Conservação. Niterói, v. 1, n. 1, 2013.

VIEIRA, Luiz Fernando. Aspectos histórico e ecossistêmicos da Resex Mar de Arraial do Cabo-RJ. São Paulo: COPPE/UFRJ. Programa de Engenharia, 2012.

VINHA, V. G.; MAY, P.; CALDASSO, L. P. In: IV Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Meio Ambiente e Sociedade. Brasília, DF, 2008.

ANEXOS

ANEXO A - Decreto de Criação Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o que dispõe o art. 9º, inciso VI, da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, e o Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990,

DECRETA: Art. 1º Fica criada a Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo, no Município de Arraial do Cabo, Estado do Rio de Janeiro, compreendendo um cinturão pesqueiro entre a praia de Massambaba, na localidade de Pernambuco e a praia do Pontal, na divisa com Cabo Frio, incluindo a faixa marinha de três milhas da costa de Arraial do Cabo, conforme a seguinte descrição baseada em coordenadas geográficas aproximadas: Limite Oeste: Lat. Sul - 22°56'21" - Long. Oeste 042° 18'02" - Limite Nordeste: Lat. Sul - 22°56'00" - Long. Oeste - 041° 55'30" - Limite Sueste: Lat. Sul - 23° 04'00" - Long. Oeste - 041°55'30" - Limite Sudoeste: Lat. Sul - 23°04'00" - Long. Oeste - 042° 18'02".

Art. 2º A Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo tem por objeto garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados para pesca artesanal, por população extrativista do Município de Arraial do Cabo.

Art. 3º O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA poderá assinar convênios com as organizações legalmente constituídas, tais como Cooperativas e Associações existentes na Reserva, para proteção e administração da Unidade de Conservação de que trata este Decreto.

Art. 4º A área da Reserva Extrativista ora criada fica declarada de interesse ecológico e social, conforme preconiza o art. 2º do Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990.

Art. 5º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 03 de janeiro de 1997; 176º da Independência e 109º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Gustavo Krause

ANEXO B – Licença de Operação do Porto do Forno



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 892/2009
(Retificação)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, designado pela Portaria da Casa Civil da Presidência da República nº 318, publicada no Diário Oficial da União – D.O.U. de 27 de abril de 2010, no uso das atribuições que lhe confere o art. 22 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do Ibama, publicado no D.O.U. de 27 de abril de 2007, e o art. 95 item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U. de 21 de junho de 2002; **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença de Operação à:

EMPREENDEDOR: Companhia Municipal de Administração Portuária - COMAP
CNPJ: 02.824.158/0001-01
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL: 1220660
ENDEREÇO: Rua Santa Cruz, nº 100 Praia dos Anjos
CEP: 28930-000 **CIDADE:** Arraial do Cabo **UF:** RJ
TELEFONE: (22) 2622-1185 **FAX:** (22) 2622-1185
REGISTRO NO IBAMA: Processo nº 02001.006538/99-93

Referente à continuidade das atividades de gestão e operações portuárias realizadas na área do Porto do Forno, localizado na cidade de Arraial do Cabo/RJ.

Esta Licença de Operação é válida pelo período de 02 (dois) anos, a partir desta data, observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

A validade desta licença está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento.

Brasília-DF,

Data da Emissão: 11 de novembro de 2009

Data da retificação: 02 JUN 2010


Abelardo Bayma
Presidente do IBAMA

Questionário diagnóstico – TCC - CAAC - 2018

Prezado (a) Sr. (a),

Esse questionário faz parte do projeto de pesquisa sobre **Conflitos Socioambientais em Arraial do Cabo/Rj, visando a construção de um jogo educativo como metodologia de Educação Ambiental**, que está sendo desenvolvido pela aluna Isis Gabrielly Cardoso da Silva do Curso de Especialização em Ciências Ambientais em Áreas Costeiras do *Campus* Arraial do Cabo do Instituto Federal do Rio de Janeiro. As respostas serão analisadas em conjunto, mantendo o anonimato do respondente. Agradecemos, desde já, por sua atenção e disponibilidade em responder as perguntas!

Margarete Friedrich – Prof.^a Orientadora / CAC / IFRJ

A. Respondente: _____

B. Conflitos identificados pela instituição \ respondente referentes aos seguintes tópicos:

1) DIMENSÃO AMBIENTAL / ECOLÓGICA
Impactos ambientais associados à área \ Legislação ambiental \ Recursos naturais
2) DIMENSÃO ECONÔMICA
Recursos financeiros \ Questões de trabalho e renda
3) DIMENSÃO SOCIAL
Mobilização \ Trabalho e Renda
4) DIMENSÃO POLÍTICA / INSTITUCIONAL
Institucionalização da Gestão \ Políticas Públicas
5) DIMENSÃO CULTURAL
Identidade \ Território

ANEXO D - Questionários discentes Pré e Pós aplicação do Jogo Didático de EA sobre Conflitos Socioambientais em Arraial do Cabo\RJ

Questionário PRÉ - Conflitos socioambientais presentes em Arraial do Cabo

Dados do respondente nº _____

Nome: _____ (não aparecerá no trabalho)

Escola onde estuda: _____

Idade: _____ Série: _____

Você é morador de Arraial do Cabo: () sim () não

Sua família mora em Arraial do Cabo há quanto tempo? _____

Profissão do pai: _____

Profissão da mãe: _____

1) Você conhece problemas que afetam de alguma forma o meio ambiente no município de Arraial do Cabo?

() não () sim Escreva os problemas que você conhece:

2) Você já ouviu falar algo sobre o termo "conflito socioambiental"? () sim () não

3) Escreva o que você acha que o termo "conflito socioambiental" significa:

.....

Questionário PÓS - Conflitos socioambientais presentes em Arraial do Cabo

Respondente nº _____

1) Quais os problemas que afetam de alguma forma o meio ambiente no município de Arraial do Cabo que você conheceu após ter participado do jogo didático proposto?

2) Após ter jogado, você diria que "conflito socioambiental" significa:

Cartão Desafio	Cartão Desafio	Cartão Desafio	Cartão Desafio
Cartão Desafio	Cartão Desafio	Cartão Desafio	Cartão Desafio
Cartão Desafio	Cartão Desafio	Cartão Desafio	Cartão Desafio

Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo próximo grupo.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo grupo anterior.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo professor.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo grupo anterior.
Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo próximo grupo.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo grupo anterior.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo professor.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo grupo anterior.
Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo próximo grupo.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo grupo anterior.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo professor.	Você responderá uma pergunta-desafio feita pelo próximo grupo.

Cartão Cooperação	Cartão Cooperação	Cartão Cooperação	Cartão Cooperação
Cartão Cooperação	Cartão Cooperação	Cartão Cooperação	Cartão Cooperação
Cartão Cooperação	Cartão Cooperação	Cartão Cooperação	Cartão Cooperação

<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o próximo grupo. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o grupo anterior. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o próximo grupo. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o grupo anterior. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>
<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o próximo grupo. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o grupo anterior. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o próximo grupo. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o grupo anterior. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>
<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o próximo grupo. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o grupo anterior. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o próximo grupo. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>	<p>Você pode pedir ajuda para tirar dúvida com o grupo anterior. Ambos ganharão o ponto se acertarem.</p>

Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta

<p>O QUE É UNIDADE DE CONSERVAÇÃO?</p>	<p>CITE DUAS ESPÉCIES ENDÊMICAS DA RESTINGA:</p>	<p>QUAL É A AMEAÇA AMBIENTAL EXISTENTE NA RESTINGA, SEGUNDO A FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE ARRAIAL DO CABO?</p>	<p>QUAL É A AMEAÇA AMBIENTAL EXISTENTE NA RESTINGA SEGUNDO A SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE ARRAIAL DO CABO?</p>
<p>QUAL O NOME DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO EXISTENTE NA RESTINGA DA MASSAMBABA?</p>	<p>DE QUAL FORMA O TURISMO PODE SE TORNAR UMA AMEAÇA NA PRESERVAÇÃO DA RESTINGA DA MASSAMBABA?</p>	<p>APRESENTE UMA SOLUÇÃO PARA O CONFLITO ENTRE O TURISMO E A PRESERVAÇÃO DA RESTINGA</p>	<p>APRESENTE UMA SOLUÇÃO PARA A SITUAÇÃO DAS MORADIAS IRREGULARES (INVASÕES) NOS DISTRITOS DE ARRAIAL DO CABO</p>
<p>QUAL PROCESSO URBANO JUSTIFICA O AUMENTO DAS MORADIAS IRREGULARES (INVASÕES) NO DISTRITOS DO MUNICÍPIO?</p>	<p>QUAL ASPECTO SOCIAL JUSTIFICA O AUMENTO DAS MORADIAS IRREGULARES (INVASÕES) NOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO?</p>	<p>COMO O AUMENTO DA QUANTIDADE DE LIXO NA RESTINGA AFETA A VEGETAÇÃO NATIVA DA RESTINGA?</p>	<p>VOCÊ SABE O QUE É "ESPÉCIE INVASORA"? HÁ OCORRÊNCIA NA RESTINGA DA MASSAMBABA?</p>

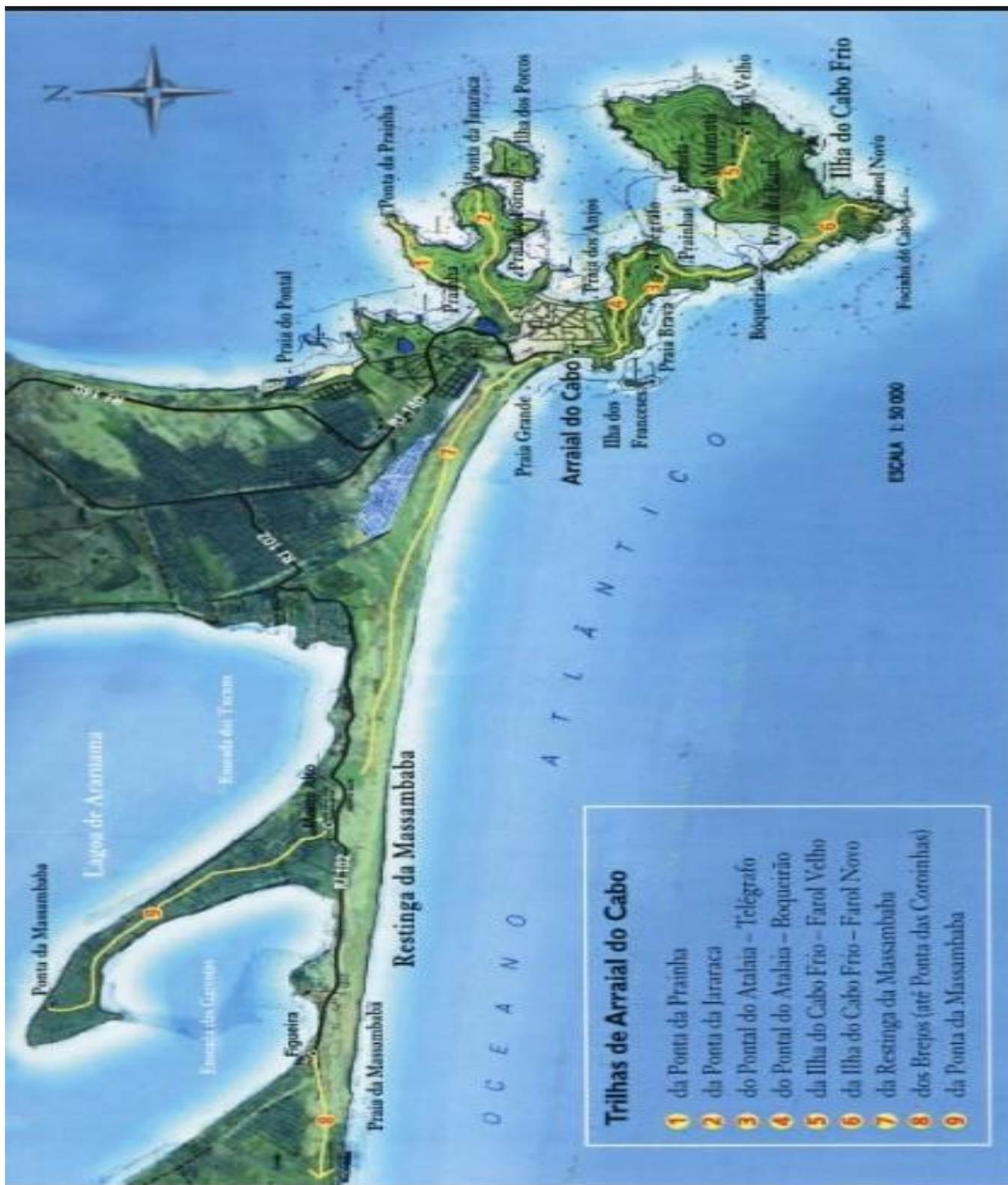
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta

<p>QUAL É A MAIOR LAGOA HIPERSALINA EM ESTADO PERMANENTE DO MUNDO?</p>	<p>CITE DUAS AMEAÇAS AMBIENTAIS EXISTENTES NA LAGOA DE ARARUAMA:</p>	<p>QUAL AMEAÇA AMBIENTAL PODE COMPROMETER ESPÉCIES QUE VIVEM NA LAGOA DE ARARUAMA?</p>	<p>QUAL É A EMPRESA RESPONSÁVEL PELO SANEAMENTO BÁSICO DO ENTORNO DA LAGOA DE ARARUAMA?</p>
<p>CITE DUAS ESPÉCIES DA LAGOA DE ARARUAMA:</p>	<p>DE QUE FORMA O TURISMO PODE SER CONSIDERADO UMA AMEAÇA A PRESERVAÇÃO DA LAGOA DE ARARUAMA?</p>	<p>QUAL ATIVIDADE ECONÔMICA OCORRIA NA LAGOA DE ARARUAMA NA DÉCADA DE 60?</p>	<p>CITE UMA ATIVIDADE ECONÔMICA EXISTENTE NA LAGOA DE ARARUAMA ATUALMENTE:</p>
<p>QUAL É A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO EXISTENTE PARA PROTEÇÃO DA LAGOA DE ARARUAMA?</p>	<p>QUANTAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTEM EM ARRAIAL DO CABO?</p>	<p>QUAIS MUNICÍPIOS ESTÃO NO ENTORNO DA LAGOA DE ARARUAMA?</p>	<p>VOCÊ CONHECE O PARQUE ESTADUAL DA COSTA DO SOL?</p>

Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta
Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta	Cartão Pergunta

<p>O QUE É UMA RESERVA EXTRATIVISTA?</p>	<p>QUAL A PRIMEIRA ATIVIDADE ECONÔMICA DE ARRAIAL DO CABO?</p>	<p>EM QUE ANO FOI IMPLANTADA A RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO?</p>	<p>QUAL É A AMEAÇA AMBIENTAL EXISTENTE NA PRAIA DOS ANJOS?</p>
<p>QUAL OS ATORES ATUAM NO INTERIOR DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO?</p>	<p>EM QUAL PONTO DA PRAIA DOS ANOS OCORRIA O EMBARQUE DO SAL E POSTERIORMENTE ATIVIDADES OFFSHOR?</p>	<p>COMO O TURISMO PODE SER UMA ATIVIDADE CONFLITUOSA NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO</p>	<p>QUAL O NOME DA COMPANHIA INSTALADA EM ARRAIAL DO CABO QUE GEROU MUDANÇAS ECONÔMICAS E URBANAS NO MUNICÍPIO?</p>
<p>APRESENTE UMA SOLUÇÃO PARA O CONFLITO DE USO DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO</p>	<p>QUAL SOLUÇÃO POLÍTICA PODE SER APONTADA PARA VALORIZAÇÃO DA CULTURA DA PESCA ARTESANAL DO MUNICÍPIO?</p>	<p>COMO O MERGULHO NÁUTICO PODE SER UMA AMEAÇA À PRESERVAÇÃO DAS ESPÉCIES MARINHAS DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO?</p>	<p>QUAIS ENTIDADES REPRESENTAM OS PESCADORES ARTESANAIS DO PORTO DO FORNO?</p>
<p>QUAL UNIDADE DE CONSERVAÇÃO EXISTENTE NA ÁREA DA PRAIA DO FORNO?</p>	<p>QUAL O CONFLITO DE DIMENSÃO ECONÔMICA EXISTE NO MUNICÍPIO, SEGUNDO O PESCADOR ARTESANAL?</p>	<p>QUAL AMEAÇA AMBIENTAL EXISTE NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE ARRAIAL DO CABO, SEGUNDO O PROJETO PES CART?</p>	<p>O QUE É A AREMAC E QUAL A SUA IMPORTÂNCIA?</p>

ANEXO F BASE DO TABULEIRO DO JOGO



(Fonte: <https://www.arraialdocabo.blog/arraial-do-cabo-caribe-do-brasil/mapa-turismo-arraial-do-cabo-2/> - Acesso : 05/11/ 2018)

ANEXO G CASAS DO TABULEIRO

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48

49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72