

## Avaliação Ambiental Rápida da Lagoa do Açú - PELAG/Campos dos Goytacazes-RJ

---

Rayane Ribeiro<sup>1</sup>

Sandra Fernandes de Andrade<sup>2</sup>

Jhones da Silva Lima<sup>3</sup>

Universidade Federal Fluminense (Graduada em Geografia (In memoriam)<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense – professora do Departamento de Geografia – Campos dos Goytacazes<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas (mestrando)<sup>3</sup>

Correspondência:

Sandra Fernandes de Andrade

Universidade Federal Fluminense – Rua José do Patrocínio,71, Centro, Campos dos Goytacazes, CEP: 28010-385 – RJ, Brasil.

E-mail:Sandra\_andrade@id.uff.br

Artigo disponível em: [www.cadegeo.uff.br](http://www.cadegeo.uff.br)

## RapidEnvironmental Assessment of Lagoa do Açú - PELAG/Campos dos Goytacazes

---

### Resumo

A presente pesquisa trata-se do estudo sobre o Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG), a qual localiza-se ao norte do estado do Rio de Janeiro, e teve como objetivo analisar e classificar os impactos ambientais na Lagoa do Açú. Alguns desses impactos vêm acontecendo devido à ação humana nas margens da lagoa, e também nas áreas de conservação. A metodologia utilizada teve como base Ramos, Lanzer e Schafer (2012). Por fim, pôde-se constatar com a pesquisa que certos pontos do PELAG sofreram vários danos ambientais como, por exemplo, no solo, causados por pastagens e uso de veículos. São encontrados resíduos de lixo em áreas vegetadas e em alguns pontos perto de margens de água da lagoa, abrindo oportunidade para a poluição de córregos de água do local. Dessa forma, a qualidade ambiental da Lagoa do Açú foi classificada como péssima.

**Palavras-chave:** Parque Estadual da Lagoa do Açú. Impactos ambientais. Áreas de conservação.

## Abstract

The present research is a study on the Lagoa do Açu State Park (PELAG), which is located in the north of the state of Rio de Janeiro, and aimed to analyze and classify the environmental impacts in Lagoa do Açu. Some of these impacts have been happening due to human action on the shores of the lake, and also in conservation areas. The methodology used was based on Ramos, Lanzer and Schafer (2012). Finally, it was possible to verify with the research that certain points of the PELAG suffered several environmental damages, such as the soil, caused by pastures and the use of vehicles. Garbage residues are found in vegetated areas and in some points near the pond's water banks, opening an opportunity for the pollution of local water streams. Thus, the environmental quality of Lagoa do Açu was classified as very bad.

**Keywords:** Lagoa do Açu State Park. Environmental impacts. Conservation areas.

---

## INTRODUÇÃO

De acordo com o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), todo cidadão tem o direito de viver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para assegurar esse direito ao povo brasileiro, criou-se a necessidade de proteger áreas naturais com características típicas, preservando a fauna, flora, espécies endêmicas, rios, mares. Essas áreas foram delimitadas e intituladas de Unidades de Conservação (UC). As UCs são protegidas pelo Poder Público, municipal, estadual e federal. Elas são reguladas pela Lei nº 9.985, de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). De acordo com o SNUC, as unidades de conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, que inclui águas jurisdicionais, com aspectos naturais importantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, que possuem como objetivo a conservação e que dispõem de limites definidos, sob administração especial, onde se aplicam garantias apropriadas para a proteção.

O SNUC dividiu as áreas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. “A primeira é subdividida em cinco categorias que possuem normas bastante restritas e são mais voltadas para a pesquisa e conservação da biodiversidade. Já as sete categorias de Unidades de Uso Sustentável são mais voltadas para visitação e atividades educativas e uso sustentável de seus recursos” (Ministério do Meio Ambiente, s/d).

O Parque Estadual da Lagoa do Açu (PELAG) é uma unidade de conservação que foi fundada em 2012. É uma unidade de conservação de extrema importância, pois assegura a preservação de diversas espécies endêmicas da região, bem como manter populações de animais e plantas nativas, além de assegurar a preservação de parte de um dos mais importantes e bem preservados remanescentes de vegetação de restinga do Rio de Janeiro.

Alguns estudos foram realizados na região, entre eles Costa (2013), que trata de uma dissertação de mestrado, teve como objetivo apresentar a análise e o mapeamento do uso das terras do PELAG, trazendo o histórico de ocupação da região e fazendo um levantamento atual do uso e ocupação desta unidade de conservação.

De acordo com dados do Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA, 2012), a vegetação do PELAG é nativa de Mata Atlântica, com tipologias de restinga e mangue. “As restingas são habitat característicos de Mata Atlântica, localizadas nas baixadas litorâneas, sendo constituídas por dunas e cordões arenosos de formação recente, existentes ao longo de milhares de quilômetros da costa brasileira. No sentido botânico, podem ser definidas como o conjunto de comunidades vegetais fisionomicamente distintas, sob influências marinha e fluviomarinha, distribuídas em

mosaico, e que ocorrem em áreas com grande diversidade ecológica” (ASSUMPTÃO E NASCIMENTO, 2000; COSTA E OLIVEIRA, 2007). “O mangue é um ecossistema especial que se desenvolve em zonas litorâneas tropicais, associado a terrenos baixos, planos e regiões estuarinas, às margens de lagoas ou ao longo de rios e canais naturais, em áreas encharcadas, salobras e calmas, com influência das marés [...]” (IPT, 1988; ROSSI E MATTOS, 2011).

Na área de conservação do PELAG se encontram duas lagoas de extrema importância, uma delas a lagoa salgada e a outra a lagoa do Açú, que colaboram para o ecossistema local e para as atividades socioeconômicas. Sabendo disso, a saúde dessas lagoas tem extrema importância para fauna e flora, e para a sociedade, já que pessoas, que residem no entorno, extraem sua sobrevivência delas. A lagoa salgada é uma laguna hipersalina com uma área aproximada de 16km<sup>2</sup> de comprimento, máximo de 8,6 km e largura de 1,9 km (SRIVASTAVA, 1999). A lagoa não possui comunicação alguma com a costa, a não ser um canal aberto artificialmente que a liga à lagoa do Açú que, no passado, formava o rio Açú. (CORRÊA et al., 2013).

Devido à sua importância geológica e paleontológica, a lagoa Salgada é protegida pelo Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG). Nela, encontram-se formações denominadas estromatólitos, datados do período-cambriano. É considerada a única na América do Sul a possuir essas formações, de acordo com o Geoparque Costões e Lagoas. Os estromatólitos são estruturas biogênicas que se originam da união e do aprisionamento de sedimentos provocados pela precipitação do carbonato de cálcio, por atividade de cianobactérias. Essas estruturas datam de 3 bilhões de anos e são utilizadas nos estudos de origem da vida primitiva e na avaliação das mudanças ambientais pretéritas. São geralmente encontradas em regiões marinhas hipersalinas, ambientes lacustres e em riachos calcários (SILVA E SILVA; IESPA; IESPA, 2008).

A lagoa do Açú tem aproximadamente 13 km de comprimento. Inicialmente ela era um rio, porém as obras da DNOS fizeram com que a sua vazão diminuísse e, com isso, o rio do Açú virou lagoa do Açú. “A barra da lagoa permanece fechada estabilizando a lâmina d’água, porém para os pescadores a abertura da barra é interessante, motivo pelo qual eles se juntam aos pequenos proprietários rurais e tentam reforçar o movimento que pleiteia a sua abertura” (RAMOS et al., 2019; SOFFIATI, 2005). A pesquisa se justifica devido ao fato de que este estudo ajudaria em pesquisas futuras, e pelo fato da Lagoa do Açú ter uma grande importância econômica e ecológica para as pessoas que vivem nesta região.

Logo, o objetivo deste trabalho é identificar, classificar e analisar as áreas com interferência ambiental no Parque Estadual da Lagoa do Açú, segundo a metodologia de Ramos et al. 2012.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **1. Área de Estudo**

O Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG) localiza-se ao norte do estado do Rio de Janeiro e envolve parte dos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra (Figura 1). Contando com uma área de 8.276,67 hectares, O PELAG tem apenas 1% da sua área em São João da Barra, a maior parte da área do parque localiza-se no município vizinho de Campos dos Goytacazes (Latitude: 21° 45' 16" Sul, Longitude: 41° 19' 28" Oeste). Campos dos Goytacazes apresenta um clima tropical, quente e úmido, chovendo muito mais no verão do que no inverno - 1112 mm é o valor da pluviosidade média anual, segundo o Climate Data (2019). O aspecto da vegetação da cidade é diversificado, e abrange florestas de baixadas estacionais semidecíduais e ombrófilas, e restingas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2002). A área do Parque Estadual da Lagoa do Açú conta com remanescentes de vegetação nativa de Mata Atlântica.

Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO

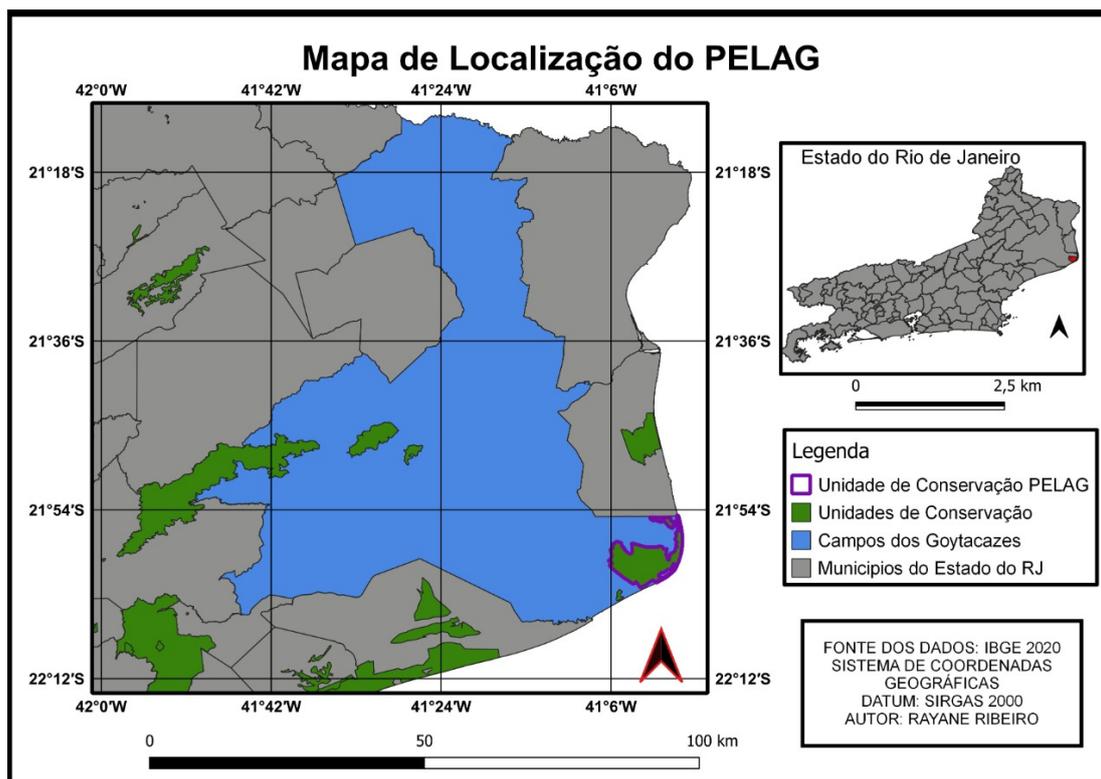


Figura 1: Mapa de Localização do Parque Estadual da Lagoa do Açú. Fonte: Dados, IBGE 2020

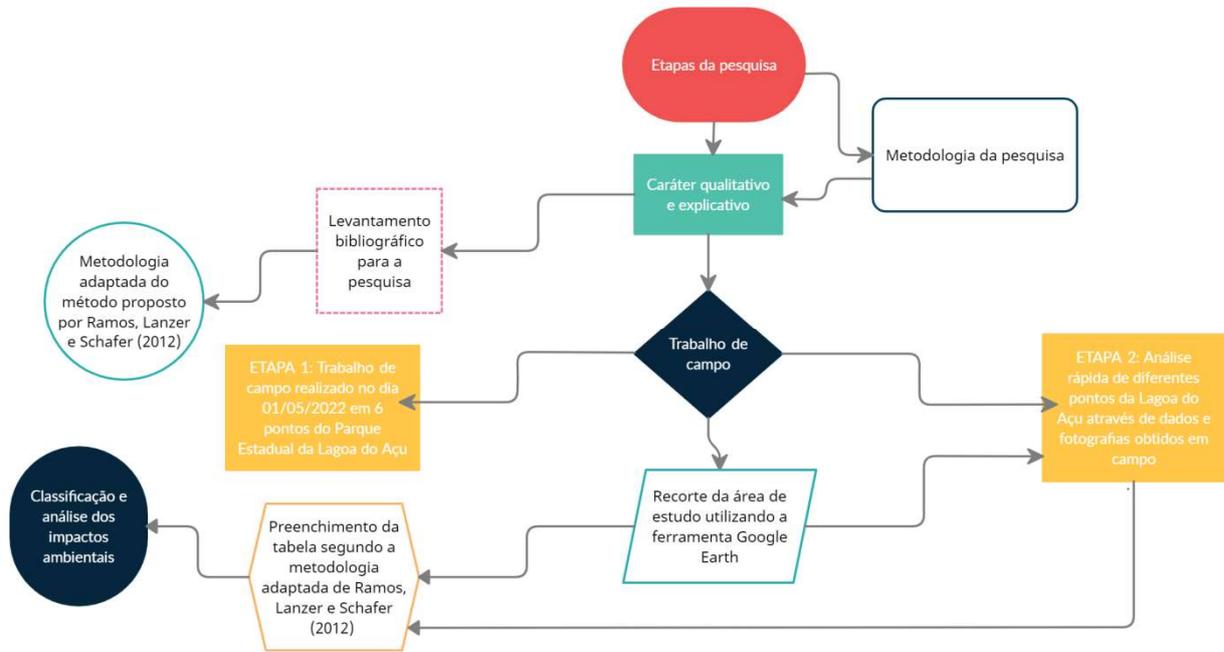
Analisando o mapa de solos de Lumbreras et al. (2004); Carvalho Filho (2005),<sup>1</sup> em uma escala de 1:800.000, em um recorte do município de Campos dos Goytacazes, na área do Parque Estadual da Lagoa do Açú, nota-se os principais tipos de solo: Espodossolo; Gleissolo; Cambissolo. O Espodossolo, em geral, é um tipo de solo de moderado a vigorosamente ácido, “normalmente com saturação por bases baixas (distróficos), podendo ocorrer altos teores de alumínio extraível” (Embrapa, 2006). Os Gleissolos são solos formados por material mineral, “com horizonte glei iniciando-se dentro dos primeiros 50 cm a partir da superfície do solo, ou a profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo de horizonte A ou E ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos” (Embrapa Solos, 2018). Os Cambissolos são solos extremamente drenados, rasos a profundos, de alta a baixa saturação por bases e atividade química de fração coloidal. Por esses tipos de solos terem uma característica de alta saturação de água, pode-se entender que qualquer tipo de dano ambiental que os córregos de água sofram, passará diretamente para o solo, afetando também a vegetação. Construções ou pastoreio de forma irregular podem compactar o solo, fazendo o mesmo perder sua característica de absorção de água, assim perdendo nutrientes encontrados nele e, conseqüentemente, afetando a biodiversidade local.

<sup>1</sup> Mendonça Santos, Maria (2015). Mapeamento Digital da Fertilidade do Solo. Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO

## 2. Etapas da Pesquisa

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa e explicativa, já que se utiliza análise de dados para a descrição de fenômenos e análise de informações juntamente de pesquisas de campo, para analisar o objeto do estudo e descrever as imagens obtidas para o levantamento de dados utilizando o método de Ramos, Lanzer e Schafer (2012) (Figura 2).

Figura 2: Fluxograma das etapas da pesquisa



Foi utilizado como base o método descrito por Ramos, Lanzer e Schafer (2012) para a caracterização da qualidade ambiental e interferências ambientais na lagoa do Açú. Ramos et. al (2012) empregou em sua pesquisa um protocolo de campo elaborado por Nascimento (2005), “para identificar os impactos de atividades turísticas no Rio Negro (Amazonas)” (Ramos et. al., 2012, p. 4)

Para esse método se adequar melhor as características do Parque Estadual da Lagoa do Açú, foram feitas modificações, como a retirada de alguns subtópicos e alteração de outros, para maior adequação na avaliação da área de estudo da pesquisa, devido às diferenças presentes em cada região, como por exemplo o ecossistema próprio de cada ambiente. Alguns fatores que podem provocar interferências ambientais, seja de forma direta ou indireta, são avaliados em cinco itens:

➤ Danos a Flora e Fauna: remoção da vegetação aquática e arbórea do entorno da lagoa e danos pelo tráfego de veículos junto às margens; no que se refere à fauna, as interferências serão avaliadas de forma indireta, uma vez que esse aspecto requer longo tempo de observação, sendo consideradas a ocorrência de caça, pesca e poluição sonora;

➤ Erosão do Solo: presença de erosão nas margens e sobre as dunas provocadas pelo uso de veículos; áreas de pastagens; solo exposto; construções irregulares;

➤ Danos (diretos) aos recursos hídricos: despejo de esgotos domésticos ou industriais na lagoa e derrame de óleo por parte dos equipamentos náuticos;

➤ Infra-estrutura: sua localização, tratamento do esgoto, locais destinados aos banhistas, presença de sanitários para visitantes fora da Área de Preservação Permanente (APP), existência de estacionamentos, disposição do resíduo sólido, presença de lixeiras, coleta do lixo e sua frequência;

➤ Educação Ambiental: presença de placas informativas sobre a disposição de resíduos sólidos, uso do fogo, informação sobre o ecossistema, existência de ações de educação ambiental por parte dos visitantes do local ou projetos de conservação da área.

Os cinco itens citados acima são acompanhados de três quadros, que representam as respostas: Sim (verde), Não (vermelho) e Não se aplica (amarelo). O quadro verde corresponde a ausência de interferência ambiental ou ação que beneficia/preserva o recurso natural estudado; o quadro vermelho simboliza as interferências ou ausência de ação benéfica à área e o quadro amarelo quando o item analisado não foi constatado (NASCIMENTO, 2005, PERTILLE, 2007).

Cada questão do instrumento possui um peso, atribuído a partir da possibilidade de solução: a curto prazo, o peso um (1), a médio prazo, o peso dois (2) e a longo prazo, o peso quatro (4). Segundo Ramos et al. (2012), a classificação da qualidade ambiental foi determinada pela seguinte equação:

$$\text{Qualidade Ambiental} = \Sigma \text{ peso total de vermelhos} / 11 - \Sigma \text{ quadros amarelos}$$

### 2.1 Realização do Campo

O campo foi realizado no dia primeiro de maio de 2022, com o intuito de fazer uma análise rápida de diferentes pontos da Lagoa do Açú. Foram visitados 6 pontos, outras áreas da lagoa não foram analisadas por serem áreas privadas ou de difícil acesso e, por esse motivo, os pontos escolhidos foram feitos com um distanciamento mais longo, para conseguir abranger uma área maior, para se ter uma maior diferenciação de estilos de pontos visitados. Foi utilizada uma máquina para fotografar os pontos possíveis da lagoa, buscando evidenciar nesses pontos as análises. Foi usado também um tablet para a utilização do aplicativo Handy GPS, para obter a localização precisa por coordenadas, facilitando o encontro dos pontos pelo google earth e, dessa forma, obter imagens por satélite dos pontos analisados também. Para as fotos e os dados de GPS foi utilizado o Tablet Samsung S6 Lite.

A partir da modificação do método proposto por Nascimento (2005), a qualidade ambiental da Lagoa do Açú foi classificada nos níveis Ótimo, Bom, regular, ruim e péssimo, exemplo tabela 1.

Tabela 1. Qualidade Ambiental

Qualidade	Classificação	Diagnóstico
<0,5	Ótimo	Apresenta zero ou poucos indicadores de interferências ambientais decorrentes da ação humana. Pode ser considerada uma área que conserva as características ecológicas.
0,6 a 1,0	Bom	Encontra-se poucos indícios de interferência. Tendo que se administrar com precaução para não se acumular as baixas interferências.
1,1 a 1,5	Regular	Relatos moderados de interferências ambientais. Necessária uma intervenção para buscar controlar e regulamentar as deficiências da área.
1,6 a 1,8	Ruim	Apresenta interferências danosas significativas no ecossistema. Faz-se necessário uma intervenção mais drástica na área, principalmente para regulamentação do uso e correção das interferências já observadas.
>1,9	Péssimo	Alto número de indicadores de interferências danificadoras no meio ambiente. É necessária urgentemente a ação para elaboração de um plano de conservação e uso da área.

Fonte: Adaptado de Ramos et al. (2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os dados de georreferenciados, pode-se fazer a marcação dos pontos analisados em campo, assim como mostra a figura 3, que ilustra os 6 pontos visitados, mostrando caracterização da qualidade ambiental e interferências ambientais na lagoa do Açú. A partir dessa análise de satélite, podemos identificar inúmeras áreas de pastagem, algumas propriedades privadas com atividades agrícolas.

Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO

O ponto 1 foi a primeira área a ser analisada. É uma área de banhado com bastante presença de vegetação e de inúmeras garças, como demonstrado na figura 4a e 4b. Também pode-se notar a presença de muitos entulhos na beira da lagoa, misturados à vegetação. Na figura 4c temos a presença de uma plantação de coqueiros, e vegetação aparentemente saudável.

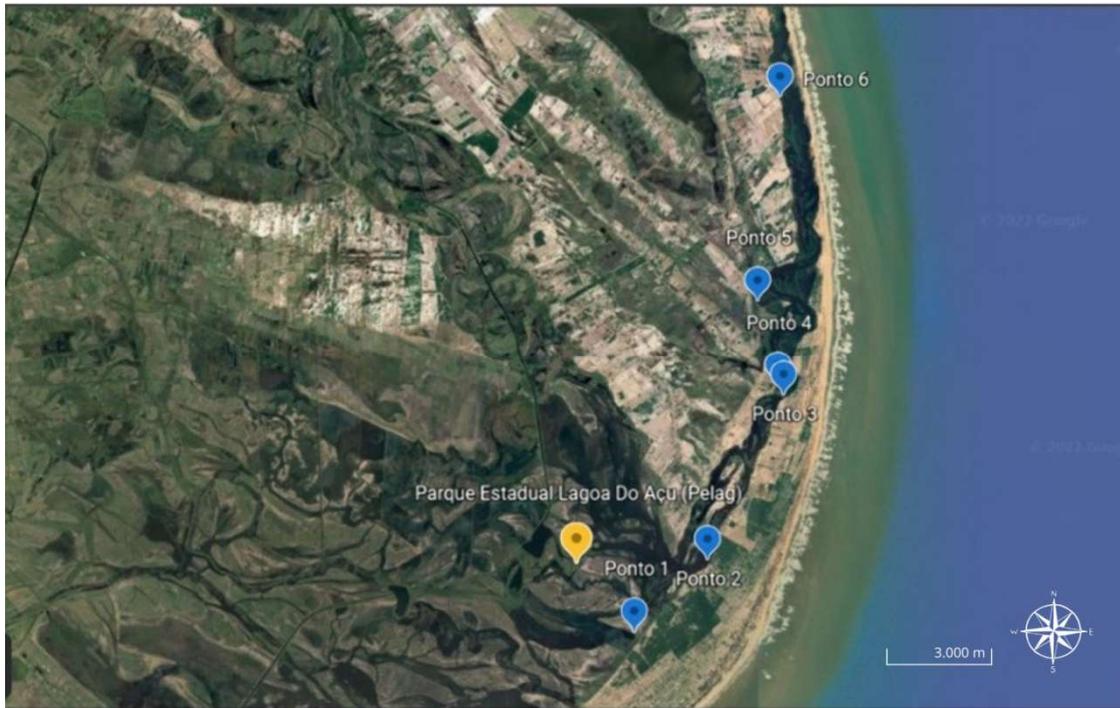


Figura 3: Pontos de coleta de dados na área de estudo – Parque Estadual da Lagoa do Açú. (Fonte: Google Earth, Maio de 2022).



Figura 4a. Ponto 1. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 4b. Ponto 1. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 4c. Ponto 1. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

O segundo ponto é a Canoa Virada, muito utilizado no Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG) por pessoas que praticam esportes náuticos, como por exemplo: caiaque e stand up paddle. É também muito utilizada por banhistas no período de veraneio, a utilização dessas áreas para esporte e lazer abre espaço tanto para uma melhora do local, tendo mais atenção como um lugar turístico recebendo uma melhor infraestrutura para receber os visitantes para os cuidados da região, como também o desgaste do meio ambiente com o despejo de lixo em lugares indevidos ou prejudicando a lagoa afetando os animais que habitam essas áreas. É uma parte da lagoa muito ampla, com bastante vegetação (figura 5a).

Pode-se observar na figura 5b e 5c, presença de muito lixo na mata. Apesar de terem placas pelo parque com o aviso de não jogar lixo no chão (figura 5d) podemos presenciar, logo atrás de uma dessas placas, resíduos sólidos jogados incorretamente na restinga. As garrafas PETs são um grande problema para o meio ambiente, pois, segundo o Ibama [s.d.], levam de 200 a 600 anos no processo de degradação, podendo influenciar a perda de biodiversidade. “Impactos do lixo em ambientes marinhos e costeiros incluem danos à biota, prejuízos às atividades de pesca e a degradação de ambientes costeiros” (PORTZ et al. 2011).



Figura 5a. Ponto 2. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 5b. Ponto 2. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 5c. Ponto 2. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 5d. Ponto 2. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

O terceiro ponto a ser observado é o Maria Da Rosa, que é um ponto muito frequentado por banhistas e praticantes de esportes e de ecoturismo. Nessa área também é comum o uso de caiaque e stand up paddle. A área de acesso pelo Farol de São Tomé, ultimamente tem sido difícil pelos processos erosivos costeiros, que não permite a passagem de carros e bicicletas, somente a pé. Esse ponto é cercado de vegetação nativa, como pode-se notar nas figuras 6a e 6b e, sob a ponte, existe uma área de mangue (figura 6c), que é uma área perto de residências, enfrentando problemas de descarte de lixo. Na figura 6d, podemos observar a presença de gado, já que existem algumas propriedades privadas no PELAG que são utilizadas para pastagem. Essa criação de gado no terreno do PELAG pode contribuir para a compactação do solo, pois, de acordo com Marchão et al. (2009, p. 2) “a compactação do solo pelo pisoteio animal, agravada pela remoção da vegetação pelo pastejo, pode diminuir a taxa de infiltração, aumentar a erosão e reduzir o crescimento radicular das plantas.” Na figura 6e, foram encontrados resíduos de descarte de lixo, galhos e troncos.



Figura 6a. Ponto 3. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 6b. Ponto 3. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 6c. Ponto 3. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO

*v.14, n.01, p.27-52, 2024*



Figura 6d. Ponto 3. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 6e. Ponto 3. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

No quarto ponto, ainda na área Maria Da Rosa, temos a área de mangue (figura 7a e 7b). Os manguezais são fundamentais para a biodiversidade e no ecossistema global, pois possuem participação na questão de ciclagem de nutrientes, possuem importância socioeconômica, além de abrigarem inúmeras espécies marinhas (NANNI, H. C. et al., 2005). “A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam os grandes “berçários” naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de sua vida” (Departamento de ecologia, IB - USP, [s.d.]). Foi observado na visita de campo que as áreas de mangue costumam ser muito impactadas pela atividade humana, já que pessoas utilizam áreas próximas ao mangue para banho e lazer e, com isso, também ocorre a produção de lixo perto dos mangues.



Figura 7a. Ponto 4. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 7b. Ponto 4. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

No quinto ponto temos também presença de mangue e de pastagem. Podemos notar na figura 8a e 8b, que é um local de pastagem, um solo que apresenta erosão, que é mais degradado e diferenciado do restante do solo. Enquanto o solo de pastagem está exposto, com folhas e troncos secos no chão (figura 8c), o solo do outro lado da cerca está verde, bem coberto de vegetação. Provavelmente, o solo de pastagem se encontra com uma degradação biológica, já que:

“... a degradação biológica, a queda de produtividade da pastagem está principalmente associada à deterioração do solo. Nesse caso, há um aumento na proporção de solo descoberto (sem vegetação) na área da pastagem, facilitando a erosão, a perda de matéria orgânica e de nutrientes do solo. A degradação biológica é uma condição mais drástica de degradação da pastagem, pois também indica a degradação do solo” (Moacyr Bernardino Dias-Filho, 2017).



Figura 8a. Ponto 5. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 8b. Ponto 5. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 8c. Ponto 5. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

No sexto e último ponto, que é usado como área de lazer e turismo, como pode-se notar na figura 9a, muitas pessoas utilizam para banhos na lagoa, atividades marinhas no geral, e realizam churrascos, entre outros, por ter uma proximidade com perímetro urbano, assim tendo um grande fluxo de pessoas por todo o ano. Como é uma área em que as pessoas vão muito para lazer, é visível a passagem de veículos nesse ponto (figura 9b). Esse tráfego de veículos pode contribuir para a compactação e erosão do solo, realizando o desgaste da parte superficial, a própria utilização de veículos nas margens pode poluir resíduos de óleo ou combustível, que pode vazar do veículo e acabar contaminando a água.



Figura 9a. Ponto 6. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.



Figura 9b. Ponto 6. Foto: Jhones da Silva Lima, 2022.

Com as imagens acima, que foram fotografadas durante o campo, pôde-se avaliar os diferentes graus de impacto ambiental da Lagoa do Açú. Foram classificados em níveis que vão do ótimo ao péssimo, conforme o peso atribuído para cada tipo de dano, de acordo com o método proposto por RAMOS et al. (2012). Cada dano em pauta possui um peso, como visto anteriormente, atribuído a partir da possibilidade de solução: a curto prazo, o peso um (1), a médio prazo, o peso dois (2) e a longo prazo, o peso quatro (4). (RAMOS et al. 2012).

Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO

Tabela 2. Níveis e caracterização da Qualidade do PELAG

<b>Atividades</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Grau de impacto Ambiental</b>	<b>Ótimo</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
<b>Pastagens</b>	Erosão e Danos aos recursos hídricos	Peso 4					X
<b>Solo exposto</b>	Erosão e Danos aos recursos hídricos	Peso 4				X	
<b>Aparição de animais silvestres</b>	Dano à Fauna e Flora	Peso 1			X		
<b>Assoreamento</b>	Erosão e Danos aos recursos hídricos	Peso 4				X	
<b>Uso de veículo pesado junto às margens</b>	Erosão e Danos aos recursos hídricos	Peso 2				X	
<b>Transporte náutico</b>	Danos aos recursos hídricos	Peso 1		X			
<b>Placas informativas</b>	Infraestrutura	Peso 1				X	
<b>Presença de lixeiras</b>	Infraestrutura	Peso 1				X	
<b>Utilização do espaço</b>	Educação ambiental	Peso 2			X		
<b>Disposição do resíduo sólido</b>	Infraestrutura	Peso 2				X	X
<b>Vegetação (mangue)</b>	Dano à Fauna e Flora	Peso 4					X

Utilizando os dados coletados e somando o que foi visto no campo, foram feitas as descrições que foram vistas anteriormente, com isso foi feita a distribuição de peso para os problemas encontrados no PELAG. Aos danos de pastagem, solo exposto e assoreamento foram atribuídos peso 4 (longo prazo), pois são danos que são complexos de serem resolvidos, e que afetam gravemente a flora local. O problema da pastagem, que é uma atividade de origem antrópica, tem justamente como consequência o solo exposto, e traz danos severos ao solo, como a degradação e a erosão, além de ser uma deterioração de difícil recuperação (BERNARDI, 2020). Também foi inserido no peso 4 a vegetação (mangue), pelo fato de que os manguezais são bem impactados pela atividade humana, pois visitantes utilizam áreas próximas ao mangue para banho e lazer e, como consequência disso, ocorre descarte de lixo de forma inapropriada perto dos mangues.

Ao peso 2, foram atribuídos os seguintes danos: uso de veículo pesado junto às margens, já que os veículos vistos no Parque Estadual da Lagoa do Açú podem acabar gerando impactos ao solo; utilização do espaço e disposição do resíduo sólido, devido ao fato de que, em vários pontos do parque, foram encontrados resíduos como garrafas PETs.

No peso 1, foram atribuídos: aparição de animais silvestres, já que os únicos animais que foram avistados foram garças na lagoa, e considerando que, em relação à fauna, as interferências foram avaliadas de forma indireta, já que esse quesito requer longo tempo de observação; transporte náutico, visto que os visitantes realizam atividades inofensivas, como caiaque e stand up paddle; placas informativas e presença de lixeiras, por ser um lugar extremamente frequentado, deveria ter mais placas informativas em relação ao descarte de lixo, e mais pontos de coletas de lixo, pois em vários pontos foram encontrados lixos de vários tipos, e em grande quantidade.

Sendo assim, de acordo com a base utilizada, o método descrito por Ramos, Lanzer e Schafer (2012) de caracterização da qualidade ambiental, foram avaliados no Parque Estadual da Lagoa do Açú 11 eventos, que se sucederam em: 4 eventos de peso um (1), 3 eventos de peso dois (2) e 4 eventos de peso quatro (4). Considerando os 11 pontos, onde foi dividido pelo total de eventos.

Dessa forma, o nível de danos ambientais no Parque Estadual da Lagoa do Açú, de acordo com o método de RAMOS et al. (2012) teve como o seguinte resultado: Péssimo (tabela 1). Desse modo, o nível e quantidade dos problemas encontrados durante o campo e de acordo com as avaliações, é perceptível que medidas se fazem necessárias, com certa urgência, para melhorar a qualidade ambiental e garantir a conservação do Parque Estadual da Lagoa do Açú. A compactação do solo resulta em inúmeros problemas, como por exemplo na diminuição do crescimento das raízes em profundidade, tornando plantas suscetíveis à morte em períodos curtos de seca, e contribui para o processo de erosão hídrica do solo (MACHADO, P. L. O. de A., 2013). Dessa forma, é necessário se ter uma fiscalização e o controle do tráfego de veículos pelo PELAG. É de extrema importância a conscientização de turistas e banhistas a respeito do lixo descartado dentro do Parque. Projetos de conservação e orientações para o uso adequado do PELAG fazem-se necessários, como o aumento de placas informativas ao longo do Parque e o aumento de pontos de coleta de resíduos sólidos.

## CONCLUSÕES

Pode-se concluir com a presente pesquisa que inúmeras áreas de conservação da Lagoa do Açú foram afetadas por ações humanas, ou seja, sofreram vários danos ambientais. A metodologia utilizada facilitou a análise dos pontos do trabalho de campo, assim alcançando o objetivo final da pesquisa, que consistia em realizar uma avaliação das áreas com interferência ambiental no Parque Estadual da Lagoa do Açú. Apesar das dificuldades para realizar o campo, por algumas áreas serem de difícil visitação, principalmente devido à pandemia, mas também devido a algumas áreas do PELAG serem áreas privadas ou de difícil acesso. Obteve-se uma coleta de dados abrangente, conseguindo fazer uma análise das áreas afetadas e os tipos de danos ali presentes, assim classificando o nível de cada ponto e tipo de dano.

O Parque Estadual da Lagoa do Açú possui um imenso potencial turístico, pois é um lugar com muita biodiversidade, e que conta com várias opções de lazer e turismo, como por exemplo a observação de aves, caminhadas e ciclismo, esportes como o caiaque e stand up paddle.

Lembrando que o INEA (Instituto Estadual do Ambiente) possui presença ativa na região, fazendo entre muitas ações, o replantio de espécies nativas de Restinga, o que constitui um importante trabalho para a Unidade de Conservação do PELAG. A pesquisa abre caminhos para novos estudos na área, análise de mais pontos utilizando a mesma metodologia, realizar análise química da água das lagoas, análise química e física do solo.

## AGRADECIMENTOS

Universidade Federal Fluminense

Parque Estadual da Lagoa do Açú (PELAG).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUMPÇÃO, J.; NASCIMENTO, M.T. Estrutura e Composição Florística de Quatro Formações Vegetais de Restinga no Complexo Lagunar Grussaí/Iquipari, São João Da Barra, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 301-315, set./dez. 2000

BARROS-COSTA, Maxoel. *Uso das terras do Parque Estadual da Lagoa do Açú*. Campos dos Goytacazes – RJ, 2013.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10645661/artigo-225-da-constituicao-federal-de-1988>>. Acesso em: 26 mai. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em 18 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. O que são unidades de conservação? Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/informma/item/15713-o-que-sao-as-unidades-de-conservacao.html>> Acesso: dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portal Eletrônico. Brasília: disponível em: <<https://www.mma.gov.br/>>. Consultado em: 08 mar. 2020.

BERNARDI, Alberto. Por que o solo é tão importante quanto a água e o ar? Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/>

Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO

/noticia/57867457/artigo-por-que-o-solo-e-tao-importante-quanto-a-agua-e-o-ar >. Acesso: 20 mai. 2022.

CORRÊA; B. S. et al. Monitoramento de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em quatro lagoas do município de São João da Barra, RJ. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, v. 7, n. 1, p. 69-78, 5 set. 2013.

Costa, Maxoel & Oliveira, Vicente De Paulo. Caracterização Legal, Física e Biótica do Parque Estadual da Lagoa do Açú. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, 2017. P. 43-58.

DIAS - FILHO, Moacyr Bernardino. Degradação de pastagens: o que é e como evitar. Brasília, DF: Embrapa, 2017.

Felipe Abrahão Monteiro. Geoparque Costões e Lagunas, c2022. São João da Barra. Disponível em: <<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/sao-joao-da-barra/>> Acesso em: 6 jan. 2022.

GOOGLE EARTH. Recorte da Área de Estudo. Acesso: 18 mai. 2022.

INEA. Instituto Estadual do Meio Ambiente. Parque Estadual Da Lagoa do Açú. Rio de Janeiro. 2p, 2012. Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA\\_008601#/Sobreoparque](http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA_008601#/Sobreoparque)>. Acesso em: 08 mar. 2020.

KJERFVE, Björn. Coastal Lagoons: Elsevier Oceanography Series, Elsevier, 1994, Volume 60, p. 1-8.

MACHADO, P. L. O. de A. Compactação do Solo e Crescimento de Plantas: Como Identificar, Evitar e Remediar. 1 ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2003.

MARCHÃO, R. L. et al. Impacto do pisoteio animal na compactação do solo sob integração lavoura-pecuária no Oeste Baiano. Embrapa Cerrados, 2009. P. 2-5.

MATTOSO, Adriana. Ameaças à Mata Atlântica. **WWF-Brasil**, c2019. Disponível em: <[https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/biomas/bioma\\_mata\\_atl/bioma\\_mata\\_atl\\_ameacas/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/bioma_mata_atl_ameacas/)>. Acesso em: 27 mai. 2020.

NANNI, H. C.; NANNI, S. M.; SIGNINI, R. C. 2005. A importância dos manguezais para o equilíbrio ambiental. II simpósio internacional de ciências integradas Da UNAERP campus Guarujá.

PORTZ, L. et al. Marine debris on Rio Grande do Sul North coast, Brazil: spatial and temporal patterns. Revista da Gestão Costeira Integrada, n.11, v.1, p.41-48, 2011.

Ramos, Verônica & Araújo, Thiago & Oliveira, Manildo. Histórico e caracterização das lagoas do Açú, Salgada, Grussaí e Iquipari, São João da Barra/RJ. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, 2019. P. 3-23.

Rossi, M., & Mattos, I. F. A. Solos de mangue do estado de São Paulo: caracterização química e física. Revista Do Departamento De Geografia, 15, p. 101-113, 2011.

SANCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceito e Métodos**. 1ª edição. São Paulo: Oficina de textos, 2006.

SANTOS, H. G. dos et al. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Solos, 5 ed. Brasília - DF, 2018.

SÃO PAULO (Estado) Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1988). Unidades de conservação ambiental e áreas correlatas no estado de São Paulo. São Paulo, Divisão de Minas e Geologia Aplicada. 1v.

SILVA E SILVA, L. H.; IESPA, A. A. C.; IESPA, C. M. D. Composição dos estromatólitos estratiformes da lagoa Salgada, Rio de Janeiro, Brasil. Anuário do Instituto de Geociências, v. 31, n. 2, p. 42-49, 2008.

SOFFIATI, A. A. As lagoas do Norte Fluminense: uma contribuição à história de uma luta. Campos dos Goytacazes, RJ. Editora Essentia, 2013. 203 p.

SOFFIATI, A. A. Ecofisionomia e História. In: SUZUKI, M. S. et al. Relatório: Áreas alagáveis do Norte Fluminense: Área 3 - Lagoas do segmento sul da Restinga Norte: entre a margem direita do Paraíba e o Cabo de São Tomé, 2005.

SRIVASTAVA, N. K. Lagoa Salgada (Rio de Janeiro): Estromatólitos recentes. In: SCHOBENHAUS, C. et al.(ed.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. [sl: sn], 1999.

TRINDADE, O. Parque Estadual Lagoa do Açú que poucos campistas conhecem. Jornal Terceira Via, Campos dos Goytacazes, ago. 2021. Disponível em: <<https://www.jornalterceiravia.com.br/2021/08/29/parque-estadual-lagoa-do-acu-que-poucos-campistas-conhecem/>> Acesso: 2 dez. 2021.