

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL  
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL  
*MODALIDADE PROFISSIONAL*

A GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA/RJ COMO  
POTENCIAL PARA ELABORAÇÃO DE ROTEIROS GEOTURISTICOS

GRAZIELE ARANTES REIS

MACAÉ-RJ

2020

GRAZIELE ARANTES REIS

A GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA/RJ COMO  
POTENCIAL PARA ELABORAÇÃO DE ROTEIROS GEOTURISTICOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, área de concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental.

Orientador: Dr. Luis Felipe Umbelino dos Santos.

MACAÉ-RJ

2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Reis, Grazielle Arantes.

A geodiversidade do município de São Francisco do Itabapoana/RJ como potencial para elaboração de roteiros geoturísticos.

Orientador: Luis Felipe Umbelino dos Santos.

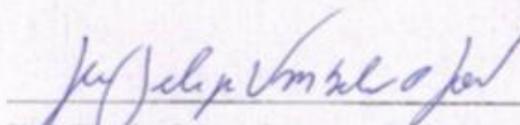
Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Macaé, RJ, 2015.

1. Potencial paisagístico. 2. Geoconservação. 3. Roteiros geoturísticos. 4. São Francisco de Itabapoana.

Dissertação intitulada A GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA/RJ COMO POTENCIAL PARA ELABORAÇÃO DE ROTEIROS GEOTURISTICOS elaborada por **Graziele Arantes Reis** e apresentada, publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense - IFFluminense, na área concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental.

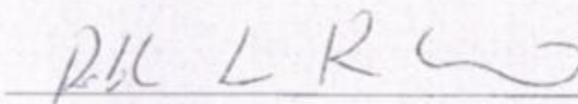
Aprovado em: 17/12/2020

Banca Examinadora:



Luis Felipe Umbelino dos Santos, Doutor em Ecologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) – Orientador.

Mirna Aparecida Neves, Doutor(a) em Geologia/Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal Espírito Santo (UFES)



Roberta de Sousa Ramalho, Doutor(a) em Ecologia e Recursos Naturais/Universidade estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
MIRNA APARECIDA NEVES - SIAPE 1546267  
Departamento de Geologia - DG/CCENS  
Em 19/04/2021 às 15:24

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/175539?tipoArquivo=O>

## **DEDICATÓRIA**

À minha mãe, por todo amor incondicional, força, dedicação e inspiração. Ao meu pai, pelo carinho e incentivo. Ao meu irmão por me estimular a alcançar o meu melhor. Ao meu tio Gilberto e meu primo Gabriel pelo apoio em todos os níveis.

## AGRADECIMENTOS

A palavra agradecer acolhe uma diversidade tão ínfima de conexão ao Uno, que até na gramática assume-se em verbo transitivo direto, bitransitivo ou intransitivo. É o ato ou efeito de demonstrar gratidão, substantivo feminino, traduzido em reconhecer um benefício recebido. No meu humilde entendimento, acredito que para agradecermos por algo, antes mesmo de reconhecer, é necessário estar presente. Observar. Respirar. Sentir.

O estado de graça reside no aqui e agora, o bom e velho conhecido: presente. Todos os sonhos que construímos por menores que pareçam, por mais individuais e únicos que sejam sempre demandarão uma organização, seja no plano físico, seja nos nossos pensamentos. Para que essa organização aconteça algum ou vários presentes são enviados da Fonte Criadora, ou Deus, como costumam nomear. Estamos em um emaranhado de fios que, em rede, conectam-se sincronicamente a nível compatibilidade de propósitos.

Por tanto, hoje, quero agradecer, primeiramente, à minha existência e a todos os Mestres Ascencionados que me acompanham no plano etérico, sustentando o arranjo mental que se refletiu em ações, ma elaboração não só da dissertação, entretanto, de todos os processos superados durante este período.

Um pedido de bênçãos especial para minha família terrena, por não medirem esforços quando o assunto é a realização de um sonho meu. Principalmente, neste ano pandêmico, que nos reconectamos de uma forma mais intensa e de extrema importância para minha autorregeneração. Ver meu pai vibrando em alegria não tem preço, e carrega um valor enorme. Meu irmão que apesar de ser meu oposto complementar, deixa evidente o quanto admira minha dedicação. E claro, minha mãe, a maior referência de mulher em todos os quesitos que tenho na vida, que me acompanha com todo amor disponível no Universo perante a toda e qualquer entrega que resolvo mergulhar.

Agradeço às rezas dos meus avós, que cumprem um divino papel de resgate e cura à nossa linhagem à medida que mantram por proteção a mim. Agradeço a todos os familiares que de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, essencialmente, ao meu padrinho Gilberto e meu priminho Gabriel que me receberam e acolheram durante todo o curso de mestrado com muito amor, alegria e luz. À Luiza que cuidou de mim com tanto zelo.

Expresso profunda gratidão ao meu amigo Marcelo Paixão por ter me auxiliado com tanta disponibilidade na produção dos resultados. Ao Leo, meu colega de turma e irmão de caminhada por ter acompanhado nas saídas de campo. Ao Marcilio Barreto, são franciscano que desde a qualificação demonstrou tamanha prestatividade para coleta dos dados da pesquisa. Aos entrevistados que disponibilizaram seu tempo para contribuir com o trabalho.

No decorrer destes dois anos muitas pessoas incríveis passaram pela minha jornada contribuindo das maneiras mais inusitadas para o meu crescimento pessoal, profissional e acadêmico. Meu coração transborda de gratidão por todos vocês: os colegas da turma, os amigos os que

reencontraram há pouco tempo, os que passaram, os que ficaram, os profissionais de saúde conduziram meu estado emocional, desde psicólogos convencionais a terapeutas integrativos de medicina alternativa, ao movimento feminino tear dos sonhos, a todos os mestres me formaram como artista e terapeuta nos últimos tempos.

Por fim, e, obviamente, não menos importante, ao meu orientador Dr. Luis Felipe Umbelino que, em quarentena, esteve todo o tempo preocupado com o desenvolvimento da pesquisa, e especialmente, com o meu bem estar como pessoa. Agradeço a professora Angélica, que prestou todo apoio quando precisei e aos membros da banca por colaborar com a realização deste sonho.

**EPÍGRAFE**

Raízes firmam-se nos solos, principal fonte de nutrientes. Permeiam entre poros e lentes. Dos elementos naturais intriga-me a espontaneidade dos sistemas fluviais, que fluem ancorados às sequências deposicionais. São transportadas finas partículas e variados sedimentos. Distribuem-se em turbulentos sentimentos. A água do rio adoça o mar, demonstrando sua generosa capacidade de ressignificar. A força da natureza é magia, em espelho cristalino experiencio o transbordar.

(REIS, 2020).

## LISTA DE FIGURAS – ARTIGO 1

Figura 1: Quadro conceitual de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação.	6
Figura 2: Quadro dos critérios de classificação do patrimônio geomorfológico.	8
Figura 3: Esquema de representação do patrimônio geomorfológico e suas ligações com outros elementos no contexto da paisagem, a partir de uma perspectiva patrimonial.	9
Figura 4: Mapa de Localização para demonstração do trajeto da capital fluminense até o norte do estado, mais especificamente, o município de São Francisco de Itabapoana/RJ.	11
Figura 5: Mapa Geológico. Identificação das Unidades Geológicas presentes no território.	14
Figura 6: Mapa Geomorfológico com as respectivas Unidades Geomorfológicas do município de São Francisco de Itabapoana.	16
Figura 7: Rede Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, representação e distribuição dos rios no município de São Francisco de Itabapoana.	17
Figura 8: Mapa Pedológico confeccionado a partir do <i>software</i> QGis. Demonstração da relação existente entre os depósitos sedimentares na região	19

## LISTA DE FIGURAS – ARTIGO 2

Figura 1: Relações do Geoturismo com outras modalidades de turismo alternativo. As linhas sólidas e tracejadas retratam diferentes graus de intensidade nesta interação (respectivamente, mais fortes ou mais fracas)	32
Figura 2: Mapa de Localização para demonstração do trajeto da capital fluminense até o norte do estado, mais especificamente, o município de São Francisco de Itabapoana/RJ.	35
Figura 3: Transporte.	40
Figura 4: Restaurantes	40
Figura 5: Hospedagem.	40
Figura 6: Mobilidade	40
Figura 7: Mapa com a sugestão de Roteiro Turístico 1.	42
Figura 8: Vista Panorâmica de um dos braços do rio Itabapoana. Canal de água que corta a localidade de Lagoa Feia.	43
Figura 9: Vista para os resquícios da floresta de mangue.	43
Figura 10: Vista para foz do rio Itabapoana, ponto de encontro entre o rio e o mar.	43
Figura 11: Sedimentos retrabalhados pela dinâmica das marés.	43
Figura 12: Afloramento associado ao Grupo Barreiras.	44
Figura 13: Falésia de Lagoa doce, feição. Característica da Formação Barreiras.	44
Figura 14: Registro de um afloramento do Grupo Barreiras com evidências de erosão marinha e concreções ferruginosas.	45
Figura 15: Diferença entre as camadas que constituem as falésias da Formação Barreiras na praia de Guriri com concreções ferruginosas na areia.	45
Figura 16: Vista de outro ângulo dos tabuleiros do terciário e concreções ferruginosas.	46
Figura 17: Mapa com a sugestão de Roteiro Turístico 2.	46
Figura 18: Vista para Lagoa do Comércio.	46
Figura 18: Vista da Lagoa de Babal de outro ângulo.	47
Figura 19: Vista para Lagoa de Grauçá.	48
Figura 20: Lagoa de Gargaú.	49
Figura 21: Lagoa de Gargaú – trecho do rio Paraíba do Sul.	49
Figura 22: Atividade de Campo no manguezal da foz do rio Paraíba do Sul da turma de	49

Hidrologia.	50
Figura 23: Aula de Campo dentro do manguezal.	50
Figura 24: Espécie característica do mangue: caranguejo-uçá.	51
Figura 25: Zona estuarina do rio Paraíba do Sul apta para passeios de barco, em Gargaú.	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ALERJ - Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro

CE – Conselho da Europa

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

EMBRAPA - EMBRAPA Empresa Brasileira Pesquisa Agro Pecuária

GATE - Gestão Territorial

G1 - Globo Comunicação e Participações S.A

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal.

IFF – Instituto Federal Fluminense.

*PDNP - Peak District National Park*

PMSFI/RJ - Prefeitura Municipal de São Francisco do Itabapoana

SiBCS - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

SIGEP - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos

*UTM - Universal Transverse Mercator*

## A GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA/RJ COMO POTENCIAL PARA ELABORAÇÃO DE ROTEIROS GEOTURISTICOS

### RESUMO

A geodiversidade abrange a variedade dos elementos abióticos, como a diversidade geológica, geomorfológica e pedológica, deve estar vinculada ao fato de disponibilizar materiais e serviços interpretativos, com intuito de divulgar os benefícios de sítios geológicos e geomorfológicos para sociedade, assegurando a conservação, turismo e outras atividades. Assim, cada cenário da diversidade natural estaria em constante dinâmica por meio da atuação de processos geológicos, biológicos, hidrológicos e atmosféricos. Os roteiros turísticos com foco na geologia podem ser muito competentes no que diz respeito da disseminação do conhecimento geocientífico, pois na conjuntura dos entretenimentos que a atividade turística promove é possível, também, apresentar dados sobre a formação, composição e estruturas de um material rochoso para os visitantes, deixando clara a ideia de sensibilização com o patrimônio em questão. O estudo do artigo 1 realizou a identificação do meio físico do município de São Francisco de Itabapoana/RJ, visando reconhecer o potencial paisagístico do município. A metodologia contou com uma revisão bibliográfica dos conceitos relacionados à geodiversidade e paisagem como patrimônio geomorfológico. O estudo buscou identificar os elementos abióticos da natureza como geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia que compõem o município de São Francisco do Itabapoana/RJ. O artigo 2 elaborou uma proposta com dois roteiros geoturísticos no município São Francisco de Itabapoana/RJ. Para realização da proposta de roteiros geoturísticos foi necessário levantar dados bibliográficos sobre geoturismo e ecoturismo e compilar informações coletadas em campo. O presente estudo verificou o conhecimento da comunidade local sobre o geoturismo, mostrou os elementos abióticos que compõem a paisagem de São Francisco do Itabapoana/RJ, identificou o caráter turístico do município, que já ocorre de forma exploratória e elaborou roteiros geoturísticos.

**Palavras-chave:** Potencial paisagístico. Geoconservação. Roteiros geoturísticos. São Francisco de Itabapoana.

THE GEODIVERSITY OF SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA/RJ AS A POTENTIAL FOR THE  
PREPARATION OF GEOTURISTIC ROUTES

**ABSTRACT**

*Geodiversity encompasses the variety of abiotic elements, such as geological, geomorphological and pedological diversity, must be linked to the fact that it makes available interpretive materials and services, in order to disseminate the benefits of geological and geomorphological sites to society, ensuring conservation, tourism and other activities. Thus, each scenario of natural diversity would be in constant dynamics through the performance of geological, biological, hydrological and atmospheric processes. Tourist routes with a focus on geology can be very competent with regard to the dissemination of geoscientific knowledge, because in the context of the entertainment that the tourist activity promotes, it is also possible to present data on the formation, composition and structures of a rocky material for visitors, making clear the idea of raising awareness of the heritage in question. The study of article 1 carried out the identification of the physical environment of the municipality of São Francisco de Itabapoana/RJ, aiming to recognize the landscape potential of the municipality. The methodology included a bibliographic review of the concepts related to geodiversity and landscape as geomorphological heritage. The study sought to identify the abiotic elements of nature such as geology, geomorphology, pedology and hydrography that make up the municipality of São Francisco do Itabapoana/RJ. Article 2 prepared a proposal with two geotourism routes in the municipality of São Francisco de Itabapoana/RJ. To carry out the proposed geotourism itineraries, it was necessary to collect bibliographic data on geotourism and ecotourism and compile information collected in the field. The present study verified the knowledge of the local community about geotourism, showed the abiotic elements that make up the landscape of São Francisco do Itabapoana/RJ, identified the tourist character of the municipality, which already occurs in an exploratory way and elaborated geotouristic routes.*

**Keywords:** *Landscape potential. Geoconservation. Geotouristic routes. São Francisco do Itabapoana.*

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	x
RESUMO.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	1
<b>ARTIGO CIENTÍFICO 1: IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS ABIÓTICOS QUE COMPÕEM A GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA.....</b>	<b>2</b>
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
3. METODOLOGIA.....	10
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
<b>ARTIGO CIENTÍFICO 2: PROPOSTA DE ROTEIROS GEOTURÍSTICOS PARA O MUNICÍPIO SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA/RJ.....</b>	<b>26</b>
1. INTRODUÇÃO.....	28
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	29
3. METODOLOGIA.....	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
5. CONCLUSÃO.....	51
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
APÊNDICES.....	59

## APRESENTAÇÃO

Os aspectos geológicos de uma localidade não são frutos de fenômenos isolados, mas se inserem em uma sequência de atividades que relatam dados de momentos da evolução da crosta terrestre. A geoconservação e a promoção do geoturismo são atividades que representam um interesse mundial pela geodiversidade, uma vez que as estruturas e feições geológicas resguardam em si características únicas e universais do processo de evolução do planeta Terra. Nesse sentido, o estudo do artigo 1 realizou-se a identificação dos aspectos abióticos do município de São Francisco de Itabapoana/RJ, para valorização do quadro natural do local como potencial paisagístico.

A paisagem natural é o principal produto para o desenvolvimento de novas vertentes do turismo, como o conceito do geoturismo que, quando fundamentado em um melhor planejamento, pode atribuir a ideia de proteção do patrimônio geológico, e não só a apreciação da natureza. Além disso, o termo em questão pode sugerir técnicas de educação e valorização da paisagem aos moradores e visitantes, incorporando a concepção de desenvolvimento sustentável na região (ARAÚJO, 2005).

Os roteiros turísticos com foco na geologia podem ser muito competentes no que diz a respeito da disseminação do conhecimento geocientífico, pois na conjuntura dos entretenimentos que atividade turística promove é possível, também, apresentar dados sobre a formação, composição e estruturas de um material rochoso para os visitantes, deixando clara a ideia de conscientização com o patrimônio em questão. Assim, o artigo 2 procurou elaborar uma proposta de roteiros geoturísticos do município São Francisco de Itabapoana/RJ, onde foi realizada a busca sobre o conhecimento da comunidade local em vista dos fatores que envolvem o termo geoturismo e a elaboração de dois roteiros geoturísticos a partir da confecção de dois mapas, bem como da associação dos pontos de interesse geológico selecionados com fotografias das feições mais expressivas dos aspectos identificados no artigo 1.

## ARTIGO CIENTÍFICO 1

### IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS ABIÓTICOS QUE COMPÕEM A GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA

#### *IDENTIFICATION OF THE ABIOTIC ELEMENTS THAT MAKE UP THE GEODIVERSITY OF THE MUNICIPALITY OF SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA*

Graziele Arantes Reis - IFFluminense/PPEA

Luis Felipe Umbelino dos Santos - IFFluminense/PPEA

#### RESUMO

A geodiversidade abrange a variedade dos elementos abióticos, a diversidade geológica e geomorfológica e deve estar vinculada ao fato de disponibilizar materiais e serviços interpretativos, com intuito de divulgar os benefícios de sítios geológicos e geomorfológicos para sociedade, assegurando a conservação, turismo e outras atividades. Assim, cada cenário da diversidade natural estaria em constante dinâmica por meio da atuação de processos geológicos, biológicos, hidrológicos e atmosféricos. O presente trabalho tem como objetivo geral realizar a identificação dos elementos abióticos do município visando a valorização da paisagem natural. A identificação dos componentes da paisagem no município de São Francisco do Itabapoana/RJ, contou com a análise dos conceitos relacionados à geodiversidade do local em questão e confecção de mapas para uma melhor análise e correlação entre as feições geológicas e geomorfológicas. Concluiu-se que a confecção de mapas facilitou a análise dos fenômenos espaciais de forma integrada, por isso, apresenta grande importância na leitura de espaços geográficos. A divulgação da geodiversidade por meio da utilização da ferramenta SIG, propiciou uma visualização generosa em relação aos componentes da paisagem, aguçando a percepção sob a comunicação existente entre os recursos ambientais de São Francisco de Itabapoana. Assim, o manuseio das técnicas de Geoprocessamento associadas às geociências serve de material didático para compreensão das múltiplas facetas que as belezas cênicas alcançam, bem como, no desenvolvimento de práticas turísticas conscientes, potencializando o desenvolvimento sustentável.

**Palavras chave:** Elementos Abióticos. Potencial paisagístico. Geodiversidade. Geoprocessamento.

#### ABSTRACT

*Geodiversity encompasses the variety of abiotic elements, geological and geomorphological diversity and must be linked to the fact that it makes available interpretive materials and services, in order to disseminate the benefits of geological and geomorphological sites to society, ensuring conservation, tourism and other activities. Thus, each scenario of natural diversity would be in constant dynamics through the performance of geological, biological, hydrological and atmospheric processes. The present work has as general objective to carry out the identification of the abiotic elements of the municipality aiming at the valorization of the natural landscape. The identification of the landscape components in the municipality of São Francisco do Itabapoana/RJ, counted on the analysis of the concepts related to the geodiversity of the place in question and the making of maps for a better*

*analysis and correlation between the geological and geomorphological features. It was concluded that the making of maps facilitated the analysis of spatial phenomena in an integrated way, therefore, it is of great importance in the reading of geographic spaces. The dissemination of geodiversity through the use of the GIS tool, provided a generous visualization in relation to the components of the landscape, sharpening the perception under the existing communication between the environmental resources of São Francisco de Itabapoana. Thus, the handling of Geoprocessing techniques associated with geosciences serves as didactic material for understanding the multiple facets that scenic beauties reach, as well as, in the development of conscious tourist practices, enhancing sustainable development.*

**Keywords:** *Abiotic Elements. Landscape potential. Geodiversity. Geoprocessing.*

## 1. INTRODUÇÃO

A geodiversidade abrange a variedade dos elementos abióticos (diversidade geológica, geomorfológica e pedológica) e deve estar vinculada ao fato de disponibilizar materiais e serviços interpretativos, com intuito de divulgar os benefícios de sítios geológicos e geomorfológicos para sociedade, assegurando a conservação, turismo e outras atividades. Assim, cada cenário da diversidade natural estaria em constante dinâmica por meio da atuação de processos geológicos, biológicos, hidrológicos e atmosféricos (MANSUR, 2010).

Tendo em vista a progressão dos impactos ambientais a favor das demandas sociais, tornou-se necessária a atenção à preservação dos recursos naturais. Portanto, o reconhecimento dos elementos constituintes das paisagens assume significativa relevância para o planejamento e organização de um território. A valorização dos bens naturais atrai ainda mais olhares quando associados a valores estético, econômico, cultural, científico, pedagógico, entre outros. No que tange à morfologia dos relevos, ao longo dos últimos anos, foram elaborados projetos, como o Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro/RJ, para análise e avaliação do patrimônio geomorfológico, possibilitando a promoção das estruturas geomorfológicas as quais se pode agregar valor, os geomorfossítios, impulsionando um maior interesse ao local (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2014).

O turismo sustentável, geoturismo e ecoturismo, têm atraído seguidores interessados em “poder ampliar seus conhecimentos sobre ambientes naturais específicos, suas formas de relevo, sua origem e dinâmica evolutiva, para tal, fala-se no geoturismo, que pode incentivar positivamente o desenvolvimento sustentável local” (SOUZA, 2019, p.16). Assim, busca realçar a sensibilização em relação à conservação dos patrimônios geomorfológicos, quanto aos atrativos turísticos ligados à geologia e geomorfologia, com o intuito de interpretar a evolução geológica e morfológica do ambiente, para que se possa analisar e selecionar os recursos naturais que proporcionam interesse aos turistas. Segundo Moreira (2010), o geoturismo, quando equiparado às outras categorias do turismo, ainda está numa fase inicial, porém serve de estrutura básica para a concepção de geoconservação, que é precursora das outras atividades desse ramo.

O presente trabalho tem como objetivo geral identificar os elementos abióticos (geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia) para reconhecimento do potencial paisagístico município de São Francisco de Itabapoana visando valorizar a beleza cênica para fomentar ações sensibilização e aplicar a possibilidade de projetos turísticos na região. Os objetivos específicos abrangeram a indicação, descrição e associação dos elementos que compõem o relevo local.

O trabalho visa mostrar os elementos naturais, como o clima e feições geológicas/geomorfológicas como as montanhas, serras, planaltos e planícies, a hidrografia (rios, lagos e mares) que quando identificados podem contribuir tanto pra comunidade científica quanto para as atividades turísticas criando novas perspectivas de interação do público com o meio ambiente, viabilizando práticas de conservação da natureza.

Portanto, a pesquisa conduz um conjunto de reflexões baseadas em pesquisas bibliográficas, pesquisa documental e saídas de campo. De maneira que, a união e discussão dos dados coletados e produzidos, possam esboçar o contexto geral dos elementos da paisagem para construção de roteiros turísticos que serão desenvolvidos no artigo 2.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Geodiversidade**

O conceito de geodiversidade ainda vem sendo discutido por vários autores, desde a Conferência de Malvern sobre Conservação Geológica e Paisagística, que ocorreu em 1993 no Reino Unido (GRAY, 2004). Segundo Brilha (2005) durante essas últimas três décadas profissionais do ramo, principalmente da Europa e Austrália, tentam aprofundar os conhecimentos sobre o assunto, para, enfim, estabelecerem uma melhor definição do termo em questão.

Assim, a geodiversidade é a variedade de rochas, minerais, depósitos, formas de relevo e processos geológicos que caracterizam e contam a evolução de um território, a sua história. Além de valor econômico, a geodiversidade fornece nutrientes para os solos, vegetações e ecossistemas, sendo um atrativo para o turismo, recreação e esportes de aventura e é uma ferramenta educacional. Araújo (2005) sugere que a geodiversidade é composta por fatores geológicos e geomorfológicos de um cenário natural, que compreende os elementos abióticos da Terra, os quais indicam os traços da evolução do ambiente em evidência.

Brilha (2005) assume a definição proposta pela *Royal Society for Nature Conservation* do Reino Unido (Stanley, 2000) na qual a geodiversidade é parte constante dos ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos dando origem a paisagens, rochas, solos e outros, dando suporte para a vida na Terra. Assim, esta definição não considera aspectos vivos, estando a biodiversidade condicionada pela geodiversidade, pois os organismos necessitam de condições mínimas de subsistência. Brilha (2005) sugere um quadro conceitual para geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação, onde segrega geodiversidade e biodiversidade, tratando-os como assuntos diferentes como ilustra a Figura 1 a seguir.

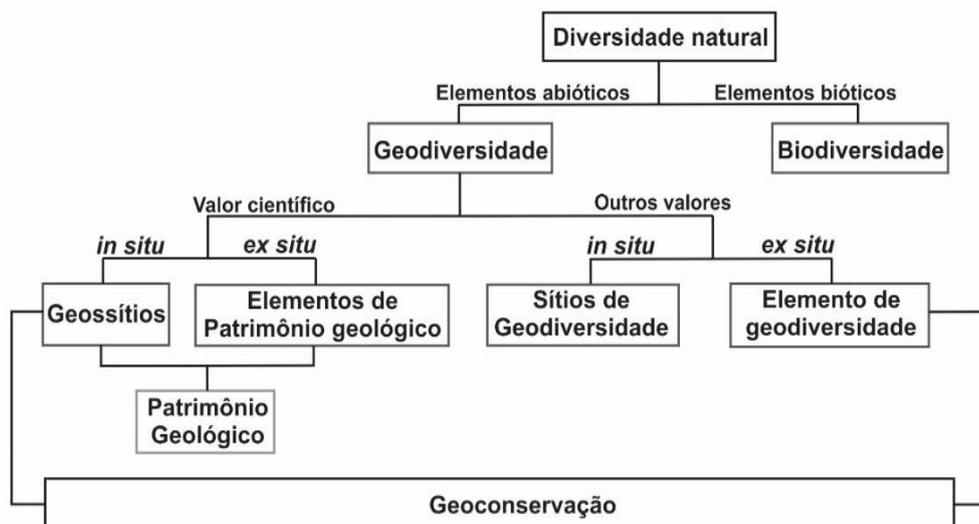


Figura 1: Quadro conceitual de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação. Fonte: (BRILHA, 2005).

O progresso desse assunto levou a CPRM (2006, p.1) a caracterizar geodiversidade como:

O estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico.

A preservação das distintas classes que compreendem a geodiversidade tem se tornado cada vez mais relevante, visto que, atua como uma alavanca para conservação do planeta e dos seres que nele habitam. Nascimento et al., (2008) esclarecem que a associação entre a geodiversidade e a biodiversidade, no sentido de preservação do meio ambiente, justifica que a aglutinação desses dois fatores pode garantir divulgações mais eficazes em relação à conservação da esfera ambiental, além de permitir aos visitantes acesso a um conhecimento mais aprofundado e efetivo do território em questão.

## 2.2 A paisagem como patrimônio geomorfológico

A definição de paisagem atua como base estrutural das interpretações geográficas, por definir em essência uma dualidade, mantendo-se objetiva, através de instrumentos morfológicos e subjetivos, por denotar um sentido holístico, viabilizando uma construção do território em rede integrativa entre as raízes naturais e culturais (ROMERO, 2002).

Antes mesmo de enquadrar a paisagem em conceitos, a humanidade já apresentava vínculo com a percepção da mesma, por meio da observação do ambiente natural (MAXIMILIANO, 2004).

A contemplação da paisagem por si só permite ao observador um estudo valioso dos traços evolutivos das feições geomorfológicas.

A paisagem pode ser definida como uma organização única, em um sistema complexo de ligações que envolvem agentes humanos, físicos, químicos e biológicos, onde a esfera socioeconômica não se opõe, exercendo uma função integrativa no sistema (MONTEIRO, 2000, p.34).

Dados da Convenção Europeia de Paisagem sugerem que o conceito de paisagem engloba qualquer fração da superfície assimilada por pessoas, apresentando como principal traço o produto gerado pela comunicação entre organismos naturais e seres humanos (CONSELHO EUROPEU - CE, 2000). Diante disto, Gómez-Ortiz et al. (2013) acreditam que nas últimas décadas a paisagem tem recebido maiores destaques aos olhos tanto científicos, como também, sociais, provavelmente, em razão do atual retrato questionável que se encontra o meio ambiente, diante da excessiva exploração dos recursos naturais.

De acordo com Figueiró et al. (2013), a contemplação do arranjo morfológico, pode assumir um papel estimulante para conservação da geodiversidade, que ao citar Vieira (2008) ressalta sua relevância e competência em intensificar o despertar mais sensível para variadas partículas patrimoniais, onde a massa populacional ainda não se sensibilizou, como os próprios componentes da paisagem, por exemplo o patrimônio geomorfológico.

Para um melhor entendimento sobre os reflexos dos eventos geomorfológicos, pode-se desmembrar o patrimônio geomorfológico em dois tipos: as feições de relevo e os depósitos correlacionados, que em unidade ou associados expressam sistemas morfogenéticos. Depósitos e formatos, independente de tamanhos, grau de compatibilidade, são classificados a partir das peculiaridades e singularidades, vinculadas ou não a sua disponibilidade. O aspecto da vulnerabilidade contida na feição pode abranger a harmonização com a paisagem, seja natural ou modificada por ações humanas, assim como, a ciência, ressaltando sua competência pedagógica e didática e essência cultural e ambiental, onde, todos os aspectos citados deverão ser considerados dentro dos métodos de classificação (CUNHA; VIEIRA, 2004).

Os fatores que envolvem o patrimônio geológico necessitam inteirar não somente cunho científico, naturalmente, também o didático, como a relevância cultural, socioeconômica, beleza cênica e alegórica (PANIZZA, 1999; PANIZZA; PIACENTE, 2003).

Os autores adaptaram fórmulas matemáticas que possibilitam realizar uma estimativa sobre o destaque e o valor de um patrimônio. Cunha e Vieira (2002) inspiram-se nesse método e adequaram

as operações a outras orientações para abranger um campo mais generoso e apreciativo para classificação do patrimônio geomorfológico, Figura 2 a seguir:

Critérios: - Importância científica	Descrição dos critérios
Valor	Decorrente da sua importância enquanto objeto de estudo é valorizado pelo interesse que desperta o seu estudo pela comunidade científica
Diversidade	É avaliada a associação existente entre várias ocorrências geomorfológicas, valorizando-se a multiplicidade de fenômenos em proximidade física.
Conservação	Importância dada à qualidade de informações que fornece relativamente à sua gênese e evolução, decorrendo, em parte, do seu estado de conservação, sem influências externas (antrópicas, nomeadamente)
Datação	Possibilidade de observação de formas, depósitos ou processos morfogênicos que se formaram e evoluíram em tempos geológicos passados, testemunhando ambientes morfogênicos passíveis de ser datados, permitindo obter informações no âmbito da paleogeografia (autênticos documentos da história da Terra)
Raridade/Originalidade	É valorizada a característica de ser único ou pouco frequente, quer no que diz respeito à forma, ao processo genético ou ao enquadramento, e a especificidade estética ou originalidade que apresenta.
Vulnerabilidade	Grau de pressão ou ameaça (origem natural ou antrópica) a que determinado elemento geomorfológico está sujeito. A localização em espaço densamente povoado vai produzir uma enorme pressão sobre determinado elemento geomorfológico, tornando-o bastante vulnerável, não só à ação dos agentes de meteorização, mas também à ação antrópica, direta e indireta, evidenciando uma necessidade urgente de preservação.
<b>- Valor educativo</b>	
Recurso pedagógico	Capacidade de sensibilização e divulgação de mensagens de caráter ambiental e que permita mostrar os processos morfológicos e ambientais que conduziram à elaboração das formas atuais do globo terrestre, junto do grande público ou em face de grupos específicos (escolas secundárias, universidades, turistas...).
Recurso Didático	Possibilidade de utilização do patrimônio geomorfológico enquanto recurso didático, funcionando como aulas práticas ou de campo, complementando os conteúdos ministrados nas aulas, e direcionados, quer para o ensino básico e secundário, quer para o ensino universitário.
Recurso Turístico	Capacidade de observação in situ de fenômenos geomorfológicos durante todo o ano (formas e depósitos) ou em determinados períodos do ano (processos morfogênicos específicos, por exemplo, relacionados com o frio), com a possibilidade de estabelecimento de percursos pedestres, temáticos ou não.
<b>- Significado cultural</b>	
Valor ambiental	Decorre, por um lado, da utilidade dos elementos enquanto veículo de mensagens conservacionistas e, por outro, pelo seu enquadramento dentro de áreas protegidas de âmbito natural e ambiental.
Valor sociogeográfico	Valorização de elementos localizados em espaços francamente antropizados, acessíveis a um público mais numeroso, mas, também por esse fator, sujeitos a um risco mais elevado, em situação de grande vulnerabilidade.
Valor histórico	Importância das relações entre o natural e o cultural pela ocorrência de acontecimentos históricos relacionados com os elementos geomorfológicos (ex.: Serra do Buçaco).
Valor espiritual	Relação estabelecida entre determinadas formas do relevo e o culto e crenças religiosas ou lendas pagãs (ex: grutas).

Figura 2: Quadro dos critérios de classificação do patrimônio geomorfológico. Fonte: (CUNHA; VIEIRA, 2002, p.19).

Diante da combinação de produtos, serviços e influências que as distintas belezas cênicas naturais podem fomentar, é de suma importância lembrar que no seu mais elevado formato são

substanciais para sobrevivência humana, pode, então, ser avaliada como patrimônio coletivo (FIGUEIRÓ et al., 2013). Em outras palavras, os constituintes físicos de uma paisagem apresentam um valor ainda mais profundo, onde, seu produto deixa registrada uma relação da ancestralidade e um apresenta para gerações sucessoras (CUNHA; VIEIRA, 2004). Por isso, é fundamental que sejam decretadas ações de zelo aos recursos incorporados na paisagem. Grandgirard (1997) explica que o valor patrimonial aos elementos precisa ser propagado futuros herdeiros nas melhores condições, justamente, por suas propriedades intrínsecas, tanto no campo cultural, quanto ambiental.

A noção de patrimônio geomorfológico, para Brilha (2005), sustenta-se em episódios de cunho geológico, que apresentam um indiscutível valor na ciência, pedagogia, cultura, arte ou outros (os geossítios). Porém, afirma que, o território necessita ser inventariado, caracterizado e possuir boa demarcação, visto que, foge da realidade a crença de conservação de toda a geodiversidade presente no mundo, pois, no sistema econômico que se encontra atualmente, ainda existe a necessidade explorar os recursos naturais.

Para melhor entendimento da ligação do patrimônio geomorfológico com outros elementos no contexto da paisagem, a partir de uma perspectiva patrimonial a seguir é possível verificar na Figura 3 a conexão entre os mesmos.

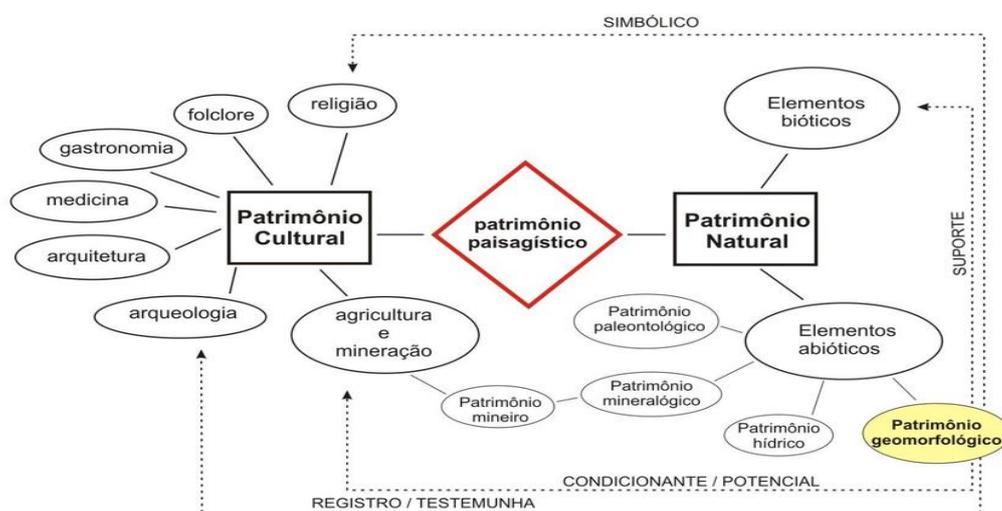


Figura 3: Esquema de representação do patrimônio geomorfológico e suas ligações com outros elementos no contexto da paisagem, a partir de uma perspectiva patrimonial. Autor: (FIGUEIRÓ et al., 2013).

Os estudos de Figueiró et. al (2013) atribuíram um novo ângulo da paisagem, onde, antes vista, apenas como objeto de exploração econômica, a dinâmica natural de areais passa a ter valor de patrimônio paisagístico. A valoração desse cenário reestabelece os registros históricos dos progressos não só do ecossistema como da sociedade, por meio das diversas relações e mutualidade que ocorreram no ambiente em questão. Segundo os autores, ao preservar a dinâmica dos areais é

possível não só conceber o entendimento científico, como viabilizar uma expansão do território para investimento em melhorias para atração de turistas e estudiosos que desfrutam do interesse na compreensão histórica do local.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Área de estudo**

##### **3.1.1 Localização e Limites**

De acordo com a Prefeitura Municipal de São Francisco do Itabapoana – PMSFI/RJ (2018) o Município de São Francisco de Itabapoana é constituído dos distritos: São Francisco de Itabapoana, Barra Seca e Maniva, e compreendido dentro dos seguintes limites territoriais:

Os limites interestaduais a norte encontram-se na divisa com o estado do Espírito Santo, contando desde o encontro do Córrego Juvêncio com o Rio Itabapoana, orientando até o encontro com o Oceano Atlântico; e a leste é exatamente no limite entre o Oceano Atlântico e à foz do Rio Itabapoana, seguindo pela costa até a Foz do Paraíba do Sul. Dentre os limites intermunicipais, têm-se ao sul a fronteira entre São João da Barra e a foz do Rio Paraíba do Sul, estendendo-se pelo mesmo até a foz do Córrego da Cataia; A oeste faz divisa com o município de Campos dos Goytacazes.

O município de São Francisco de Itabapoana compreende em sua área um total de 1.122,4 quilômetros quadrados, tendo como limites municipais: Campos dos Goytacazes, Espírito Santo, oceano Atlântico e São João da Barra. Em 2010, contava com uma população de 41.354 habitantes, correspondendo a 4,9% do contingente da Região Norte Fluminense (IBGE, 2010).

As principais estradas que atendem o município são: a rodovia RJ-224, que alcança a BR-101 já no município de Campos; pela RJ-204, em leito natural; e pela RJ-196, rodovia costeira.

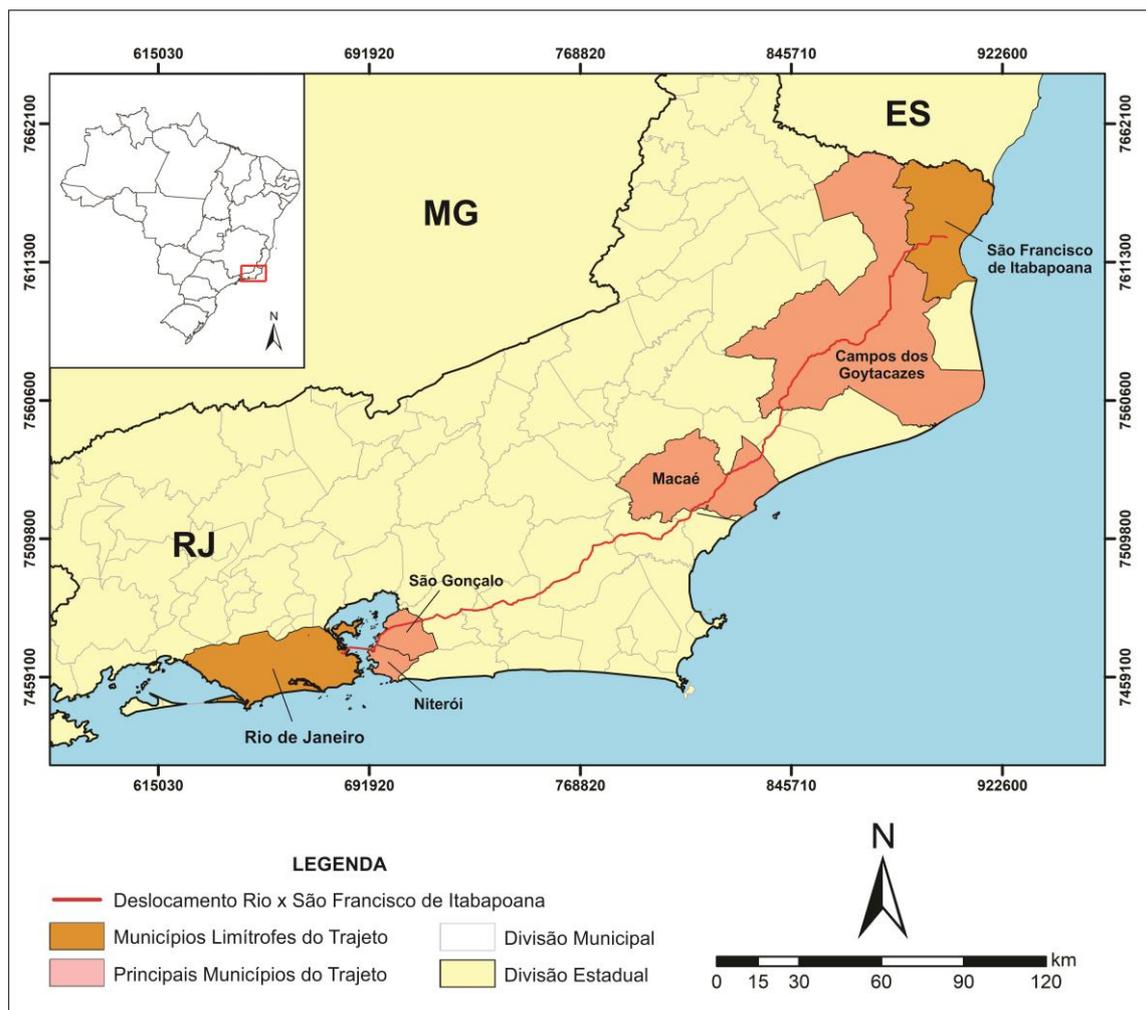


Figura 4: Mapa de Localização para demonstração do trajeto da capital fluminense até o norte do estado, mais especificamente, o município de São Francisco de Itabapoana/RJ. Fonte: Autora, 2020.

### 3.1.2 Clima

A Região Norte do estado do Rio de Janeiro é representada pelo clima tropical úmido, dominado por verões com alta pluviosidade e invernos secos, contando com uma média de quatro a cinco meses predominantemente seca durante o ano. Os aspectos climáticos apresentam uma relação direta com a rede de drenagem local, diferenciando claramente o quadro estacional e sua influência (RAMALHO, 2005).

O clima de São Francisco de Itabapoana é classificado como Aw, segundo Köppen e Geiger, apresentando uma temperatura média anual de 23,1 °C e pluviosidade anual em torno de 1003 mm. O mês de fevereiro é considerado o mais quente, exprimindo uma média de 25,7°C, e julho, o mais frio, 20,4 °. Durante o ano a variação das médias de temperatura confere um valor de 5.3°C (CLIMATE, 2018).

### 3.2 Procedimentos metodológicos

A identificação dos elementos da paisagem no município de São Francisco do Itabapoana/RJ, contou com uma análise dos conceitos relacionados à geodiversidade. Sendo, então, separadas em três etapas principais.

A primeira etapa constituiu-se da revisão de literatura, embasada na compilação de informações encontradas em livros, revistas, artigos catalogados, relatórios técnicos, mapas sobre os pontos que abarcam a essência geológica. Os dados bibliográficos serão tratados de forma qualitativa e foram baseados na metodologia de Minayo (2007), conforme orientações e regras definidas pela ABNT e pela instituição em questão. A pesquisa qualitativa de acordo com Minayo (2007) preocupa-se com um nível de realidade que trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

A segunda etapa desenvolveu-se através da seleção de feições de interesse geológico no município. Sendo possível destacar a relevância da investigação do meio físico, que segundo Dantas et al. (2001) atualmente o Programa GATE (Programa de Informações para Gestão Territorial) estimulou a avaliação de estudiosos pela investigação dos componentes da paisagem, com o intuito de alcançar tanto os aspectos geomorfológicos e geológicos, quanto a relação existente com o meio biótico.

Na etapa subsequente buscou-se o aprofundamento nos aspectos associados à geodiversidade do município, pois podem servir como uma ferramenta essencial pra o desenvolvimento do turismo. A terceira etapa envolveu a tradução das informações coletadas em campo em quatro mapas geológicos, que foram confeccionados através do software QuantumGis 2.18.16, baseados na Projeção Universal Transversal de Mercator (UTM) – Datum SIRGAS 2000 – Zona 24K. Os mapas foram separados em: geológico, contando com a demonstração das unidades litoestratigráficas do território; geomorfológico, onde permitiu a visualização dos domínios que formam o relevo local; recursos hídricos, buscando visualizar a configuração da rede de drenagem do rio principal e seus tributários; pedológico, onde foram discriminados os tipos de solo que o município é composto.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Reconhecimento Geológico**

Durante o desenvolvimento da pesquisa foram ressaltadas as Unidades Litológicas, Geomorfológicas, Redes Hidrográficas e Pedológicas, salientando as diversas feições registradas no relevo de São Francisco de Itabapoana.

#### **4.1.1. Geologia Local: Unidades Litológicas**

A geologia regional do município pertence, de acordo com Silva e Cunha (2001), ao segmento interno do cinturão Ribeira, definido por Almeida et al. (1977) como uma entidade geotectônica de idade Neoproterozoica.

São Francisco de Itabapoana, especialmente, encontra-se nos terrenos traduzidos pelo embasamento pré-cambriano orientado preferencialmente pelo trend N-NW-W, por litologias do Grupo Barreiras, derivadas do período terciário e representadas por um material rochoso pouco consolidado. No ambiente praial, as Planícies Costeiras, são constituídas de sedimentos quaternários, influenciados pela foz do Rio Paraíba do Sul (GUIMARÃES et al., 2010).

A geologia do município, descrita por Silva e Cunha (2001) acomoda um conjunto de Unidades Litoestratigráficas (Figura 5), exposto por rochas mais antigas, como as do Grupo São Fidelis, Suíte Desengano, a série carbonáticas da Suíte Cordeiro, Suíte Bela Joana até agrupamentos mais recentes como o Grupo Barreiras do Terciário e os sedimentos que formam os Depósitos do Quaternário, em ordem cronológica: Depósitos aluvionares, Depósitos de pântanos e Depósitos Litorâneos.

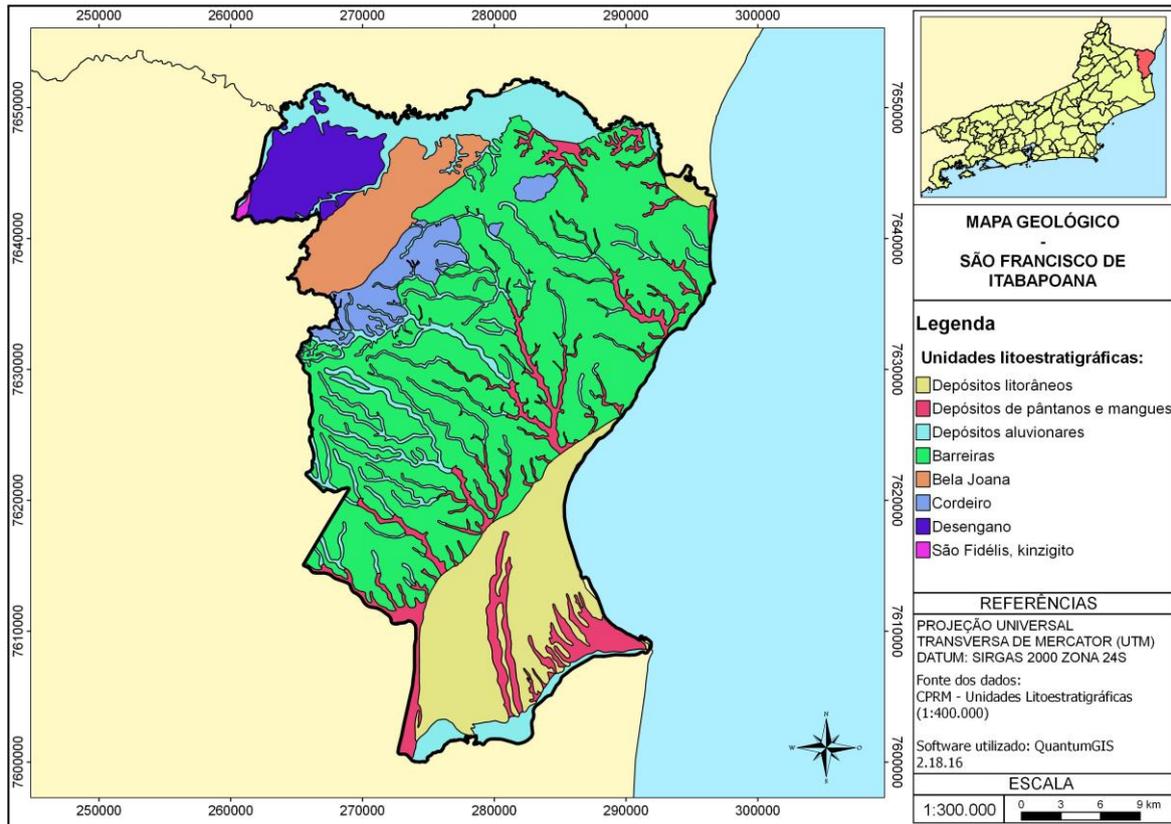


Figura 5: Mapa Geológico. Identificação das Unidades Geológicas presentes no território. Fonte: Autora, 2020.

O mapa geológico confeccionado possibilitou a visualização mais ampla das Unidades Litoestratigráficas que compõem o município de São Francisco de Itabapoana. As rochas mais antigas, que compõem o embasamento, os Complexos Gnaissicos do Grupo Paraíba do Sul, mais especificamente, caracterizados por Silva e Cunha (2001) como Unidade São Fidélis é constituída por material rochoso cristalino, classificado por Granada-biotita-sillimanita gnaisse quartzo-feldspático (metagrauvaca) intercalado com bolsões, veios graníticos e rochas metamórficas dos mais variados graus desde cordierita e sillimanita à xistos grafitosos, até mesmo séries carbonáticas e calcissilicáticas.

Na sequência cronológica dos eventos geológicos as Suítes Intrusivas datadas no neoproterozoico: Desengano, Bela Joana e Angelim, esboçam granitoides tardicolisionais (SILVA; CUNHA, 2001). As estruturas cristalinas localizam-se prioritariamente na orientação Noroeste do município demonstrando comunicação com os Depósitos Terciários e Quaternários, à medida que se aproxima do litoral.

O Grupo Barreiras é encontrado em toda extensão costeira do estado do Rio de Janeiro. Os afloramentos de maior expressão estão localizados, justamente, a norte do rio Paraíba do Sul, desde o município de Campos dos Goytacazes até os com o estado do Espírito Santo, ou seja, justamente na área de estudo deste trabalho (Silva & Cunha, 2001; Brêda, 2012). Ferrari et al. (1981) descreveu

essa Formação em três feições distintas: areias grossas a conglomeráticas, com matriz caulínica e estruturas de estratificação cruzada planar na base do pacote; uma unidade intermediária composta por interlaminções de areias grossas quartzosas com matriz areno-argilosa e argilas de coloração arroxeadas levemente arenosas; e, no limite superior pacote, uma sucessão de argilas de cores vermelha e branca (SILVA; CUNHA, 2001).

Os sedimentos do Grupo Barreiras acumulam-se em pacotes que se espalham pela costa brasileira, desde o estado do Rio de Janeiro até o do Pará (DANTAS, 2001), e integram praticamente toda a vastidão central, em orientação Sudoeste para Nordeste, como identificado no mapa (Figura 5). Essas camadas possuem relativo caráter exploratório, tanto em virtude dos minerais pesados, argilas vermelhas que são empregadas para produção de cerâmica e areias praias aplicadas na construção civil, na beleza cênica dos paredões de coloração avermelhada, com cimentação ferruginosa e fraca diagênese, além dos horizontes com oxi-redução apreciados durante o trabalho de campo, como também por sua relevância para comunidade científica, pois os resultados das pesquisas publicadas até hoje são limitados, não apresentam dados suficientes em vista da estratigrafia, deposição e geocronologia, para a determinação de uma caracterização definitiva do Barreiras (MOURA-FÉ, 2015).

A região Sul em direção à Noroeste do território uma aponta predominância dos Depósitos Quaternários citados por Duarte et al. (2012) como sedimentos fluviais areno-siltico-argilosos com faixas cascalheiras associadas a depósitos de tálus, pelo Grupo Barreiras. Os Depósitos Quaternários que perfazem o município são os Aluvionares, Mangues e Litorâneos, como apontados na legenda mapa (Figura 5), sedimentos tais quais suplementam toda a faixa praias da área em questão.

#### **4.2.2. Geomorfologia**

A Geomorfologia Regional da área compreende a Unidade Morfoestrutural Bacias Sedimentares Cenozoicas, que engloba três Unidades Morfoesculturais principais: Tabuleiros de Bacias Sedimentares, Planícies Fluvio-marinhas (Baixadas) e Planícies Costeiras. O município encontra-se na Unidade Geomorfológica designada por Tabuleiros de São Francisco de Itabapoana (DANTAS, 2000).

A Unidade Geomorfológica Tabuleiros de São Francisco de Itabapoana se expressa por meio de formações tabulares dos Depósitos Terciários do Grupo Barreiras, exprimindo um relevo classificado como dissecado, registrando o fluxo fluvial que segue em direção ao mar (DANTAS, 2000).

O Mapa Geomorfológico como pode ser observado na Figura 6 é possível verificar a difusão das respectivas formações geomorfológicas que adornam a região.

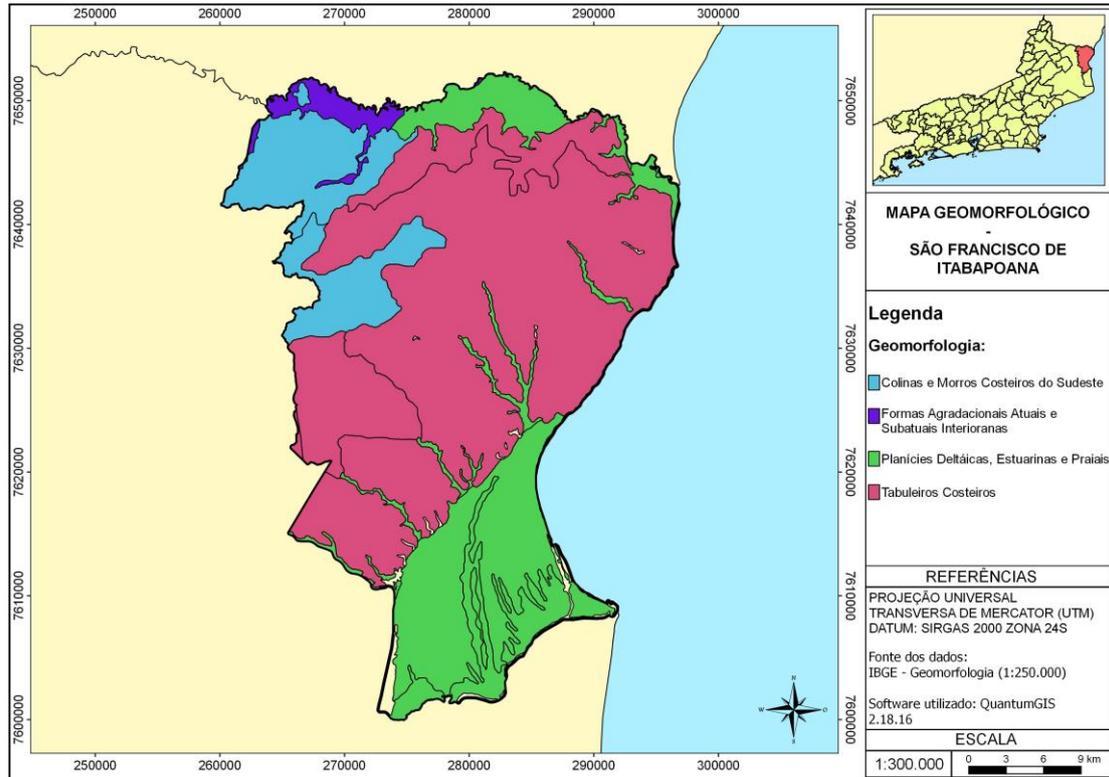


Figura 6: Mapa Geomorfológico com as respectivas Unidades Geomorfológicas do município de São Francisco de Itabapoana. Fonte: Autora, 2020.

A formação classificada como Colinas e Morros Costeiros do Sudeste, ou a seção serrana de São Francisco de Itabapoana, apresenta um arranjo ornado pelo relevo de serras e morros, com topos de angulação aguda e dissecação de alta graduação, com estruturas maciças de maior elevação e que acompanham certo grau de orientação (CRISMANN, 2017). É perceptível que ao analisar o Mapa Geomorfológico (Figura 6) e o Mapa Geológico (Figura 5) essa Unidade denota correlação com o embasamento pré-cambriano, as rochas cristalinas dos Complexos Metamórficos e Suítes Intrusivas.

Morais (2001) e Moraes et al. (2006) afirmam que a porção da Formação Barreiras situada entre Quissamã até a divisa com o Espírito Santo, é representada por falésias ativas constituídas preminentemente de arenitos maciços ou com estratificação cruzada acanalada, intercalados a lamitos argilosos e arenosos, com poucas camadas conglomeráticas. Os tabuleiros do Terciário podem ser caracterizados por sedimentos típicos de ambiente fluvial entrelaçado distal, com participação de fluxos gravitacionais.

No município de São Francisco de Itabapoana a Formação Barreiras apresenta relação direta com as Planícies Deltaicas, Estuarinas e Praiais (Figura 6), formadas por sedimentos resultantes de

atividades fluviais entrelaçados e reforçados por partículas dos leques aluviais (MORAIS, 2001; MORAIS et al., 2006; WINTER et al., 2007; BRÊDA, 2012).

Ao observar os mapas: geológico (Figura 5) e o geomorfológico (Figura 6) é possível diagnosticar a comunicação entre os Depósitos de Pântanos e Mangues, Litorâneos e Aluvionares com as Planícies Deltaicas, Estuarinas e Praiais.

Os manguezais promovem serviços diretos como a estabilidade costeira, fornecimento de matéria orgânica para vertebrados e invertebrados marinhos, habitat e área abrigada. E ainda, fornecem serviços indiretos como o aumento da fertilidade da região costeira adjacente, lazer e equilíbrio paisagístico (PETRI, 2009).

### 4.2.3. Hidrologia

São Francisco de Itabapoana está incluído na bacia do Paraíba do Sul (Figura 7). Comparado ao mapa geomorfológico (Figura 6) demonstra relação da Formação Barreiras ao emaranhado de canais tributários dos rios Itabapoana, Paraíba do Sul, Lagoa do Campelo, ou de rios que escoam diretamente para o oceano, como o Rio Guaxindiba (GUIMARÃES et al. 2010).

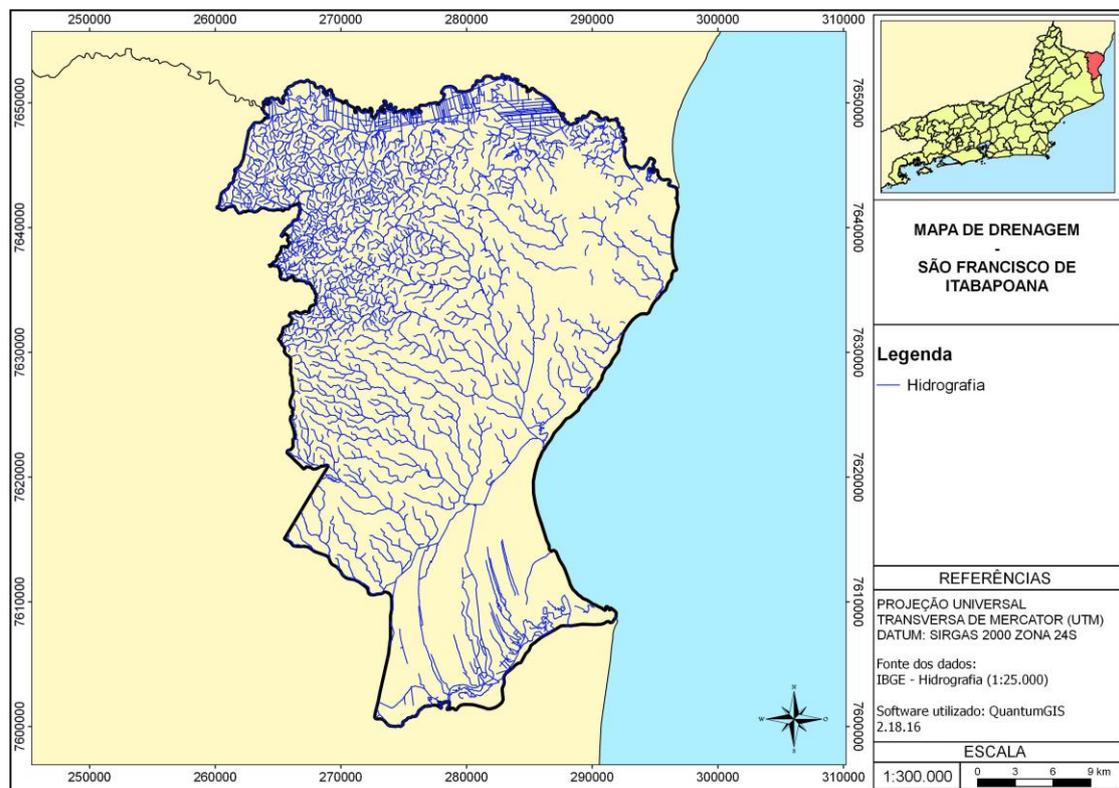


Figura 7: Rede Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, representação e distribuição dos rios no município de São Francisco de Itabapoana. Fonte: Autora, 2020.

As feições geomorfológicas do local são as principais encarregadas pela caracterização dos padrões de drenagem dos rios da região, que em sua maioria, pode ser classificado como dendrítico. Sendo notória a associação entre o mapa geomorfológico (Figura 6) e o Mapa de Rede Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Figura 7), as frações pertencentes às Planícies e Tabuleiros são compostas por cursos d'água com uma distribuição mais harmônica, em relação a região de Colinas e Morros, onde os rios estão acompanhando o relevo relativamente mais acidentado que os demais.

A região que se encontra o delta do rio Itabapoana está situada no extremo norte do município, sendo definida por feições de planície flúviomarinha, com porções marcadas por depósitos sedimentares e pode ser descrita como o ponto de passagem da cheia do Itabapoana, captando a planície intertidal, datada no quaternário, abrangendo as zonas estuarinas, onde ocorre forte dinâmica das marés e da regência fluviométrica da bacia do Itabapoana (COELHO; FREIRE, 2014)

A foz do Paraíba do Sul pode ser traduzida tanto como Planícies Deltaicas, Estuarinas e/ou Praiais, assim como a foz do Itabapoana, se concentra na região de interface da transição flúvio-marinha são encontradas florestas mangues. Segundo Sofiati (2014) são ecossistemas com plantas mais flexíveis em relação às condições de sobrevivência e resistentes a altos níveis de salinidade. O manguezal pode ser considerado um berçário das mais variadas espécies. É capaz de produzir sistemas favoráveis à reprodução de animais, além de auxiliar na redução dos impactos da erosão marinha, fluvial e eólica.

Na região Norte Fluminense os manguezais estão inseridos na Unidade VI, que se estende do Recôncavo Baiano a Cabo Frio, onde os maiores estão situados nos rios: Itabapoana, Paraíba do Sul e Macaé (BENINI; RESENDE, 2004).

Os ambientes deltaicos naturalmente demonstram um movimento ativo na ação das marés, havendo grande restituição das águas e sedimentos, com forte influência no movimento das lagoas e lagunas na paisagem do município (ALVES et al. 2013). O meio lacustre pode gerar movimentação econômica do município, por meio, tanto do turismo, quanto da pesca artesanal. Segundo funcionários da prefeitura, São Francisco de Itabapoana se destaca na pesca artesanal e esportiva, responsável por suprir a região com 50 a 100 quilos de peixes, principalmente Peroá.

As lagoas costeiras são sistemas que podem agregar significativo valor nos bens e serviços da região, justamente, por compor uma ampla diversidade biótica e abiótica, classificados por Anthony, Atwood e August (2009) como pragmáticos, eruditos, inspiradores e tático. Feições estas que possibilitam o seu uso de variadas maneiras, tanto no sentido comercial, turismo, como para comunidade científica e estudo histórico, assim, contribuindo para expansão da consciência do ser

humano, pois, propiciam vivências e desenvolvimento de projetos. As lagoas costeiras, ainda servem de inspiração para distintas manifestações artísticas, espaços recreativos, contemplação da beleza cênica, proporcionando a sensação de pertencimento ao local (CATAUDELLA, CROSETTI e MASSA, 2015; COLONESE et al., 2017).

#### 4.2.4. Pedologia

A pedologia que engloba São Francisco de Itabapoana subdivide-se, essencialmente, em quatro classes: Latossolos e Argissolos Amarelos provenientes dos sedimentos terciários; Gleissolos Háplicos, Melânicos e Sálícos e Neossolos Flúvicos, que integram o interior dos os vales em "U", originados a partir do transporte fluvial, lapidados por sedimentos terciários; Neossolos e Espodosolos sobre os bancos de areia na costa; Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos abrangentes nos segmentos serranos, constituídos de rochas cristalinas (GUIMARÃES et al. 2010).

O mapa pedológico (Figura 8) foi confeccionado com base no mapeamento executado pela EMBRAPA, na escala 1:5.000.000, divulgado em 2011, onde nomeou os quatro grupos citados como: Argissolos Amarelo Distrocoesos, Espodosolos Ferrihumiluvicos Hidromórficos, Latossolo Vermelho-Amarelo Distróficos e Neossolos Flúvicos Tb Eutróficos.

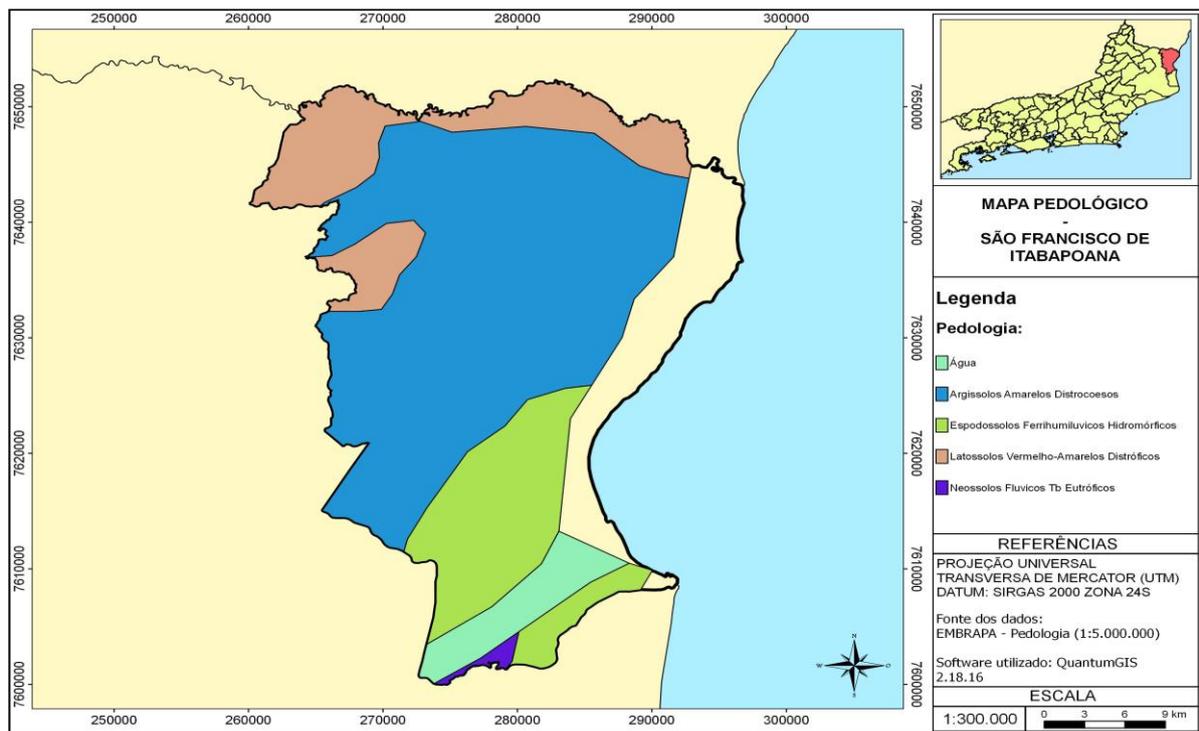


Figura 8: Mapa Pedológico confeccionado a partir do *software* QGis. Demonstração da relação existente entre os depósitos sedimentares na região. Fonte: Autora, 2020.

O Mapa Pedológico possibilitou a visualização da classificação e sua distribuição dos solos no município, sendo a classe de maior domínio, os Argissolos Amarelos Distrocosos e Espodossolos Ferrihumiluvicos Hidromórficos, configurando firme associação ao contexto geomorfológico que estão situados, os Tabuleiros Costeiros. Os Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos estão concentrados, na região serrana, apontando um elo com relevos colinosos. Os Neossolos Flúvicos Tb Eutróficos, foram especificados localmente, justamente, na zona com influência das Planícies Deltaicas, Estuarinas e Praiais, que de acordo com SiBCS (EMBRAPA, 2006) são solos relativamente imaturos, sem a ocorrência de uma camada diagnóstica e com material orgânico, podendo refletir na comunicação com paleoambientes lagunares, de forma que a combinação entre os elementos resulte em um mosaico harmônico da paisagem.

## 5. CONCLUSÃO

O trabalho ampliou os campos de entendimento sobre os elementos constituintes de uma paisagem natural, que podem funcionar como instrumento de planejamentos turísticos, em essência sustentável. Através deste estudo foi possível deixar em evidência o olhar da valoração do meio físico, identificando as feições geológicas e geomorfológicas que contemplam o relevo do município de São Francisco do Itabapoana/RJ e seu potencial para desenvolvimento de roteiros geoturísticos.

A confecção de mapas facilitou a análise dos fenômenos espaciais de forma integrada, por isso, apresenta grande importância na leitura de espaços geográficos. A apresentação dos elementos que compreendem o local por meio da utilização da ferramenta SIG, propiciou a ampla visualização da evolução da paisagem e dos elementos que representam o meio físico, propiciando a percepção mais aguçada sob a comunicação existente entre os recursos naturais de São Francisco de Itabapoana.

Conclui-se que, o manuseio das técnicas de Geoprocessamento associadas às geociências serve de material didático para compreensão das múltiplas facetas que as belezas cênicas alcançam, bem como, para o desenvolvimento de práticas turísticas conscientes, potencializando o desenvolvimento sustentável.

Por fim, o reconhecimento do território por meio dos mapas temáticos motivou não só a organização físico-territorial do município, mas também, a coleta de informações prévias sobre a geologia e geomorfologia, viabilizando saídas de campo, onde serão expostas com maior precisão no artigo 2.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. F. M.; HASUI, Y.; BRITO-NEVES, B. B; FUCK, R. A. As **províncias estruturais do Brasil**. 1977. In: SBG, Simp Geol. Nordeste, 8, Bol. Esp., 1977, p. 12.

ALVES, L. A.; LIMA, V. S.; MIRO, J. M. R.; COELHO, A. L. N. **Classificação Geomorfológica das lagoas da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul-RJ**. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 15., 2013, Vitória, ES. Anais... Vitória, 2013, p. 1200-1208. CD-ROM. ISSN: 2236-5311.

ANTHONY, A.; ATWOOD, J.; AUGUST, P. 2009. **Coastal lagoons and climate change: ecological and social ramifications in U.S. Atlantic and Gulf coast ecosystems**. Ecology and Society 14(1):8.

ARAÚJO, E. L. S. **Geoturismo: conceptualização, implementação e exemplo de aplicação ao Vale do Rio Douro no Setor Porto-Pinhão**. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente). Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho, 2005. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5j27m4vb7CMJ:www.progeo.pt/docs/araujo\\_2005\\_r.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5j27m4vb7CMJ:www.progeo.pt/docs/araujo_2005_r.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso 20 mai. 2019.

**bacia de Campos, entre Búzios e Campos dos Goytacazes (RJ)**. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de

BERNINI, E.; REZENDE, C. E. **Variação estrutural em florestas de mangue do estuário do rio Itabapoana, ES-RJ**. Biotemas, 2010, 23(1): 49-60.

BREDA, T. C. **Análise multiescalar da Formação Barreiras na área emersa da bacia de Campos, entre Búzios e Campos dos Goytacazes (RJ)**. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 117 p. 2012.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005

CATAUDELLA, S.; CROSETTI, D.; MASSA, F. **Mediterranean coastal lagoons: sustainable management and interactions among aquaculture, capture fisheries and the environment** Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean. FAO N° 95, Rome, 278 p, 2015.

CHRISMANN, J. V. V. **Mapeamento da Formação Barreiras na Região Norte Fluminense, entre os Rios Paraíba do Sul e Itabapoana**. Monografia (Geologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2014, 49p

CLIMA DATA. **São Francisco do Itabapoana**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/sao-francisco-de-itabapoana-33683/>>. Acesso em 20 jun. 2019.

COELHO, A. L. N; FREIRE, A. L. O. **Geomorfologia e planejamento socioambiental na planície do rio itabapoana rj/es**. Revista Geonorte, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.438-443, 2014. (ISSN 2237-1419). Disponível em: <<http://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1738/1625>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

COLONESE, A.C.; NETTO, S.A.; FRANCISCO, A.S. **Shell sclerochronology and stable isotopes of the bivalve *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) from southern Brazil: Implications for environmental and archaeological studies**. Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology, 2017. doi: 10.1016/j.palaeo.2017.01.006.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Geodiversidade**. 2006. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Gestao-Territorial/Mapas-de-Geodiversidade-Estaduais-1339.html>. Acesso em 20 mai. 2019.

CONSELHO DA EUROPA. **Convenção Europeia da Paisagem**. 2000

CUNHA, L. e VIEIRA, A. **Património geomorfológico, recurso para o desenvolvimento local em espaços de montanha: exemplos no Portugal Central**. Coimbra: 2002. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13792>. Acesso em 20 mai. 2019.

CUNHA, L.; VIEIRA, A. **Geomorfologia, património e actividades de lazer em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central**. Actas do III Seminário Latino-americano de Geografia Física, CD-Rom, GMF016, Puerto Vallarta, 2004.

DANTAS, M. E. **Geomorfologia do Estado Do Rio De Janeiro: estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro**. Brasília: CPRM. Serviço Geológico do Brasil, 2000. p. 76 Disponível em: . Acesso em 01 mai. 2019.

DANTAS, M. E. **Mapa Geomorfológico do estado do Rio de Janeiro**. Brasília: DNPM; CPRM, 2001. 63

DUARTE, B. P.; TUPINAMBÁ, M.; NOGUEIRA, J. R.; HEILBRON, M.; ALMEIDA, J. C. H.; PORTO JUNIOR, R.; MENEZES, P. T. L. **Unidades Litoestratigráficas**. 2012. In: Nota explicativa da Folha Itaperuna (SF.24-V-C-I). Programa Geologia do Brasil. Programa Geologia do Brasil. Belo Horizonte: CPRM. 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa do Solo. Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 2006.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO – ERJ. **Lei Orgânica do Município de São Francisco de Itabapoana**. 1999. Disponível em: <<http://www.oads.org.br/leis/3176.pdf>>. Acesso em 20 out. 2020.

FERRARI, A. L.; MELO, E. F.; VAZ, M. A. A.; DALCOMO, M. T.; BRENNER, T. L.; SILVA, V. P.; NASSAR, W. M. **Projeto Carta Geológica do Rio De Janeiro**; Bloco Campos. In: Relatórios Técnicos, volume I – DRM – Geomitec, Geologia e Mineração Trabalhos Técnicos Ltda. 1981, 172p.

FIGUEIRÓ, A. S.; VIEIRA, A.; CUNHA, L. **Patrimônio geomorfológico e paisagem como base para o geoturismo e o desenvolvimento local sustentável**. CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem, v. 8 (1-2), 2013, 1-24.

GARCIA, T. S. **Da geodiversidade ao geoturismo: valorização e divulgação do geopatrimônio de Caçapava do Sul, RS, Brasil**. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/9428>>. Acesso em: 20 ago. 2019

GÓMEZ-ORTIZ, A.; PALACIOS, D.; RAMOS, M. **Permafrost, evolución de formas asociadas y comportamiento térmico en el Corral del Veleta (Sierra Nevada, España), Últimos resultados**, Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Geol.), 99, 47–63, 2004.

GRANDGIRARD, V. **Géomorphologie et gestion du patrimoine naturel. La mémoire de la Terre est notre mémoire**. Geographica Helvetica, (2): 47- 56.1997.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. New York: John Wiley & Sons. 2004, p. 434.

GUIMARÃES, A. S. P. et al. (Org.). **Plano de manejo: Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba - EEEG. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente**. Inea, 2010. 272 p. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/EEEG-PM.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2010). **Cidades Brasil**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-francisco-de-itabapoana>>. Acesso em 10 mai. 2019.

MANSUR, K. L. **Projetos educacionais para a popularização das Geociências e para a geoconservação**. Revista do Instituto de Geociências. Edição especial, v. 5. São Paulo: USP, 2010, p. 63-74.

MAXIMIANO, L. A. **Considerações sobre o conceito de paisagem**. R. RA'E GA - Editora UFPR, Curitiba, n. 8, p. 83-91, 2004.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2007.

MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000.

MORAIS, R. M. O. **Estudo faciológico da Formação Barreiras na região entre Marica e Barra de Itabapoana, estado do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 113 p. 2001.

MORAIS, R. M. O.; MELLO, C. L.; COSTA, F. O.; SANTOS, P. F. **Fácies sedimentares e ambientes deposicionais associados aos depósitos da Formação Barreiras no estado do Rio de Janeiro**. Geologia USP (Série Científica), v. 6, n. 2, p. 19-30, 2006.

MOREIRA, J. **Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual**. Campinas, SeTur/SBE. Turismo e Paisagens Cársticas, 2010, v. 3, nº1. Ponta Grossa: UEPG. Disponível em: <ttp://www.sbe.com.br/ptpc/tpc\_v3\_n1\_005-010.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

MOURA-FÉ, M. M. de. **Barreiras: Série, Grupo ou Formação?**. Revista Brasileira de Geografia Física 7.6: 1055-1061. 2015.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. São Paulo: SBGeo, 2008. 82 p.

OLIVEIRA P. C. A.; RODRIGUES S. C. **Patrimônio geomorfológico: conceitos e aplicações**. Esp. Aberto, PPGG - UFRJ, 2014, 4(1): 73-86.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. **Geomorfologia Culturale**. Bologna: Pitagora Editrice, 2003.

PEIXOTO, C.; HEILBRON, M. **Geologia da Klippe Italva na Região entre Cantagalo e Itaocara, Nordeste do Estado do Rio de Janeiro**. Geociências. São Paulo: UNESP, 29(3): 277-289, 2010.

RAMALHO, R. S. **Diagnóstico do Meio Físico como Contribuição ao Planejamento do Uso da Terra do Município de Campos dos Goytacazes**. Tese de Doutorado. Campos dos Goytacazes: UENF, 2005.

REIS, G. A., MACEDO, I. M. L., MARQUES, R. A. **Geo-environmental diagnoses of the São Francisco de Itabapoana city in the north of Rio de Janeiro state**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.5, p.26764-26775 may. 2020. ISSN 2525-8761, 2020.

ROMERO, A. G. **El paisaje: una herramienta en el estudio detallado del territorio**. Kuxulkab, 7 (14): 22-33, 2002.

SILVA, C. R., RAMOS, M. A. B., PEDREIRA, A. J., DANTAS, M. E. **Começo de Tudo**. In: SILVA, C. R. ed. 2008. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Serviço Geológico do Brasil-CPRM, Rio de Janeiro, 2008, p. 11-20.

SILVA, L. C. **Geologia do Estado do Rio de Janeiro: texto explicativo do mapa geológico do Estado do Rio de Janeiro**. In: SILVA, L. C. & CUNHA, H. C. S. (Orgs.), Brasília: CPRM, 2001.

SILVA, L. C.; MCNAUGHTON, N.J.; ARMSTRONG, R.; HARTMANN, L. A.; FLETCHER I. **The Neoproterozoic Mantiqueira Province and its African connections: a zircon-based U-Pb geochronologic subdivision for the Brasiliano/Pan-African systems of orogens**. Precambrian Res., 2005, 136: 203-240

SILVA, L. C.; MCNAUGHTON, N.J.; ARMSTRONG, R.; HARTMANN, L.A., FLETCHER I. **The Neoproterozoic Mantiqueira Province and its African connections: a zircon-based U-Pb**

**geochronologic subdivision for the Brasiliano/Pan-African systems of orogens.** *Precambrian Res.*, 2005, 136: 203-240

**SOFFIATI, A. Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte.** 2 ed. Rev. Ampl. Atual. Campos dos Goytacazes, RJ; Essentia Editora, 2014.

**SOUZA, A. F. A Bahia do Rio de Janeiro: Sua história e descrição de suas riquezas. Rio 90 de Janeiro,** 1882. 340 p. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/174429>>. Acesso em: 06 jun. 2019.

**STANLEY, M. Welcome to the 21st century.** *Geodiversity Update*, 2001,1:1-8.

**VIEIRA, A. Serra de Montemuro: dinâmicas geomorfológicas, evolução da paisagem e patrimônio natural.** Tese de doutorado (Doutorado em Geografia). Coimbra: Universidade de Coimbra, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/9006>.

**WINTER, W. R.; JAHNERT, R. J.; FRANÇA, A. B. Bacia de Campos.** In: MILANI, E. J. (coord.); RANGEL, H. D.; BUENO, G. V.; STICA, J. M.; WINTER, W. R.; CAIXETA, J. M.; PESSOA NETO, O. C. **Cartas Estratigráficas.** B. Geoci. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 511-529, maio/nov. 2007.

## ARTIGO CIENTÍFICO 2

### PROPOSTA DE ROTEIROS GEOTURISTICOS NO MUNICÍPIO SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA/RJ

#### *THE PROPOSAL GEOTURISTIC TOURS IN THE MUNICIPALITY SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA/RJ*

Graziele Arantes Reis - IFFluminense/PPEA

Luis Felipe Umbelino dos Santos - IFFluminense/PPEA

#### RESUMO

Os aspectos geológicos de uma localidade não são frutos de fenômenos isolados, mas se inserem em uma sequência de atividades que relatam dados de momentos da evolução da crosta terrestre. A geoconservação e a promoção do geoturismo são atividades que representam um interesse mundial pela geodiversidade, uma vez que as estruturas e feições geológicas resguardam em si características únicas do processo de evolução do planeta Terra. O objetivo deste estudo foi elaborar uma proposta de roteiros geoturísticos das áreas costeiras do município São Francisco de Itabapoana/RJ. Para realização da proposta de roteiros turísticos foi necessário realizar um levantamento geológico para identificação de elementos formadores da paisagem na região. Foi realizada uma coleta de dados através da entrevista com moradores do município de São Francisco de Itabapoana/RJ. Os dados foram coletados no período de 02/2019 a 05/2020, com 74 residentes. Envolveu a tradução das informações coletadas em campo em dois mapas geológicos, com a proposta de orientação para os turistas e pesquisadores em dois trajetos voltados para geodiversidade no município em questão, que foram confeccionados através do *software QuantumGis*. Verificou-se em termos gerais, que o turismo sustentável, tanto o geoturismo como o ecoturismo, podem ser recursos expressivos para o desenvolvimento social, econômico e ambiental no território. Os roteiros geoturísticos reuniram as informações coletadas a partir dos trabalhos de campo, dos mapas confeccionados e opinião dos residentes do município em pontos de interesse geológico. Assim, percebeu-se que as atividades de geoturismo agregadas ao sistema produtivo local permitiu a elaboração da proposta de roteiros geoturísticos, o qual poderá ser um instrumento indutor de desenvolvimento endógeno e territorial na zona rural do município de São Francisco de Itabapoana/RJ. A localização é estratégica no litoral do Norte Fluminense, equilibrando oferta e demanda às atividades geoturísticas. Os roteiros propostos mostraram nove pontos de interesse geológico e geomorfológico que podem contribuir para o ecoturismo do município de São Francisco de Itabapoana/RJ, os quais foram distribuídos considerando as feições geológicas locais. Conclui-se que a proposta do geoturismo elaborada em torno do município de São Francisco de Itabapoana/RJ, poderá contribuir para gerar uma dinâmica produtiva, com competitividade e sustentabilidade, que articulará a economia de seu território para mercados alternativos, ou seja, não apenas voltados à agropecuária e ao turismo convencional. Neste contexto, o geoturismo articulado no roteiro se apresentou como um instrumento versátil de desenvolvimento territorial à medida que potencializou os recursos naturais e culturais do município.

**Palavras chave:** São Francisco do Itabapoana. Geologia. Roteiros geoturísticos.

## ABSTRACT

*The geological aspects of a locality are not the result of isolated phenomena, but are part of a sequence of activities that report data on the evolution of the earth's crust. Geoconservation and the promotion of geotourism are activities that represent a worldwide interest in geodiversity, since the geological structures and features preserve in themselves unique characteristics of the Earth Earth's evolution process. The objective of this study was to develop a proposal for geotourism routes for coastal areas in the municipality of São Francisco de Itabapoana/ RJ. In order to carry out the proposed tourist itineraries, it was necessary to carry out a geological survey to identify elements that form the landscape in the region. Data were collected through interviews with residents of the municipality of São Francisco de Itabapoana/ RJ. Data were collected from 02/2019 to 05/2020, with 74 residents. It involved the translation of information collected in the field on two geological maps, with the proposal of guidance for tourists and researchers on two routes aimed at geodiversity in the municipality in question, which were made using the QuantumGis software. It was verified in general terms, that sustainable tourism, both geotourism and ecotourism, can be significant resources for social, economic and environmental development in the territory. The geotouristic routes gathered the information collected from the fieldwork, the maps made and the opinion of the residents of the municipality at points of geological interest. Thus, it was realized that the geotourism activities added to the local productive system allowed the elaboration of the proposal of geotouristic itineraries, which could be an instrument to induce endogenous and territorial development in the rural area of the municipality of São Francisco de Itabapoana/ RJ. The location is strategic on the North Fluminense coast, balancing supply and demand for geotourism activities. The proposed routes showed nine points of geological and geomorphological interest that can contribute to ecotourism in the municipality of São Francisco de Itabapoana/ RJ, which were distributed considering the local geological features. It is concluded that the geotourism proposal elaborated around the municipality of São Francisco de Itabapoana/ RJ, may contribute to generate a productive dynamic, with competitiveness and sustainability, which will articulate the economy of its territory to alternative markets, that is, not only aimed at agriculture and conventional tourism. In this context, the geotourism articulated in the itinerary presented itself as a versatile instrument for territorial development as it leveraged the municipality's natural and cultural resources.*

**Keywords:** *São Francisco do Itabapoana. Geology. Geotouristic routes.*

## 1. INTRODUÇÃO

A geodiversidade é composta por fatores geológicos e geomorfológicos de um cenário natural, que compreende os elementos abióticos da Terra, os quais indicam os traços da evolução do ambiente em evidência (ARAÚJO, 2005). A associação entre a geodiversidade e a biodiversidade, no sentido de preservação do meio ambiente, justifica que a aglutinação desses dois fatores pode garantir divulgações mais eficazes em relação à conservação da esfera ambiental, além de permitir aos visitantes acesso a um conhecimento mais aprofundado e efetivo (NASCIMENTO et al., 2008).

A noção de patrimônio geomorfológico, para Brilha (2005), sustenta-se em episódios de cunho geológico, que apresentam um indiscutível valor na ciência, pedagogia, cultura, arte ou outros (os geossítios). Porém, afirma que, o território necessita ser inventariado, caracterizado e possuir boa demarcação, visto que, foge da realidade a crença de conservação de toda a geodiversidade presente no mundo, pois, no sistema econômico que se encontra atualmente, ainda existe a necessidade explorar os recursos naturais.

O município de São Francisco de Itabapoana/RJ possui cerca de 60 quilômetros de extensão de litoral, com praias conhecidas por sua calma, dotado de poucas ondas e temperatura amena, ideal para o turismo em família. Algumas praias apresentam areias com propriedades medicinais, atraindo turistas de diversas localidades. O ambiente natural de São Francisco de Itabapoana é compreendido por cenários variados e dignos de apreciação da região. Ao Sul as praias de apresentam um turismo mais dinâmico, a programação é resumida em uma agenda de verão com shows e atividades esportivas, culturais e de lazer. (PMSFI, 2017).

Ainda como atração turística, a região conta com elementos que compreendem a foz do rio Paraíba do Sul, apresentando um caráter muito interessante para o turismo sustentável, possuindo, aproximadamente, 200 quilômetros quadrados de áreas de florestas de mangue, abundante em espécies de crustáceos, canais fluviais do tipo igarapé, uma série de pequenas lagoas, bancos arenosos e vegetação original. Ao norte do município o cenário é conhecido como litoral verde. O caráter rural do município em confluência com a exuberância da paisagem natural faz de São Francisco de Itabapoana um recinto de concórdias, composto com cenários rurais, vegetação de restinga, enseada de coloração esverdeada, destacando-se as praias de Guriri e Lagoa Doce (PMSFI, 2017).

O Brasil apresenta carência em um diagnóstico que confirme a relevância do Geoturismo, nem mesmo um inventário competente para evidenciar as potencialidades da geodiversidade do país, entre as justificativas consta a proporção do território. Todavia, a Comissão Brasileira de Sítios

Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) é uma das instituições que promovem a identificação, possibilitando, a proteção, divulgação, valorização e o uso consciente de geossítios nacionais (BENTO, 2014).

Diante disso, elencou-se a seguinte questão problema: a elaboração de uma proposta de roteiros geoturísticos das áreas costeiras do município São Francisco de Itabpoana/RJ pode contribuir para o desenvolvimento do geoturismo?

O presente trabalho tem como objetivo geral elaborar uma proposta de roteiros geoturísticos das áreas costeiras do município São Francisco de Itabpoana/RJ. Constou também de objetivos específicos que foram: verificar o conhecimento da comunidade local sobre o geoturismo, avaliar os obstáculos que afrontam o desenvolvimento do turismo associado à sustentabilidade e identificar as iniciativas turísticas que ocorrem no município de forma exploratória.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Geologia: Geoturismo e Ecoturismo**

Os aspectos geológicos de uma localidade não são frutos de fenômenos isolados, mas se inserem em uma sequência de atividades que relatam dados de momentos da evolução da crosta terrestre. A geoconservação e a promoção do geoturismo são atividades que representam um interesse mundial pela geodiversidade, uma vez que as estruturas e feições geológicas resguardam em si características únicas e universais do processo de evolução do planeta Terra (MOCHIUTTI, 2013).

A Geologia pode ser considerada como a base, a estrutura da paisagem física, compondo, portanto, o substrato aonde a atividade turística irá se desenvolver. Neste sentido as respostas da geologia refletem no relevo, que é capaz de condicionar a atividade turística: pode-se, portanto, entender o papel indireto da geologia como o *locus* ou o sítio onde a atividade turística ocorre. Neste caso, ressalta-se como exemplo, o comportamento da Geologia nas formas do relevo. Estas condicionam o traçado de determinada rodovia interferindo na relação distância/tempo entre dois destinos.

Bento e Rodrigues (2010) afirmam que a partir do século XX, em conjunto com a geodiversidade, surge o conceito de geoturismo, que está atrelado ao termo ecoturismo, conectando-se com a necessidade de reconhecimento das áreas de maior interesse dos turistas, com perspectiva de elaboração de ferramentas para divulgação e valorização dos elementos índices a evolução geológica e geomorfológica da Terra.

Hose (2008) declara o Reino Unido como berço do geoturismo, onde está localizado o *Peak District National Park*, ponto de interesse de viajantes de toda parte do mundo, principalmente, pela beleza e diversidade do local, contando com formação de cavernas e minas.

O geoturismo é o turismo em que além da fruição visual, o turista recebe informações sobre a “base geológica” do que ele está vendo, e sobre o valor e a necessidade da sua proteção. Mais conceitualmente, Mantesso-Neto (2010, p.12) define como:

Um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio o tornado acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra.

O geoturismo promove a transversalidade entre diversas outras vertentes do turismo de natureza, mas, por seu caráter educativo, exige uma boa preparação, que inclui não apenas o nível de informação a ser passado, mas também a linguagem a ser usada. Esse último aspecto é um desafio para o profissional que vai se dedicar a essa atividade, pois, em tese, a informação deve ser simplificada, mas correta, e ser capaz de atingir o maior leque de público possível, em termos de faixa etária, nível educacional, tempo disponível, etc. Entre outras peculiaridades dessa atividade, devemos sempre lembrar que o ou a geólogo(a) trata habitualmente, e com naturalidade, de dimensões espaciais e temporais absolutamente inimagináveis às vezes até para ele(a) próprio(a), e a transmissão dessa informação ao público leigo exige cuidados muito especiais (MANTESSO-NETO, 2010).

Hose (2000) ressalta que o geoturismo está vinculado à disponibilidade de atividades analíticas dando relevância à finalidade de projetos ligados a essa e aos pontos positivos que os sítios geológicos e geomorfológicos geram para sociedade, a fim de assegurar a preservação do meio ambiente, promovendo uma melhor aplicação dessa região em relação ao estudo, turismo e outras práticas de recreação.

Mansur (2014) acredita que, o geoturismo utiliza como premissa básica os fatores geológicos/geomorfológicos, destacando um comportamento holístico da beleza cênica, diferentemente do turismo sustentável, que engloba termos relacionados à ecologia, educação, ciência, meio ambiente e/ou patrimônio.

O geoturismo pode atingir um novo conceito de turismo, fundamentado em um melhor planejamento, onde possa priorizar a proteção do patrimônio geológico, e não só a apreciação da natureza. Além disso, o termo em questão pode sugerir técnicas de educação e valorização da paisagem aos moradores e visitantes, incorporando a concepção de desenvolvimento sustentável na região (ARAÚJO, 2005). A visão sustentável viabiliza a conscientização da preservação do meio

ambiente, além do progresso dos fatores sociais e econômicos, que em conjunto sustentam o desenvolvimento sustentável (MANSUR, 2014).

Wang et al. (2010) realça a importância da realização de projetos com atividades transversais que englobam a geoconservação, biodiversidade, poluição ambiental, urbanização, abastecimento de água doce, desenvolvimento rural, mudanças climáticas e outros (MANSUR, 2014).

Progressivamente o ecoturismo vem ganhando espaço como atividade turística no âmbito rural, viabilizando a preservação do patrimônio e seu reconhecimento, permitindo práticas de educação ambiental, com possibilidade de retribuição financeira. Ao associar todos esses fatores cria-se não só a consciência de conservação do ambiente, como gera retornos positivos para população local (KRAEMER, 2005).

Que segundo Kraemer (2005, p.1):

Possibilita a eficácia e eficiência na atividade econômica, mantendo a diversidade e estabilidade do meio ambiente, atuando como instrumento de orientação, sensibilização e equilíbrio entre os desgastes causados pelo desenvolvimento econômico e a necessidade de preservar o meio ambiente.

Foram determinadas quatro especialidades intrínsecas que guiam o ecoturismo: "(1) impacto ambiental mínimo; (2) impacto mínimo às culturas anfitriãs; (3) máximos benefícios econômicos para as comunidades do país anfitrião e (4) satisfação "recreacional" máxima para os turistas participantes" (FENNELL, 2002, p. 42).

Os impactos gerados pelos turistas no meio ambiente são inúmeros, desde o seu primeiro contato, e o ecoturismo surge justamente para tentar equilibrar essa comunicação, por meio de práticas sustentáveis dos pontos de vista ambiental e econômico. Porém, atingir esse nível de conscientização não é fácil, pois a própria aplicação do turismo no local, pode causar grande efeito negativo, como a extinção de animais selvagens.

Molina (2001, p. 160) ressalta que o ecoturismo surge como uma nova visão de Turismo, pontuando como diferencial a noção de conscientização e educação. Portanto, não significa que atividade turística deixe de necessitar da infraestrutura básica do Turismo convencional. Nesse sentido, para que haja um planejamento ideal é preciso incentivar que a própria população seja encarregada de prestar os serviços para o local onde a prática turística for implementada.

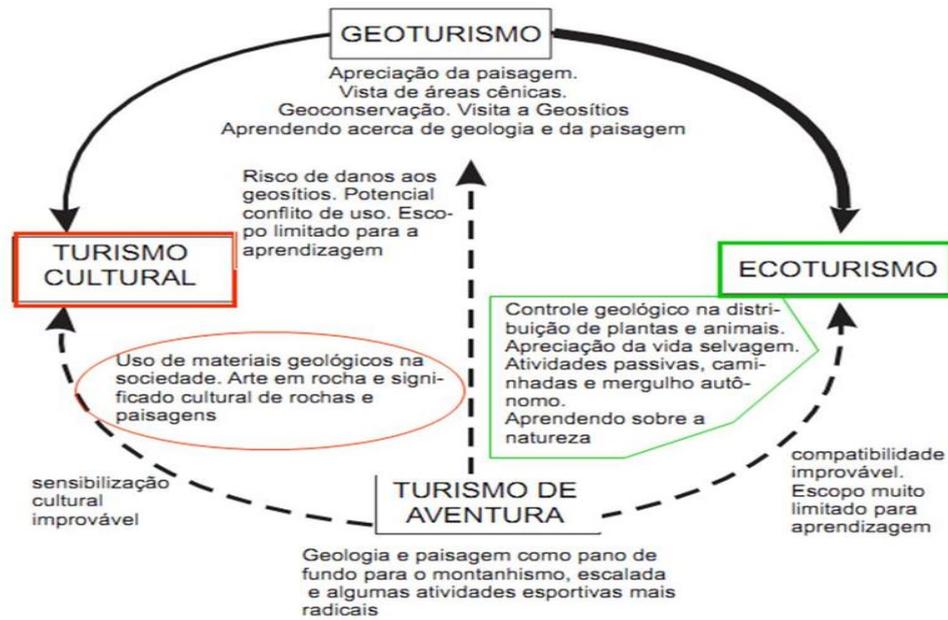


Figura 1: Relações do Geoturismo com outras modalidades de turismo alternativo. As linhas sólidas e tracejadas retratam diferentes graus de intensidade nesta interação (respectivamente, mais fortes ou mais fracas) Fonte: (FIGUEIRÓ et al., 2013).

Rodrigues (2009) declara que dentre as categorias que perfazem o quadro do turismo o Geoturismo é o que mais tem expandido. Disposto como uma vertente que impulsiona as faces naturais e culturais de um local, atribuindo forte conexão do ecoturismo com o turismo cultural, configurando traços da identidade cultural o território, fundamentado na estrutura natural da localidade (FIGUEIRÓ, 2013). O autor, inspirado em Menegat (2008, p.7), reforça que a reconhecimento de uma cultura com a paisagem possibilita o manuseio como forma de um arranjo equilibrado e que ultrapassa a ideia de moradia e uma perspectiva de mundo ao território, onde, a domesticação da paisagem retorna à sensação de pertencimento entre o meio físico e a cultura.

O quadro de relações apresentado por Figueiró et. al (2013), a Figura 1, expõe linhas alternativas do turismo interessadas na preservação da paisagem para que sejam executadas, catalogado como turismo de aventura, por mais que a percepção interpretativa e científica de ambiente ainda seja uma novidade para grande parcela desse setor. Dias e Junior (2007) reforçam o diálogo que existe entre as práticas esportivas de aventura e a necessidade de relevos e condições geográficas específicas para atrair os turistas praticantes de atividades que destacam a idealização de um cenário propício para viver determinadas emoções.

Diante do exposto, observa-se que o patrimônio geológico-geomorfológico quando aplicado como ferramenta catalisadora para o desenvolvimento, especialmente em zonas rurais com circulação econômica limitada, traz um novo olhar de reconhecimento com o meio ambiente (FIGUERÓ, 2013). A visão mais sensível da paisagem articula uma conexão direta com ações

sustentáveis, proporcionando métodos econômicos para conservação do patrimônio e desenvolvimento da região (JESUS, 2003).

## **2.2 Roteiros geoturísticos**

Na Europa efetuou-se um estudo em relação à posição dos educadores diante das informações geológicas de uma região, onde os mesmos demonstram-se com pouco ou nenhum interesse em repassar tal conhecimento para os alunos, principalmente, por não dominarem especificamente o conteúdo e pela ausência de material didático para capacitar os estudantes (BARETTINO, 2000).

Segundo Moreira (2014) o Brasil não foge desse contexto, tanto no sentido do material didático quanto no conhecimento sobre os termos que a geociências abrangem, pois são temas completamente extras dentro dos padrões esperados pelos programas das escolas, provavelmente, por ser um conteúdo que vem ganhando destaque apenas nos últimos anos. Os jovens dos dias atuais serão os responsáveis por guardar o meio ambiente, por isso, deve ser inserido na programação das escolas assuntos que submetem à educação e análise dos aspectos naturais (HAM, 1992).

Mucivuna et al., (2016, p. 287) destacam que roteiros geoturísticos “são itinerários que englobam um conjunto de locais que apresentam interesse geocientífico e turístico. Esses roteiros podem envolver tanto o patrimônio cultural como o patrimônio geológico, sendo que ambos possuem enorme potencial de divulgação e popularização das Geociências”.

Diante deste contexto, os roteiros geoturísticos podem auxiliar na divulgação das Geociências e são ferramentas essenciais para o desenvolvimento do geoturismo. A partir deles é possível identificar os elementos geológicos através do patrimônio histórico e cultural presente nas fortificações do litoral (MUCIVUNA et al., 2016).

Os roteiros que envolvem o patrimônio geológico são geralmente elaborados em Geoparques, em trilhas em áreas naturais (PINTO et al., 2015) e em estradas. Alguns roteiros geoturísticos abordam tanto o patrimônio cultural como o patrimônio geológico (VELÁZQUEZ et al., 2013).

Além de função geoturística, os roteiros podem ser usados com fins educativos para abordar os aspectos naturais e histórico-culturais das rochas utilizadas nas construções. Com essa abordagem é possível contribuir com a preservação do patrimônio geomorfológico e propagar a educação sobre geoturismo para estudantes e visitantes (MUCIVUNA et al., 2016).

Para realização de saídas de campo, é interessante que os roteiros geoturísticos tenham foco nos pontos de maior interesse. Sendo assim, os roteiros e atividades práticas de campo são de suma importância para à Geociência e o turismo. As atividades práticas são vistas como essenciais para

interpretações sobre a área de estudo, aglutinando os conhecimentos teóricos aos vistos no campo (SCORTEGAGNA; NEGRÃO, 2005).

Os roteiros turísticos com foco na geologia podem ser muito competentes no que diz a respeito da disseminação do conhecimento geocientífico, pois na conjuntura dos entretenimentos que atividade turística promove é possível, também, apresentar dados sobre a formação, composição e estruturas de um material rochoso para os visitantes, deixando clara a ideia de conscientização com o patrimônio em questão.

O público-alvo vai ser a porta de entrada para o nível das informações fornecidas, podendo ser mais enraizado. Dentro desse contexto, o Ministério do Turismo (Brasil, 2013) considera que “um roteiro turístico é caracterizado por um ou mais elementos que lhe conferem a identidade, definido e estruturado para fins de gestão, promoção e comercialização turística”.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Área de estudo**

##### **3.1.1 Localização e Limites**

O território do Município de São Francisco de Itabapoana é constituído dos distritos: São Francisco de Itabapoana, Barra Seca e Maniva, é compreendido dentro dos seguintes limites territoriais:

Os limites interestaduais a norte encontram-se na divisa com o estado do Espírito Santo, contando desde o encontro do Córrego Juvêncio com o Rio Itabapoana, orientando até o encontro com o Oceano Atlântico; e a leste é exatamente no limite entre o Oceano Atlântico e à foz do Rio Itabapoana, seguindo pela costa até a Foz do Paraíba do Sul (RIO DE JANEIRO, 1995).

Dentre os limites intermunicipais, têm-se ao sul a fronteira entre São João da Barra e a foz do Rio Paraíba do Sul, estendendo-se pelo mesmo até a foz do Córrego da Cataia; A oeste faz divisa com o município de Campos dos Goytacazes.

O município de São Francisco de Itabapoana compreende em sua área um total de 1.122,4 quilômetros quadrados, tendo como limites municipais, no sentido horário: Campos dos Goytacazes, Espírito Santo, oceano Atlântico e São João da Barra. Em 2010, contava com uma população de 41.354 habitantes, correspondendo a 4,9% do contingente da Região Norte Fluminense (IBGE, 2010).

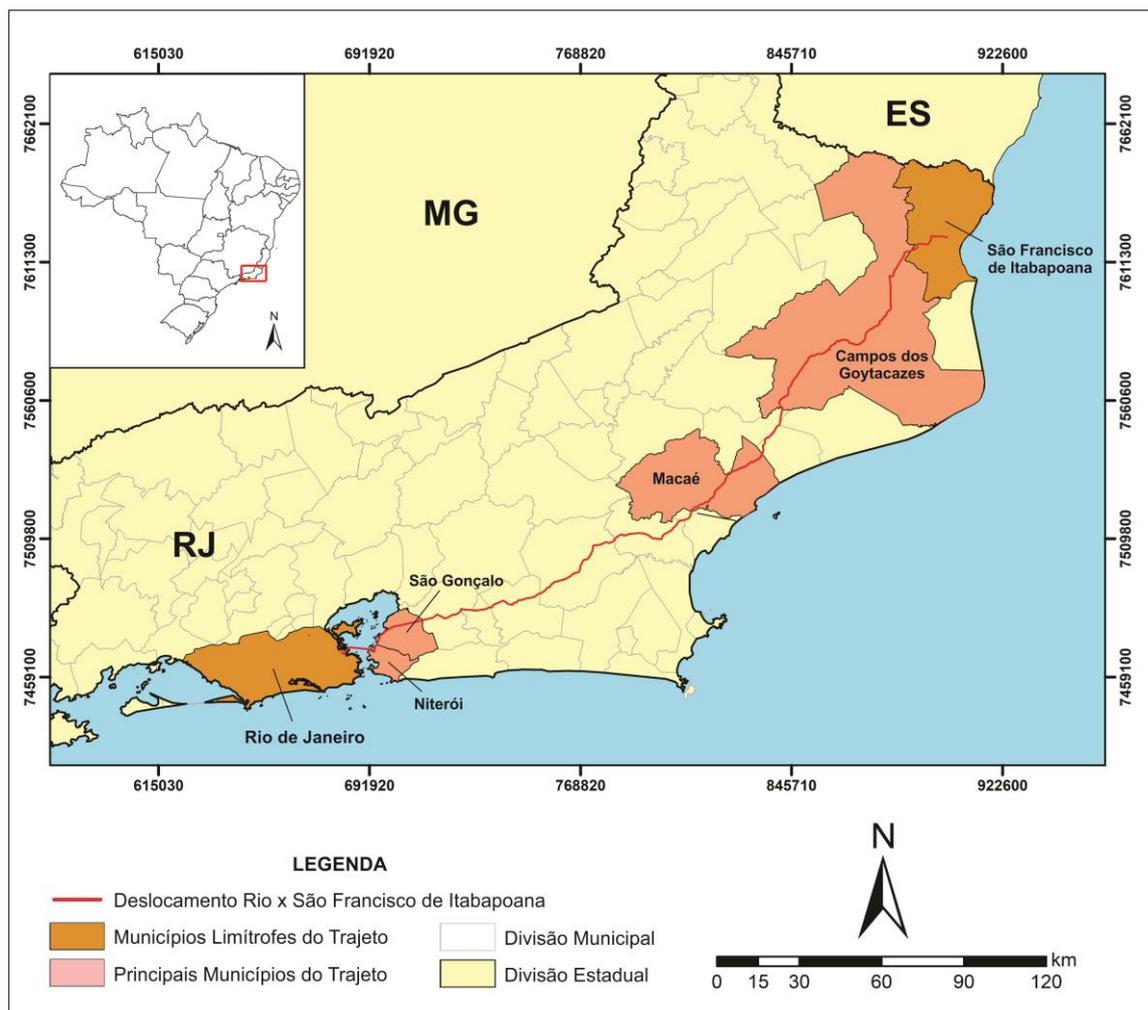


Figura 2: Mapa de Localização para demonstração do trajeto da capital fluminense até o norte do estado, mais especificamente, o município de São Francisco de Itabapoana/RJ. Fonte: Autora, 2020.

As principais estradas que atendem o município são: a rodovia RJ-224, que alcança a BR-101 já no município de Campos; pela RJ-204, em leito natural; e pela RJ-196, rodovia costeira.

A Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (ALERJ) classificou São Francisco de Itabapoana como “Município de Interesse Turístico”. As justificativas são as mais variadas e simples para tal identificação, conforme a Lei nº 7.798 de 04 de dezembro de 2017, principalmente no que diz a respeito do carisma do povo são franciscano (RIO DE JANEIRO, 2017).

### 3.2 Procedimentos Metodológicos

A coleta de dados primários com a população local obedeceu às premissas de Prodanov e Freitas (2013). De acordo com a proposta dos autores, em geral, é impossível captar informes de todos os elementos ou indivíduos que se pretende estudar, seja em função da pluralidade dos dados, da relação custo-benefício envolvida, ou ainda pela limitação de tempo e acesso aos dados.

Prodanov e Freitas (2013) ressaltam que deve haver precaução quanto ao tamanho e a qualidade da amostra, compreendida como um subconjunto de elementos do alvo, sobre o qual o estudo irá se debruçar. Assim, a amostra é uma parcela da população ou universo, escolhido seguindo critérios ou planos e a técnica de amostragem desta pesquisa, utilizada para verificar a viabilidade de realizar uma proposta de roteiros geoturísticos no município de São Francisco de Itabapoana/RJ. Definida, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), como a seleção de um subgrupo que, com base em informações acessíveis, possa representar toda a população estudada. Como vantagem essa técnica apresenta baixo custo, mas exige significativo conhecimento da população e do subgrupo indicado.

O instrumento para a coleta de dados foi entrevista em forma de questionário (Apêndice 1), uma ferramenta utilizada onde gerou informações importantes e necessárias para a construção deste estudo. Os dados foram coletados no período de 02/2019 a 05/2020, com 72 moradores de São Francisco de Itabapoana/RJ.

A entrevista com os 53 moradores do município de São Francisco de Itabapoana/RJ objetivou analisar o conhecimento sobre ecoturismo, geoturismo e as belezas naturais locais, visando identificar os problemas existentes no município, justamente para uma visualização mais ampla do quadro urbano e conseqüente avaliação da viabilidade para implementação dos roteiros geoturísticos.

As informações recolhidas em campo foram traduzidas em dois mapas geológicos, com a proposta de orientação para os turistas e pesquisadores em dois trajetos voltados para geodiversidade em São Francisco de Itabapoana, que foram confeccionados através do *software QuantumGis* 2.18.16, baseados na Projeção Universal Transversal de Mercator (UTM) – Datum SIRGAS 2000 – Zona 24K. Os mapas elaborados serviram de base para construção de dois roteiros geoturísticos, preparados a partir de dados obtidos através do levantamento de informações durante os trabalhos de campo, juntamente com os componentes geológicos e geomorfológicos do município de São Francisco de Itabapoana. Portanto, foram selecionados 9 pontos turísticos que ressaltam as estruturas, feições, elementos e os procedimentos que as paisagens do local foram submetidas durante a evolução morfológica, sendo possível sincronizar conhecimento, lazer e economia. Sendo assim, foram escolhidos dois trajetos principais, com nove pontos em potencial para visitaçã, que melhor simbolizam as instruções geológicas e viabilizam registros fotográficos.

Os pontos foram estipulados respeitando não só os interesses de cunho geológicos e geomorfológicos da área, onde se fez necessária à realização do reconhecimento geológico do município, visando uma melhor e mais profunda investigação dos mesmos. Como também, levou-se em consideração o conhecimento empírico da comunidade local.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Viabilidade de roteiros geoturísticos

Para um projeto turístico ser efetivamente sustentável faz-se necessária a integração genuína dos gestores com a população da comunidade local, demandando não só intenção como aptidão para sua execução (MARTÍNEZ; HIRABAYASHI, 2003; RANAURO, 2004). Portanto, a opinião dos moradores de São Francisco de Itabapoana acarretou em significativa relevância para o desdobramento de projetos turísticos.

Os trabalhos de campo possibilitaram não só análise tátil-visual da paisagem de São Francisco de Itabapoana, como serviu de base para execução da Pesquisa de Opinião com moradores do município de São Francisco de Itabapoana/R. Os entrevistados tinham faixa etária variada, nível de escolaridade e funções/ocupações tanto no setor público, quanto privado, visando uma amostragem que mais se aproximasse da realidade local.

A Tabela 1 demonstra os resultados apurados das questões direcionadas para a população entrevistada, onde foi possível fazer a tabulação das respostas referentes às perguntas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 10. A questão 8 foi subjetiva e a 9 está em forma de gráficos, conforme Figuras: 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1: Viabilidade de roteiros geoturísticos

Questões levantadas	Categorias	%
1 Conhecimento sobre a terminologia Ecoturismo	Conhece	52,2%
	Não conhece	44,8%
2 Conhecimento sobre a terminologia Geoturismo	Conhece	31%
	Não Conhece	69%
3 Interesse para o turismo voltado para natureza (Geoturismo/Ecoturismo).	Nada interessante	
	Razoável	6,9%
	Interessante	24,1%
	Muito interessante	69%
4 Belezas naturais de São Francisco de Itabapoana para atração de turistas	Pouco	13,8%
	Médio	48,3%
	Muito	37,9%
5 Movimentação de turistas durante as altas temporadas no município de São Francisco de Itabapoana/RJ.	Sim	100%
	Não	
6 Percepção da movimentação de turistas durante as altas temporadas	Baixo	
	Regular	24,1%
	Alto	37,9%
	Muito alto	37,9%

7 Desenvolvimento de atividades turísticas	Nada interessante	
	Pouco Interessante	21,4%
	Muito interessante	78,6%
10 Maiores impedimentos para o crescimento do turismo em São Francisco de Itabapoana	Falta de incentivo público	10,3%
	Falta de interesse e conhecimento da população	
	Falta de infraestrutura local	17,2%
	Todas as opções	72,4%

Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

O Ecoturismo pode ser considerado uma ferramenta ideológica que, com a interação da relação entre o capital e social, pode agir a serviço da preservação ambiental ou do processo de transformação da sociedade, sendo de extrema relevância traçar diretrizes políticas voltadas especificamente para o ecoturismo (LAYRARGUES, 2004). Diante do exposto, os números indicaram uma necessidade de aproximação aos conceitos básicos da população com o tema proposto.

O segundo questionamento abrangeu o conceito de Geoturismo, onde o conhecimento foi ainda mais restrito, como pode ser verificado na Tabela 1, 31% não conheciam a palavra, dentre essa porcentagem a maioria teve acesso somente na graduação. Naturalmente é um termo relativamente novo, Silva e Araújo foram os pioneiros na citação sobre a expressão, em 1987, recebendo destaque na área e inspirando outros autores como Hose (1995) publicou sobre sua concepção de geoturismo: “Provisão de serviços e facilidades interpretativas no sentido de possibilitar aos turistas a compreensão e aquisição de conhecimentos de um sítio geológico e geomorfológico ao invés da simples apreciação estética”.

Para uma melhor relação entre as pessoas e os conteúdos que englobam o geoturismo, Pforr e Megerle (2006) sugerem a promoção e a divulgação de informações, por meio da definição de fios que conectam, orienta e proporciona trocas favoráveis aos aspectos que tangem o geoturismo, para que a gestão de projetos geoturísticos seja efetiva para determinada região.

Nesse sentido, após explicar brevemente as definições acerca dos contextos propostos, os reflexos da terceira pergunta demonstraram-se bastante positivos sobre o quão interessante os entrevistados consideram as linhagens do turismo em questão, 69% ponderam como um assunto muito interessante, 24,1% interessante, 6,9% razoável e nenhuma resposta para nada interessante (Tabela 1).

Para implementação de qualquer proposta turística que tenha como princípio a sustentabilidade são necessários planos estratégicos para fortalecer, melhorar a qualidade e abrir

espaços para que os investimentos estejam em constante inovação. A infraestrutura do município é de tamanha relevância para que o projeto receba atenção e esteja compatível com a realidade da região. Por tanto, para que o turismo aconteça da maneira responsável é indispensável que haja diálogo entre os contextos políticos e de bem-estar social (BENI, 1999). Os entrevistados demonstraram certo apreço às belezas naturais de São Francisco de Itabapoana para atração de turistas, é perceptível que, na Tabela 1 ver que 48,3% consideram as paisagens com médio grau de atração para os visitantes, 37,9% definem como alto potencial atrativo e 13,8% pouco acreditam na capacidade dos recursos naturais gerarem estímulos convidativos para o desenvolvimento do turismo.

O município recebe uma proporção acentuada de veranistas, sobretudo, nos períodos de férias escolares. O elevado fluxo de turistas é, constantemente, utilizado como objeto de notícias para região, a síntese feita pelo Portal de Notícias da Globo – G1 (2014) consolidou não só a quantidade de visitantes no verão, como a origem dos mesmos, que em sua grande maioria são dos estados de vizinhos, principalmente, de Minas Gerais. Os moradores que participaram da entrevista responderam em unanimidade sobre a percepção do aumento do movimento dos visitantes nos períodos de alta temporada, onde, 37,9% diagnosticaram como muito evidente 37,9%, evidente e 24,1% regular conforme Tabela 1.

São Francisco de Itabapoana possui um acervo significativo em patrimônio natural, com uma extensão de aproximadamente 60 quilômetros de praias com águas serenas e temperatura amena (MORAES et al. 2012).

Para um levantamento sobre a conjuntura de vivências dos entrevistados com o próprio local, foi perguntado se haviam visitado os pontos escolhidos para a construção do roteiro: as Falésias de Lagoa Doce e Praia de Guriri, a Foz do rio Paraíba do Sul, o Manguezal de Barra do Itabapoana, as Lagoas de Gargaú, do Comércio, Babal, Grauçá e a localidade de Lagoa Feia (Figuras 7 e 8). Em geral, a maior parte dos entrevistados já haviam visitado os pontos sugeridos.

Visando estabelecer uma consideração mais arraigada sobre a pergunta, foi discutido sobre o quão interessante os moradores os pontos selecionados podem ser considerados para o desenvolvimento de atividades turísticas em São Francisco de Itabapoana, 78,6% das pessoas estimaram como muito interessante 21,4% pouco interessante como averiguado na Tabela 1.

Dias (2008, p. 37) defende o território como um fator crucial para desenvolver projetos turísticos, tanto por acomodar riquezas ambientais e culturais como pela disponibilidade de espaço para construção de estruturas, dispositivos e instalações fundamentais para o acesso do turista.

Nesse contexto, foi elaborada uma questão sobre as condições de infraestrutura no município para recepção dos visitantes, no sentido do transporte (Figura 2 a seguir), 75,9% dos entrevistados avaliaram como ruim e 20,7% razoável. Os restaurantes (Figura 3), contaram com 51,7% de qualificação para razoável, 27,6% para ruim e 17,2% bom. A estalagem conta com uma rede de hotéis (Figura 4), bastante limitada com o parecer do público variando basicamente entre 62,1% votos para ruim e 34,5% regular. A mobilidade também ressoou como alvo de críticas à atenção dos agentes públicos, onde 79,3% consideram ruim e 13,8% razoável, conforme Figura 5.

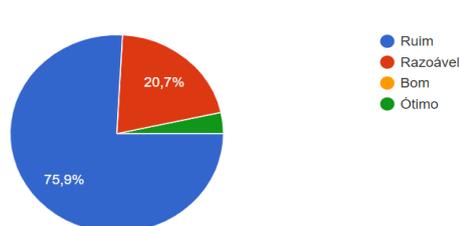


Figura 3: Transporte.

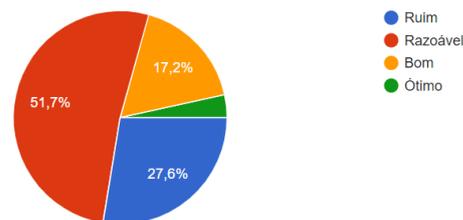


Figura 4: Restaurantes

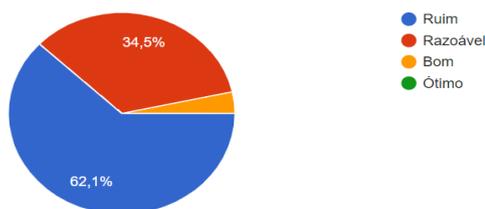


Figura 5: Hospedagem.

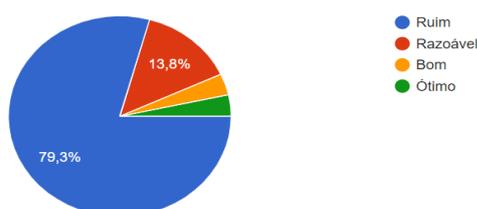


Figura 6: Mobilidade.

Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

Foram, então, indagados sobre a quão benéfica seria a ampliação do turismo com viés natural para o desenvolvimento sustentável do município de forma subjetiva. A consonância entre as respostas demonstrou um quadro otimista, 100% ressaltaram o potencial em belezas cênicas do local, conscientes da necessidade de preservação. A maior parte dos entrevistados salientou também, a carência de investimentos em infraestrutura. Consideraram que o município de São Francisco de Itabapoana possui forte potencial turístico, com belas praias e as pessoas são muito receptivas, necessitando assim, de investimentos para o desenvolvimento local.

Por fim, a última questão abordou a opinião dos entrevistados sobre quais são os maiores impedimentos para o crescimento do turismo em São Francisco de Itabapoana. Onde, entre as opções 10,3% dos colaboradores consideraram ser falta de incentivo público, 17,2% falta de infraestrutura local, 72,4% todas as opções e nenhum percentual para falta de interesse/conhecimento da própria população.

## 4.2. Roteiros geoturísticos

O município de São Francisco de Itabapoana conta com uma larga extensão de belezas cênicas naturais, portanto, foram elaborados dois mapas separando a rota geoturística em duas sessões. Alves (2008) acentua as belezas intrínsecas de São Francisco de Itabapoana, reforçando o potencial turístico embasado no histórico do município, moldurado em estruturas coloniais em sua arquitetura, casarões do período da escravidão, atividades artesanais herdadas em tradições nativas, como fábricas de farinhas, danças tradicionais de influência afro-brasileira, portuguesa, indígena e um costume simbolicamente colonial. As áreas litorâneas traduzem um complexo de significativa produção econômica, definidos por um conjunto de práticas que amparam, como pela sensibilidade inata dos ecossistemas inseridos neste ambiente (GREGÓRIO, 2009). As Falésias, Campos de Dunas, Praias, Promontórios, Costões Rochosos, Recifes de Arenito, Recifes de Arenito de Praia (Beachrocks), Eolianitos, Planícies Fluviais, Planícies Flúvio-Marinhas, Estuários, Delta são as feições costeiras de maior apreço dentre os elementos que propiciam práticas vinculadas ao geoturismo (ALMEIDA et al. 1977).

Os nove pontos com interesse geológico selecionados seguem uma lógica vinculada à cronologia dos eventos, o grau de beleza cênica e a infraestrutura pré-existente nas redondezas. Para que seja um trajeto proveitoso é interessante que seja feito, em dois dias, sendo cada roteiro um dia, a depender o interesse individual de cada um, seja no sentido turístico ou científico.

Assim, o Roteiro Geoturístico 1 (Figura 7) compreende a região Norte do território, na divisa com o estado do Espírito Santo. Os 4 pontos de maior relevância para o estudo foram à localidade Lagoa Feia, o manguezal na foz do rio Itabapoana, Falésias da Lagoa doce e Falésias da Praia de Guiriri.

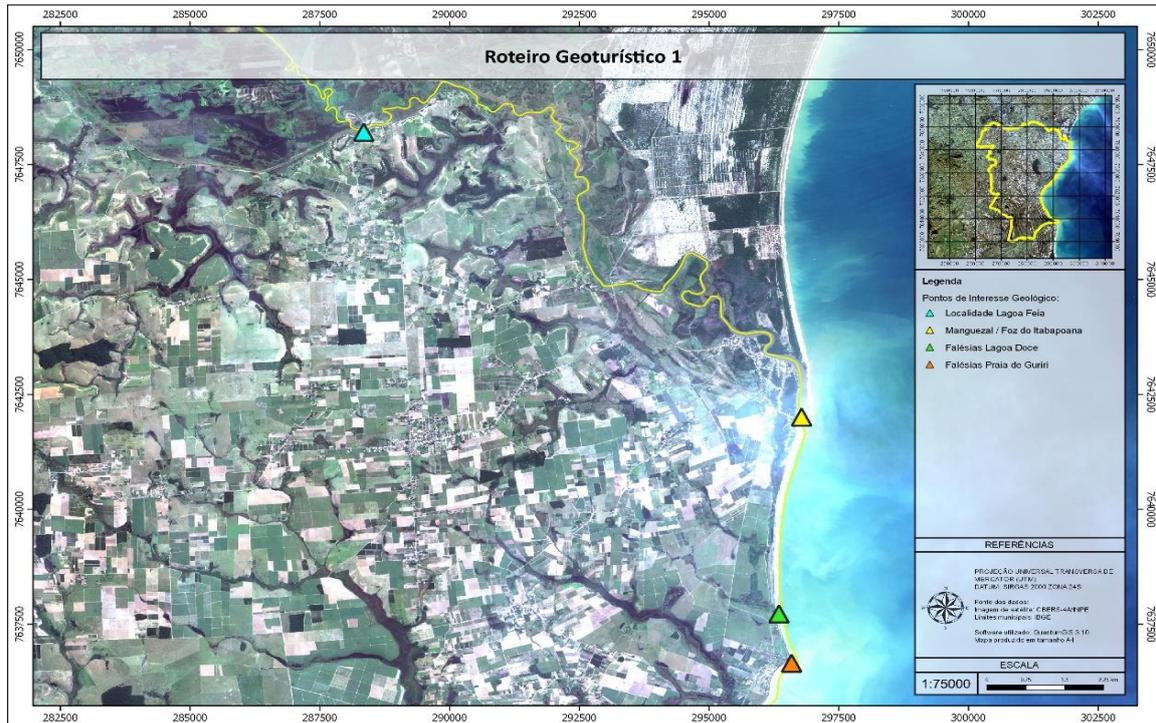


Figura 7: Mapa com a sugestão de Roteiro Turístico 1. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### Ponto 1: Localidade de Lagoa Feia

Para Gray (2013) o conceito de geodiversidade é, justamente, a diversidade natural dos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos, inclusive as associações, estruturas, sistemas e elementos que formam a paisagem. Nesse sentido, primeiro ponto fica a norte do município às margens do rio Itabapoana, na localidade de Lagoa Feia. Ponto ao qual é possível demarcar o contato entre a Unidade Geomorfológica Tabuleiros do Terciário para as Planícies Deltaicas, Estuarinas e Praiais. Os moradores relataram alta frequência de deslizamentos de terra e inundações durante os períodos de pluviosidade elevada, evidenciando a transição entre as feições geomorfológicas.

O corpo hídrico que corta Lagoa Feia (Figura 8) é um dos tributários do rio Itabapoana, que divide os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. A localidade carrega um histórico forte em nível cultural, porém, muito carente de atenção e oportunidades de emprego, tendo a pesca artesanal como uma das principais fontes de renda, pescadores informaram que as espécies mais produzidas são: tilápia, traíra e bagre.

Para isso, demanda preparo profissional para conduzir atividades educativas e ajudar na interpretação sobre o relevo região. Os roteiros contribuem, também, para a sensibilidade física do visitante, através do contato com o material de estudo.



Figura 8: Vista Panorâmica de um dos braços do rio Itabapoana. Canal de água que corta a localidade de Lagoa Feia. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### **Ponto 2: Manguezal foz do Itabapoana**

A bacia do rio Itabapoana influencia uma área de aproximada de 4.875km<sup>2</sup> e inclui municípios do estado do Espírito Santo e do Rio de Janeiro, a nascente do curso principal localiza-se na Serra do Caparaó (ES/MG) (BERNINI; RESENDE, 2010). O rio Itabapoana assume feições deltaicas no município de Barra do Itabapoana/RJ, onde desemboca no Oceano Atlântico, propiciando um ambiente estuarino ideal para comportar um dos maiores manguezais do estado.

Bernini e Rezende (2010) relatam que a maior parte do manguezal à direita do rio Itabapoana foi alterada por aspectos antrópicos e, atualmente, as florestas (Figura 9) foram reduzidas às margens, canais e nas zonas de defluência das marés (Figura 10).

O segundo ponto viabiliza a troca visual direta do visitante com a natureza, onde é possível observar claramente a relação da dinâmica existente entre o rio e o oceano, bem como, os fragmentos de floresta mangue. O acesso ao conteúdo científico pode gerar maior sensibilização no sentido ambiental, uma vez que o local vem sendo alvo dos impactos antrópicos.



Figura 9: Vista para os resquícios da floresta de mangue. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).



Figura 10: Vista para foz do rio Itabapoana, ponto de encontro entre o rio e o mar. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### Ponto 3: Falésias Lagoa Doce

Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro (2020) descreve a Formação de Barreiras como falésias ativas que afloram em tons variados de vermelho a branco (Figura 12) e acompanham toda extensão de areia, atingindo até 10 metros de altura. Estudiosos sugerem a origem do depósito sedimentar do Grupo Barreiras como fluvial, datada entre 5 e 4,5 milhões de anos. Os sedimentos associam-se às dinâmicas que ocorrem na transição mar e continente, compostos, essencialmente, por areia e argila, com evidências de processos vinculados à presença de ferro nos minerais (Figura 11).

São Francisco de Itabapoana representa a faixa de afloramentos dos tabuleiros terciários mais altos da costa fluminense (Figura 12). O trabalho de campo viabilizou a perfeita visualização da ação, principalmente, marinha nos paredões de rocha (Figura 14). A movimentação das ondas desperta episódios erosivos, que com o passar dos anos vão alterando a configuração original (Figura 14).



Figura 11: Sedimentos retrabalhados pela dinâmica das marés.  
Fonte: (PRÓPRIA, 2020).



Figura 12: Afloramento associado ao Grupo Barreiras.  
Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

Os afloramentos divergem tanto em cores quanto em material, algumas camadas são compostas por grãos de areia a cascalho, outras apresentam maior porcentagem de argila. As concreções ferruginosas (Figura 14) alastram-se por todo cordão arenoso, assinalando a influência dos aspectos: geomorfológico, hidrológico, litológico e climático. As concreções ferruginosas como corpos cimentados que ao serem removidos ou movimentados dos horizontes pedológicos originários não sofrem expressivas alterações físicas e químicas. Normalmente, ocorrem em resposta às concentrações e precipitação de elementos químicos específicos, como o ferro, manganês, sílica, cálcio e compostos aluminosos amorfos (CARAMINAN; GASPARETTO, 2017).



Figura 13: Falésia de Lagoa doce, feição. Característica da Formação Barreiras. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

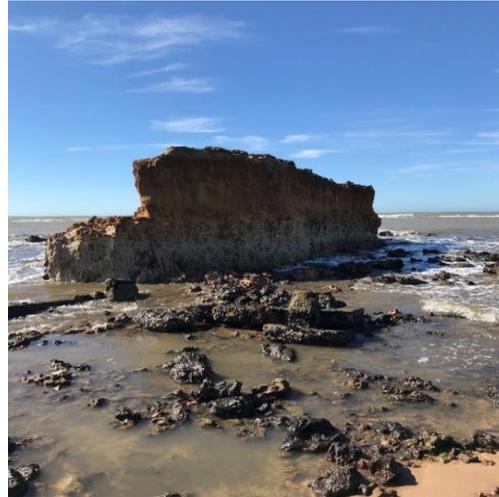


Figura 14: Registro de um afloramento do Grupo Barreiras com evidências de erosão marinha e concreções ferruginosas. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

A região que abrange o terceiro ponto recebe grande movimentação de turistas durante os períodos de alta temporada, principalmente, no verão. Porém, em um ritmo exploratório. As informações sobre os processos geológicos podem despertar sentimento entre o visitante e as feições locais, visto que, as mesmas possuem relevância para o aprofundamento em pesquisas de cunho geológico, de acordo com a classificação do Geoparques Costões e Lagunas do Rio de Janeiro (2020) já é considerado um geoparque.

#### **Ponto 4: Falésias Praia de Guriri**

A praia de Guriri encontra-se a alguns metros da praia de Lagoa Doce e os afloramentos da Formação Barreiras esboçam a paisagem com falésias que se distinguem em camadas através de cores e composição (Figura 15 e 16). Ao analisar do topo para a base, os horizontes superiores são mais claros e à medida que chegam ao nível das marés assumem uma coloração avermelhada, produto da oxidação condicionada à atividade das marés e água da chuva.

O quarto ponto apresenta relação direta com o ponto anterior. O interesse científico anda em ressonância ao desempenho turístico atual do local, à medida que, as duas praias, tanto praia de Lagoa Doce, quanto da praia de Guriri, são catalogadas como cartões postais da região Norte Fluminense.



Figura 15: Diferença entre as camadas que constituem as falésias da Formação Barreiras na praia de Guriri com concreções ferruginosas na areia. Fonte: (PRÓPRIA,



Figura 16: Vista de outro ângulo dos tabuleiros do terciário e concreções ferruginosas. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

O Roteiro Geoturístico 2 (Figura 17) baseou-se na valorização da atividade das lagoas e dinâmica de interação na foz do rio, foram realçados cinco pontos de interesse geológico. Os pontos abrangem a fração sul do município e distribuíram-se em: Lagoa do Comércio, Lagoa de Babal, Lagoa de Gargaú, Lagoa de Grauçá e Manguezal na foz do rio Paraíba do Sul.

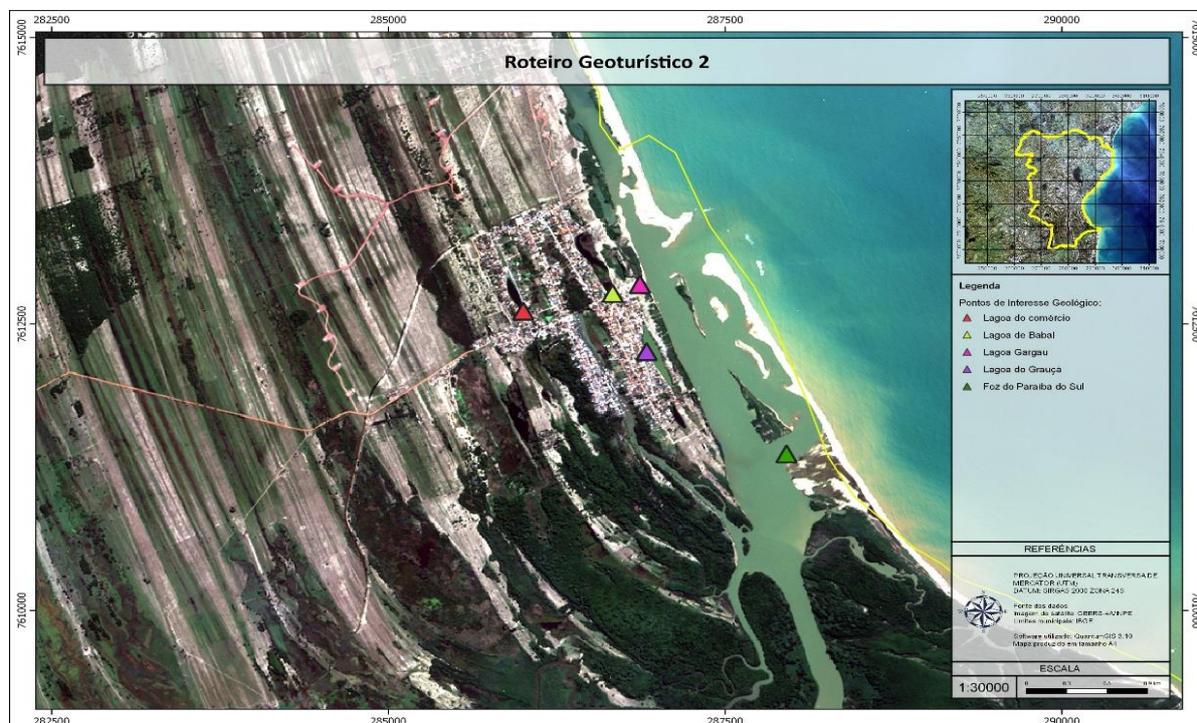


Figura 17: Mapa com a sugestão de Roteiro Turístico 2. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### **Ponto 5: Lagoa do Comércio**

Nos países desenvolvidos os sistemas lacustres são os instrumentos de maior promoção de atrativos vinculados ao turismo e lazer (HALL E HÄRKÖNEN, 2006). Os lagos e lagoas, por mais que representem 40% da captação de água (COOPER, 2006), são formações com a menor atenção à conservação do mundo. As lagoas costeiras do Norte Fluminense possuem fortes evidências de retrogradação, atribuição típica de zonas transgressivas, onde a ação das marés reflete na plataforma continental interna (SILVA, 1987).

A geomorfologia do sul do município é dominada basicamente pelas Planícies Deltaicas, Estuarinas e Praiais, o relevo dessa região revela um padrão de drenagem com traços mais paralelos, possibilitando a ocorrência da dinâmica de migração entre as lagoas e lagoas.

As feições lagunares apresentam beleza cênica e habitualmente são utilizadas sem que haja infraestrutura ou qualquer finalidade turística adequada. A Lagoa do Comércio (Figura 18) comumente atua como cenário para pesca esportiva, recentemente a PMSFI-RJ (2017) anunciou a necessidade de elaboração de um projeto de urbanização para o local, com a construção de uma pequena praça e calçamento na orla, com o propósito de melhorar a estrutura para os visitantes e a proteção da flora e fauna.



Figura 18: Vista para Lagoa do Comércio. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### **Ponto 6: Lagoa Babal**

Cooper (2006) ressalta que sistemas lacustres cada vez mais magnetizam visitantes, por sua abrangência de público, seja sua motivação a pesca, prática de esportes, passeios de barco, descanso, contemplação da paisagem, observação da fauna e flora e trocas culturais.

Sendo assim, a Lagoa de Babal atrai banhistas de todo o entorno nas altas temporadas, pois possui um campo de visualização privilegiado para o Parque Eólico de Gargaú, apontando espaços que podem ser utilizados para realização de atividades recreativas sob perspectivas turísticas, preenchidos por árvores, com águas muito tranquilas. (Figura 18).



Figura 18: Vista da Lagoa de Babal de outro ângulo. (PRÓPRIA, 2020).

### **Ponto 7: Lagoa de Grauçá**

A Lagoa de Grauçá retrata importância no ponto de vista geomorfológico, pois, em uma análise sobre a perceptiva da própria comunidade, foi observada a dinâmica existente nas lagoas costeiras da região. Segundo Kjerfve (1994) essas feições apresentam uma intrínseca comunicação com os aspectos climáticos, como oscilações na temperatura, movimento dos ventos e precipitação, sendo, portanto, fatores que influenciam diretamente na sobrevivência destes ecossistemas.

Nesse sentido, os moradores da região informaram que há aproximadamente três décadas passadas existia um ponto de conexão entre a Lagoa de Grauçá (Figura 19) e a Lagoa de Babal (Figura 18). Onde, atualmente, encontra-se aterrado por fatores naturais. Demonstrando evidências sobre a dinâmica de migração que ocorre com lagoas costeiras.

Além disso, a população comentou sobre as ocupações irregulares no entorno da Lagoa de Grauçá, que demandam mais atenção dos órgãos públicos, por acarretarem riscos tanto ambientais como socioeconômicos para o município. Na figura 19 é possível reparar as construções à margem da lagoa.



Figura 19: Vista para Lagoa de Grauçá. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### **Ponto 8: Lagoa Gargaú**

A Lagoa de Gargaú (Figura 20) localiza-se a poucos metros da foz do Paraíba do Sul distanciando da praia apenas por bancos de sedimentos litorâneos datados no quaternário. Nas altas temporadas este ponto é um dos territórios mais procurados pelos veraneios. A proximidade com a ação das marés provoca águas mais movimentadas e turvas.

As lagoas costeiras (Figura 21) de São Francisco de Itabapoana organizam-se em um quadro heterogêneo de ecossistemas marinhos e terrestres retratando em uma paisagem idiossincrática como exposto nas imagens.

Segundo Cooper (2006) uma das premissas básicas para gestão integrada das lagoas o câmbio de conhecimentos entre investidores, gestores e, principalmente, pesquisadores, o qual a ciência aprofundada nutrirá a gestão do lago.

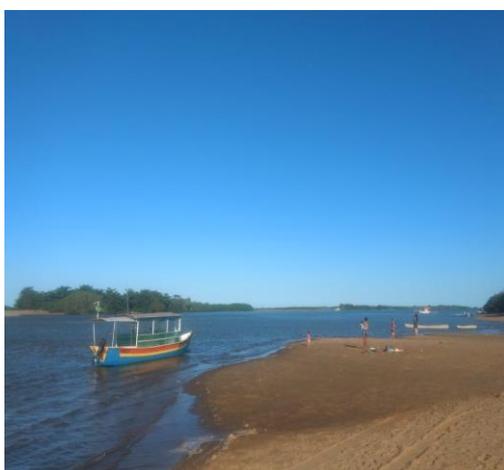


Figura 20: Lagoa de Gargaú.  
Fonte: (PRÓPRIA, 2020).



Figura 21: Lagoa de Gargaú – trecho do rio Paraíba do Sul.  
Fonte: (PRÓPRIA, 2020).

### Ponto 9: Manguezal foz do rio Paraíba do Sul

Os manguezais são classificados como do tipo *wetlands* naturais, que são capazes de acumular grandes quantidades de água e drená-las lentamente, desenvolvendo uma função importante na regulação natural da água em situações de secas e inundações (COHENSHACHAM et al., 2016; NESSHÖVER et al., 2017). Além disso, colaboram para a previsão de enchentes, reduzindo a velocidade do escoamento superficial (GUERRERO; HAASE; ALBERT, 2018).

O manejo adequado do manguezal (Figura 22) é apto à redução da contaminação oriunda do escoamento superficial e à influência no tratamento das águas residuais nos centros urbanos (THORSLUND et al., 2017; ALBERT et al., 2019).

A localidade de Gargaú possui um manguezal abundante que se prolonga na foz do Rio Paraíba do Sul, suplementado por uma gama de espécies da flora e fauna (Figuras 23 e 24), em Área de Preservação Permanente (ROCHA, 2015).



Figura 22: Atividade de Campo no manguezal da foz do rio Paraíba do Sul da turma de Hidrologia. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).



Figura 23: Aula de Campo dentro do manguezal. Fonte: (PRÓPRIA, 2020).



Figura 24: Espécie característica do mangue: caranguejo-uçá.  
Fonte: (PRÓPRIA, 2020).



Figura 25: Zona estuarina do rio Paraíba do Sul apta para passeios de barco, em Gargaú.  
Fonte: (ROCHA, 2015).

O manguezal da região do delta do Paraíba do Sul (Figura 25) é considerado por Rocha (2013) e Sofiatti (2014) o maior do estado do Rio de Janeiro. Esse ponto permite não só o desenvolvimento do ecoturismo passeio de barco e a exploração consciente de trilhas dentro do próprio manguezal (Figura 23), como também, possibilita observar o percurso destacando a interação e comportamento do canal principal e seus tributários até desaguar no oceano.

O estuário pertencente à localidade de Gargaú traduz o manguezal em significativa relevância para a economia local, pois grande parcela da população conquista sua renda e sobrevivência através da pesca artesanal, comercializando caranguejos, mariscos e peixes (ROCHA, 2015).

## 5. CONCLUSÃO

Com este estudo foi possível entender que os roteiros turísticos são uma das principais maneiras de contextualizar os atrativos ativos de uma localidade e, logo, de potencializar seu poder de atratividade. Observa-se que as rotas são utilizadas para transmitir uma imagem unificada de uma região. Assim, a criação de uma imagem é essencial para atrair o interesse de potenciais visitantes, principalmente num ambiente pouco explorado.

A pesquisa atingiu os objetivos propostos, uma vez que a elaboração dos roteiros geoturísticos das áreas costeiras do município São Francisco de Itabpoana/RJ, mostrou que o local demonstra potencial para uso didático e geoturístico. Articulou-se entre roteirização geoturística e desenvolvimento territorial a partir da opinião dos moradores locais.

Observou-se que o turismo, traduzido por Rejowski (1996, p.18) como um fenômeno de aspectos transversais, invade em vários ângulos a vida do ser humano, seja direta ou indiretamente. Assim, acolhendo o sentir dos moradores para o direcionamento dos projetos turísticos, proporciona planejamento e conseqüentemente um desenvolvimento sustentável para a existência do município.

A imagem geoturística do município de São Francisco de Itabapoana/RJ em questão a partir de suas características ambientais, bem como, a integração de novas atividades as atividades agropecuárias preexistentes, pode levar a valorização dos produtores rurais, como também a geração de renda e emprego, propiciando alternativas ao desenvolvimento sustentável.

Assim, percebeu-se que as atividades de geoturismo agregadas ao sistema produtivo local permitiu a elaboração da proposta de roteiros geoturísticos, o qual poderá ser um instrumento indutor de desenvolvimento endógeno e territorial na zona rural do município de São Francisco de Itabapoana/RJ. A razão dos roteiros geoturísticos se tornou viável, sobretudo, pela localização estratégica no litoral do Norte Fluminense, equilibrando oferta e demanda às atividades geoturísticas.

Os roteiros propostos mostraram nove pontos de interesse geológico e geomorfológico que podem contribuir para o ecoturismo do município de São Francisco de Itabapoana/RJ, os quais foram distribuídos considerando as feições geológicas locais. O Roteiro 1 compreendeu a variedade de relevo, formações costeiras do período terciário, as falésias e ambientes estuarinos da foz do Rio Itabapoana. O Roteiro 2 ressaltou a dinâmica de lagoas costeiras e o manguezal da foz do Rio Paraíba do Sul.

Conclui-se que a proposta do geoturismo criada em torno do município de São Francisco de Itabapoana/RJ, poderá contribuir para gerar uma dinâmica produtiva, com competitividade e sustentabilidade, que articulará a economia de seu território para mercados alternativos, ou seja, não apenas voltados à agropecuária e ao turismo convencional. Neste contexto, o geoturismo articulado no roteiro se apresentou como um instrumento versátil de desenvolvimento territorial à medida que potencializou os recursos naturais e culturais do município.

Além disso, por ser o primeiro estudo sobre a área, espera-se que sirva de incentivo a outros e com isso amenizar a carência de estudos sobre o local, pois por ser de rara beleza cênico-paisagística e de elevado valor didático, propostas de utilização do mesmo com vistas a geoconservação e o uso sustentável serão sempre necessárias.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. F. M. de; AMARAL, G.; CORDANI, U. G.; KAWASHITA, K. **The precambrian evolution of the South American cratonic margin south of Amazon river.** In.: E.M. NAIRN & F.G. STEHLI (eds.) The ocean basins and margins. New York, Plenum, 1977, 1:411-446.

ALVES, F. K.; SAMPAIO, C. A. C.; FALK, V. C. V. **Arranjo socioprodutivo de base comunitária: interconectando o turismo comunitário com redes de comércio justo.** Turismo Visão e Ação, 2008, 10(2): 244-262

ARAÚJO, E. L. S. **Geoturismo: conceitualização, implementação e exemplo de aplicação no Vale do Rio Douro no setor Porto Pinhão.** Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente). Escola de Ciências da Universidade do Minho, Portugal, 2005.

ARAÚJO, E. L. S. **Geoturismo: conceptualização, implementação e exemplo de aplicação ao Vale do Rio Douro no Setor Porto-Pinhão.** 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente). Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho, 2005. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PfKitMIwc9gJ:www.progeo.pt/docs/resumo\\_araujo.htm+%cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PfKitMIwc9gJ:www.progeo.pt/docs/resumo_araujo.htm+%cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso 20 mai. 2019.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - ALERJ. **Documento do IBGE 2010.** Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/01017f90ba503d61032564fe0066ea5b/ad9f851573163ba10325650800726d56?OpenDocumentIBGE>>. Acesso em 20 mai. 2019.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – ALERJ. **Documento classificou São Francisco de Itabapoana, em fevereiro de 2017, como Município de Interesse Turístico.** Disponível em: <[http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus\\_notes/default.asp?id=59&url=L29yZGVtZGhhLm5zZi9jOTdlOTdkYzEzYzVhOTI1MDMyNTZiYWwMDcyNTRIYS9jYWY1N2QyN2U1NDM5ODU5ODMyNTgxYjEwMDY5YzkyMj9PcGVuRG9jdW1lbnQ=>](http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=59&url=L29yZGVtZGhhLm5zZi9jOTdlOTdkYzEzYzVhOTI1MDMyNTZiYWwMDcyNTRIYS9jYWY1N2QyN2U1NDM5ODU5ODMyNTgxYjEwMDY5YzkyMj9PcGVuRG9jdW1lbnQ=>)>. Acesso: 22 set de 2018.

BARETTINO, D., WIMBLEDON, W. A. P., GALLEGO, E. **Geological Heritage: Its Conservation and Management,** ITGE, Madrid, 2000, 212 p.

BENI, M. C. **Política e estratégia do desenvolvimento regional – Planejamento integrado e sustentável do Turismo.** In: LAGE, B. H, G; MILONE, P. C. (Org.) Turismo: teoria e prática. São Paulo: Editora Atlas, 2000. cap. 15, p. 165-170.

BENTO L. C. M.; RODRIGUES S. C. **Geoturismo no Parque Estadual do Ibitipoca/MG (PEI): potencialidades e limitações.** Boletim de Geografia, Maringá, 2014, 32(2): 50-64.

BENTO L. C. M.; RODRIGUES S. C. **Geoturismo no Parque Estadual do Ibitipoca/MG (PEI): potencialidades e limitações.** Boletim de Geografia, Maringá, 2014, 32(2): 50-64.

BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. **O Geoturismo como instrumento em prol da divulgação, valorização e conservação do patrimônio natural abiótico: uma reflexão teórica.** Revista Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas, Campinas-SP, v. 2, n. 3, p. 55-65, 2010.

BERNINI, E. & REZENDE, C.E. 2010. **Variação estrutural em florestas de mangue do estuário do rio Itabapoana, ES-RJ**. Biotemas 23(1): 49-60.

BRASIL, PRESIDÊNCIA DA República. **Portaria nº 110, de 23 de maio de 2013**. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/portaria-n-110-de-23-de-maio-de-2013/>>. Acesso em 20 mai. 2019.

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio Geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. São Paulo: Palimage, 2005.

CARAMINAN; L. M.; GASPARETTO, N. V. **Reconstrução paleoambiental da região norte central do Paraná a partir dos isótopos estáveis (12c e 13c) e radiocarbono (14C)**. 2017. Disponível em: <<http://www.eaic.uem.br/eaic2019/anais/artigos/3141.pdf>>. Acesso em 21 nov. 2020.

COELHO, J. A. S. **Un Índice de Desarrollo Turístico basado en el Ciclo de Vida de un Destino**, Vol I. Tese de Doutorado. Universidade de Extremadura, Badajoz, Espanha. 2010a.

COHEN-SHACHAM, E.; WALTERS, G.; JANZEN, C.; MAGINNIS, S. (Eds.). **Nature based Solutions to address global societal challenges**. Gland, Switzerland: IUCN, 2016. pp. 1- 114.

COOPER, C. **Lakes as Tourism Destination Resources**. In: HALL, C. M.; HÄRKÖNEN, T. Lake tourism: an integrated approach to lacustrine tourism. Channel View Publications, 2006.

DIAS, C. A. G.; MELO, V.; ALVES JÚNIOR, E. D. **Os estudos dos esportes na natureza: desafios teóricos e conceituais**. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, Porto, v. 7, p. 65-95, 2007.

DIAS, R. **Planejamento do Turismo: política e desenvolvimento do turismo no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2008. 226 p.

FENNELL, D. A. **Ecoturismo**. São Paulo: Contexto, 2002.

FIGUEIRÓ, A. S.; VIEIRA, A.; CUNHA, L. **Patrimônio geomorfológico e paisagem como base para o geoturismo e o desenvolvimento local sustentável**. CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem, v. 8 (1-2), 2013, 1-24.

GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO. **O que são geoparques**. 2020. Disponível em: <<https://www.geoparquecostoeselagunas.com/>>. Acesso em 19 nov. 2020.

GLOBO.COM. **Turistas movimentam economia em São Francisco de Itabapoana. RJ**, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/videos/t/todos-os-videos/v/turistas-movimentam-economia-em-sao-francisco-de-itabapoana-rj/3070931/>>. Acesso: 22 de setembro de 2018.

GREGÓRIO, M. N. **Evolução da Linha de Costa e Caracterização da Plataforma Continental Interna Adjacente à Cidade do Recife/PE**. Tese Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2009.

GUERRERO, P; HAASE, D.; ALBERT, C. **Locating Spatial Opportunities for Nature-Based Solutions: A River Landscape Application**. Water, 2018, v. 10, n. 12, p. 1869.

GUIMARÃES, A. S. P. et al. (Org.). **Plano de manejo: Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba - EEEG. Rio de Janeiro.** Instituto Estadual do Ambiente/Inea, 2010. 272 p. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/EEEG-PM.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2019.

HALL, C. M.; HÄRKÖNEN, T. **Lake tourism: An Introduction to Lacustrine Tourism Systems.** In: Lake tourism: an integrated approach to lacustrine tourism. Channel View Publications, 2006.

HAM, S. **Interpretacion ambiental: uma guia pratica para gente com grandes ideas y presupuestos pequenos.** Colorado: North. Am. Press, 1992. 437 p.

HOSE, T. A. **Geotourism and interpretation.** In: NEWSOME, D; DOWLING, R. Geotourism: sustainability, impacts and management. Elsevier, 2008, p. 221- 241.

HOSE, T. A. **Geoturismo europeo. Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas.** In: BARRETINO, D; WINBLEDON, W.A.P; GALLEGO, E. (eds). Patrimonio geológico: conservación y gestión. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000.

HOSE, T. A. **Selling the Story of Britain's Stone.** Environmental Interpretation, v. 2, p. 10, p. 16-17, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2010). **Cidades Brasil.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-francisco-de-itabapoana>>. Acesso em 10 mai. 2019.

JESUS, G. M. **A leviana territorialidade dos esportes de aventura: um desafio à gestão do ecoturismo.** In: MARINHO, A.; BRUHNS, H. T. (Orgs.). Turismo, lazer e natureza. São Paulo: Manole, 2003.

JIMÉNEZ MARTÍNEZ, A.J.; HIRABAYASHI, Y. **De la teoría a la práctica em la sustentabilidad y la participación comunitaria: na propuesta metodológica.** In: GÓMEZ NIEVES, S. Desarrollo turístico y sustentabilidad. Zapopan, Jalisco: Universidad de Guadalajara, 2003. p.37-56.

KJERFVE, B. **Coastal lagoons.** In **Coastal Lagoon Processes**, ed. B. Kjerfve, pp. 1-8. Elsevier, Amsterdam. 1994.

KRAEMER, M. E. P. **O turismo ecológico e a sustentabilidade.** 2005. Disponível em: <<https://www.gestiopolis.com/o-turismo-ecologico-e-a-sustentabilidade/>>. Acesso em: 20 mar. 2019

LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. de S. (Orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Cortez. p. 179-219. 2002 b.

MANSUR, K. L.; PALERMO, N.; NOGUEIRA, G. S.; VALENTE, S.; MELLO, E. F. **Complexo Vulcânico de Nova Iguaçu: Singularidade Geológica a Preservar.** In: Maria Rosa Correia. (Org.). Oficina de Estudos da Preservação - Coletânea III. 1ed. Rio de Janeiro: IPHAN-RJ, 2014, v. 1, p. 84-93.

MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação, geoturismo, património geológico, geoparque: novos conceitos nas geociências do século XXI. In: VI Congresso Uruguayo de Geologia, 2010, Minas-Lavalleja. Anais. Disponível em: <[http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/45/054/45054886.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/45/054/45054886.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2019.

MENEGAT, R. **A emergência da tecnourbesfera e os novos desafios da geologia urbana.** Researchgate.net (Org), 2008.

MOCHIUTTI N. F. **O patrimônio geológico no desenvolvimento territorial em Tibagi, Paraná.** Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013, 237 p.

MOCHIUTTI N. F. **O patrimônio geológico no desenvolvimento territorial em Tibagi, Paraná.** Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013, 237 p.

MOLINA, S. **Turismo: metodologia e planejamento.** Coleção turis. Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2005. 125 p.

MORAES, L. A. **"Tô de folga": a construção da notícia sobre turismo no Jornal Hoje.** Dissertação (Mestrado em Cultura e Turismo), Ilhéus: Universidade Estadual de Santa Cruz, 2012.

MOREIRA, J. C. **Educação ambiental e interpretação ambiental voltada aos aspectos geocientíficos: atividades geoeducativas, interpretativas e turísticas.** In: Geoturismo e interpretação ambiental. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014, p. 71- 133.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual.** Revista Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas, Campinas-SP, v. 3, n. 1, p. 5-10, 2010.

MUCIVUNA, V. C.; DEL LAMA, E. A.; GARCIA, M. G. M. **Aspectos geológicos, históricos e estado de conservação das fortificações da Baixada Santista, litoral paulista.** Revista do Instituto Geológico, Vol. 37(2016) p. 29-48

PFORR, C.; MEGERLE, A. **Geotourism: a perspective from southwest Germany.** In: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds.). Geotourism. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann, 2006. cap. 7, p. 118-139.

PINTO, A. B. C.; RIOS, D.C., PINTO, A. de A., QUADROS, A. **Guia Geoturístico Digital de Salvador.** Aplicativo Web. 2015

PREFEUTURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA – PMSFI/RJ. **Comércio preservação de áreas verdes.** 2017. Disponível em: <<https://www.pmsfi.rj.gov.br/lagoa-do-comercio-preservacao-de-areas-verdes-em-sfi/>>. Acesso em 20 nov. 2019.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RANAURO, M. L. **Sustentabilidade numa perspectiva endógena: contribuição das “comunidades” no plano simbólico do desenvolvimento sustentável.** Caderno Virtual de Turismo, Rio de Janeiro, n.14, p.21-28, dez. 2004.

REIS, G. A., MACEDO, I. M. L., MARQUES, R. A. **Geo-environmental diagnoses of the São Francisco de Itabapoana city in the north of Rio de Janeiro state.** Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.5, p.26764-26775 may. 2020. ISSN 2525-8761, 2020.

REJOWSKI, M. **Turismo sob a ótica dos monitores municipais.** Brasília: Embratur, 1996.

ROCHA, E. F. C. d. **A ocupação do ecossistema de manguezal: um estudo etnográfico na comunidade do Buraco Fundo, em Gargaú- São Francisco do Itabapoana-RJ.** Trabalho de Conclusão de Curso, Monografia (Especialização em Educação Ambiental). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2013.

ROCHA, E. F. C. **Unidade de conservação: uma proposta de uso sustentável para os manguezais do Estuário do Rio Paraíba do Sul, na região de Gargaú/São Francisco do Itabapoana/RJ.** Trabalho de dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2015.

RODRIGUES, J. **Geoturismo: uma abordagem emergente.** In: CARVALHO, C. N.; RODRIGUES, J.; JACINTO, A. (Eds.) Geoturismo e Desenvolvimento Local. Rio Maior (Portugal): Printmor, 2009.

SCORTEGAGNA, A.; NEGRAO, O. B. M. **Trabalhos de campo na disciplina de Geologia introdutória: a saída autônoma e seu papel didático.** Terrae Didactica, v. 1, n. 1, p. 36-43. Disponível em: Acesso em: 19 jul. 2020.

SILVA, C. G. **Estudo da evolução geológica e geomorfologia da região da Lagoa Feia, RJ.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1987.

SOFFIATI, A. **Os manguezais do sul do Espírito Santo e do norte do Rio de Janeiro: com alguns apontamentos sobre o norte do sul e o sul do norte.** 2 ed. rev. Ampl. Atual. Campos dos Goytacazes, RJ; Essentia Editora, 2014.

THORSLUND, J.; JARSJÖ, J.; JARAMILLO, F.; JAWITZ, J. W.; MANZONI, S.; BASU, N. B.; CHALOV, S. R.; COHEN, M. J.; CREED, I. F.; GOLDENBERG, R.; HYLIN, A.; KALANTARI, Z.; KOUSSIS, A. D.; LYON, S. W.; MAZI, K.; MARD, J.; PERSSON, K.; PIETRON, J.; PRIETO, C.; QUIN, A.; VAN METER, K.; DESTOUNI, G. **Wetlands as large-scale nature-based solutions: Status and challenges for research, engineering and management.** Ecological engineering, 2017, v. 108, pp. 489-497.

VELÁZQUEZ, V. F.; AZEVEDO SOBRINHO, J. M.; PLETSCH, M. A. J. S.; GUEDES, A. C. M.; ZOBEL, G. **Geotourism in the Salesópolis Caraguatatuba trail, São Paulo, Brazil: a possibility to utilize geological elements for sustainable development.** Journal of Environmental Protection, 2013, vol. 4, p. 1044-1053.

WANG, J. et al. **Potential and flux landscapes quantify the stability and robustness of budding yeast cell cycle network.** Proc Natl Acad Sci, U S A, 107(182013): 8195-200 2010.

**APENDICE**

## 1 Entrevista

09/12/2020

ENTREVISTA GEOTURISMO

### ENTREVISTA GEOTURISMO

Este roteiro de entrevista faz parte de uma pesquisa desenvolvida para dissertação de Mestrado, do curso de Eng. Ambiental, do IFF/Campos dos Goytacazes/RJ e tem como objetivo coletar dados sobre Geoturismo/Ecoturismo no município de São Francisco do Itabapoana/RJ, referente às potencialidades turísticas naturais do local. Procurando identificar os problemas existentes no município. Portanto, tais informações, só poderão ser obtidas com a sua ajuda. Gostaria que o Senhor (a) respondesse o questionário de acordo com os aspectos relacionados a seguir.

1) Qual é o seu conhecimento sobre a terminologia Ecoturismo?

*Marcar apenas uma oval.*

Não conheço

Conheço

1.1) Se conhece, onde teve conhecimento?

---

---

---

---

---

2) Qual é o seu conhecimento sobre a terminologia Geoturismo?

*Marcar apenas uma oval.*

Não conheço

Conheço

09/12/2020

ENTREVISTA GEOTURISMO

2.1) Se conhece, onde teve conhecimento?

---

---

---

---

---

3) Considera interessante o turismo voltado para natureza (Geoturismo/Ecoturismo)?

*Marcar apenas uma oval.*

- Nada interessante
- Razoável
- Interessante
- Muito interessante

4) O quanto você considera as belezas naturais de São Francisco do Itabapoana significantes para atração de turistas?

*Marcar apenas uma oval.*

- Pouco
- Médio
- Muito

5) Durante as altas temporadas, nos períodos que incluem o verão (férias) e feriados, você consegue notar um aumento na movimentação de visitantes em São Francisco de Itabapoana?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

09/12/2020

ENTREVISTA GEOTURISMO

5.1) Se sim, o quão perceptível é?

*Marcar apenas uma oval.*

- Baixo  
 Regular  
 Alto  
 Muito alto

6) Você já visitou os locais: a) Falésias da Praia Lagoa Doce, b) Falésias da Praia de Guriri, c) Foz do Rio Itabapona, d) Foz do Rio Paraíba do Sul, f) Manguezal de Barra do Itabapoana, g) Lagoa de Gargaú, h) Lagoa do Comércio, i) Lagoa de Babal, j) Lagoa do Grauçá e h) localidade de Lagoa Feia? Escrever os pontos visitados ou colocar as letras referentes aos pontos (por exemplo: a, b..), caso tenha visitado todos, escrever: todos.

---

---

---

---

---

7) Se sim, o quão interessante você os considera para o desenvolvimento de atividades turísticas em São Francisco de Itabapoana?

*Marcar apenas uma oval.*

- Nada interessante  
 Pouco interessante  
 Muito interessante

09/12/2020

ENTREVISTA GEOTURISMO

8) Na sua opinião, acha adequada a infraestrutura de São Francisco de Itabapoana para recepção de visitantes? 8.1) Transporte

*Marcar apenas uma oval.*

- Ruim  
 Razoável  
 Bom  
 Ótimo

8.2) Restaurantes

*Marcar apenas uma oval.*

- Ruim  
 Razoável  
 Bom  
 Ótimo

8.3) Hospedagem

*Marcar apenas uma oval.*

- Ruim  
 Razoável  
 Bom  
 Ótimo

8.4) Mobilidade

*Marcar apenas uma oval.*

- Ruim  
 Razoável  
 Bom  
 Ótimo

09/12/2020

ENTREVISTA GEOTURISMO

9) Considera benéfica a ampliação do turismo com viés natural para o desenvolvimento sustentável do município? Se possível, explique o porquê, considera ou não.

---

---

---

---

---

10) Na sua opinião, quais são os maiores impedimentos para o crescimento do turismo em São Francisco de Itabapoana?

*Marcar apenas uma oval.*

- A falta de incentivo público.
- A falta de interesse/conhecimento da própria população.
- A falta de infraestrutura local.
- Todas as opções.

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários