

Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana: igualdade de gênero no Projeto Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro, Brasil

Geoscientist Girls from São Francisco de Itabapoana: Gender equality in the Costões e Lagunas Geopark Project in the state of Rio de Janeiro, Brazil

Kátia Leite Mansur¹ , Cícera Neysi de Almeida² , Claudia Gutterres Vilela² ,
Eveline Milani Romeiro Pereira Aracri¹ , Kátia Alves³ , Leidiana Alonso Alves³ , Marcia Cezar Diogo¹ ,
Maria da Glória Alves⁴ , Maria Náise de Oliveira Peixoto² , Silvia Regina de Medeiros² 

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Museu da Geodiversidade, Avenida Athos da Silveira Ramos, 274, Bloco G, Sala 60, Cidade Universitária, CEP: 21941-916, Rio de Janeiro, RJ, BR (katia@geologia.ufrj.br; evelinearacri@igeo.ufrj.br; marciadiogo@igeo.ufrj.br)

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Rio de Janeiro, RJ, BR (neysi@geologia.ufrj.br; vilela@geologia.ufrj.br; marianaise@igeo.ufrj.br; silvia@geologia.ufrj.br)

³Secretaria Municipal de Educação e Cultura, São Francisco de Itabapoana, RJ, BR (katiaalves_47@outlook.com; leidialves@hotmail.com)

⁴Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy, Laboratório de Engenharia Civil Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, BR (mgalvesuenf@gmail.com)

Recebido em 20 de novembro de 2022; aceito em 27 de março de 2023.

Resumo

Este artigo objetiva apresentar os resultados já obtidos com o projeto “Geociências — Substantivo Feminino: Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana”, que visa encantar as meninas e mulheres do município pelas geociências. Trata-se de um dos municípios que compõem o território do Projeto Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro e se apoia nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 5 (igualdade de gênero) e 4 (educação de qualidade). O projeto, financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, busca compartilhar o conhecimento existente sobre o meio físico local, de forma que amplie a compreensão do território por meio de pesquisas de campo, projetos educativos e de divulgação científica. Foram selecionadas 15 bolsistas jovens talentos de cinco escolas, orientadas por cinco professores bolsistas de treinamento e capacitação técnica e três bolsistas de iniciação científica, orientadas por pesquisadoras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Como resultados, podem ser destacados: realização de cursos de geologia geral para os professores municipais; oficina de minerais para os bolsistas; visitas de campo e laboratórios; desenvolvimento de projetos de monitoramento de sítios e levantamento geológico e hídrico; realização de entrevistas com moradores e coleta e análise de areias de praias, cordões litorâneos e rios; apresentação de trabalhos em eventos; entre outros. O andamento do projeto é divulgado nas redes sociais. Ao fim, será realizada uma feira de ciências para prestação de contas do projeto à população. Já se observa uma evolução positiva das jovens bolsistas em termos de interesse nas atividades de sala de aula, oficinas e campo e no conhecimento acumulado pelos professores para aplicação nas demais turmas em que lecionam. Espera-se que o contato das estudantes com as pesquisadoras venha a estimular a troca de experiências sobre a trajetória de mulheres geocientistas e gerar oportunidades para as meninas de São Francisco de Itabapoana se inserirem em carreiras na área das geociências, assim como em outras áreas científicas.

Palavras-chave: Educação de qualidade; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Mulheres na ciência; Ciências da terra.

Abstract

This article aimed to present the results already obtained with the project “Geosciences — Feminine Noun: Geoscientist Girls of São Francisco de Itabapoana”, which aims to charm the girls and women of the municipality through Geosciences. It is one of the municipalities that make up the territory of the Costões and Lagunas Geopark Project in the state of Rio de Janeiro. It is based on Sustainable Development Objectives: 5 - Gender Equality and 4 - Quality Education. The project,

financed by Carlos Chagas Filho Foundation for Research Support of the State of Rio de Janeiro (*Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro*), seeks to share existing knowledge about the local physical environment in order to broaden the understanding of the territory through field research, educational projects, and scientific dissemination programs. Fifteen *Jovens Talentos* (Young Talent) scholarship holders from five schools were selected, guided by five Technical Training and Qualification scholarship holders and three Scientific Initiation scholarship holders, guided by researchers from Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, and Municipal Secretary of Education and Culture. The following results were held: General Geology courses for municipal teachers; mineralogy workshop for all scholarship holders; field and laboratory visits; development of site monitoring projects and geological and water surveys; conducting interviews with residents and collecting and analyzing sand from beaches, coastal ridges, and rivers; presentation of work at events; among others. The project's progress is disclosed on social networks. Ultimately, it is intended to hold a Science Fair to render the project accountable to the population. A positive evolution of the young scholarship holders can already be observed in terms of interest in classrooms, workshops, and field activities and in the knowledge accumulated by the teachers for application in the other classes in which they teach. It is expected that the students' contact with the researchers will stimulate the exchange of experiences on the trajectory of women geoscientists and generate opportunities for the girls from São Francisco de Itabapoana to enter careers in the area of Geosciences, as well as in other scientific areas.

Keywords: Quality education; Sustainable development goals; Women in science; Earth sciences.

INTRODUÇÃO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), apesar de as mulheres serem maioria nos cursos de serviço social, ciências sociais, saúde (exceto medicina) e educação, elas perfaziam, em 2019, cerca de 13% das matrículas nos cursos de computação e tecnologia da informação e de comunicação e 21,6% dos cursos de engenharia e profissões correlatas. Ante esse quadro de dificuldades encontradas para a igualdade de oportunidades para as meninas e mulheres na formação em diferentes campos científicos, especialmente nas localidades mais afastadas dos grandes centros urbanos, foi formulado o projeto “Geociências — Substantivo Feminino: Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana”, que agrega estudantes e docentes de escolas públicas do município e pesquisadoras de universidades públicas federais sediadas no estado do Rio de Janeiro voltadas ao desenvolvimento de um programa educativo vinculado ao Projeto Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro.

O município de São Francisco de Itabapoana está situado na região norte do estado do Rio de Janeiro (Figura 1) e possui 1.118,037 km², sendo o segundo maior município do estado em área. Possui uma população estimada para julho de 2021 em 42.214 habitantes (IBGE, 2022) e seu índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) era de 0,639 em 2010, quando o IDH do estado era de 0,761.

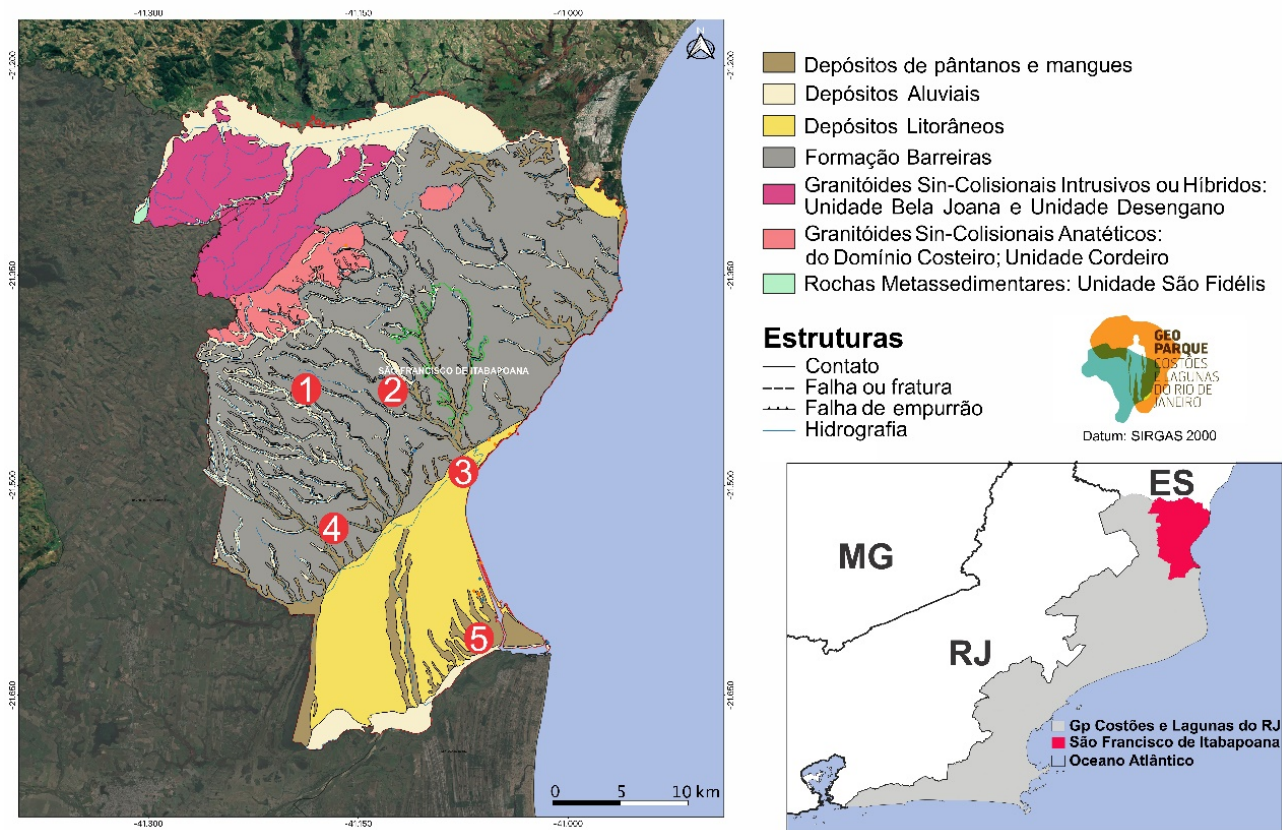
É um município costeiro localizado entre as fozes de dois importantes rios fluminenses, o Paraíba do Sul e o Itabapoana. Por esse motivo, sua economia está fortemente vinculada à pesca artesanal, e Veiga et al. (2018) identificaram 3.055 pescadores(as) tradicionais no município. São importantes também, pela influência do clima e da geologia, a agricultura baseada em cana-de-açúcar, abacaxi e aipim, este último leva à existência de fábricas artesanais de farinha

e tapioca. Destaque deve ser dado à exploração, desde a década de 1960, de minerais pesados (ilmenita, monazita, rutilo e zircão), associados aos cordões arenosos litorâneos na localidade de Ponta Buena pelas Indústrias Nucleares do Brasil (INB), hoje em descomissionamento.

Sua geologia (Figura 1) engloba pequena área com rochas metamórficas do Neoproterozoico (Heilbron et al., 2016) na porção noroeste do município e grande superfície ocupada por áreas planas relativas aos tabuleiros compostos de rochas sedimentares e sedimentos neogênicos da Formação Barreiras, aos depósitos pleistocênicos e aos sedimentos inconsolidados fluviais, lagunares, deltaicos e marinhos do Holoceno. Cada uma dessas unidades geológicas desenvolveu, ao longo da evolução geomorfológica, relevos típicos e redes de drenagem características, conferindo-lhe rica geodiversidade em termos de rochas, solos, paisagens e variedade de corpos d'água (Alves et al., 2014).

O município possui uma rica história, marcada pela presença de grupos indígenas goitacás e, posteriormente, pela colonização por portugueses que ocuparam a capitania hereditária de São Tomé, cedida a Pero Góis da Silveira em 1536, tendo inicialmente a cana-de-açúcar como o principal cultivo. A implantação de uma estrutura administrativa para a capitania na região se deu apenas em meados do século XVII (FIDERJ, 1978 *apud* TCE, 2008).

Do passado de resistência à colonização, destacam-se duas comunidades remanescentes quilombolas, o Quilombo da Barrinha e o do Deserto Feliz. Das heranças indígena e africana, a região tem como um dos legados mais expressivos uma maravilhosa farinha de mandioca produzida em tradicionais casas de farinha (bolandeiras). A produção de farinha, inclusive, avança na direção de receber a certificação de Indicação Geográfica Nacional pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.



Fonte: Heilbron et al. (2016).

Figura 1. Mapa geológico do município de São Francisco de Itabapoana, com localização das escolas participantes do projeto. (1) Escola Municipal Manoel Gomes da Silva Lemos; (2) Escola Municipal Modelo Herval Luiz dos Santos Batista; (3) Escola Municipal João Batista de Almeida; (4) Escola Municipal João Paes Viana; (5) Escola Municipal Profª Dalria Maria Gomes Macedo Gonçalves.

O município integra o Projeto Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro (GpC&L-RJ), que é mais uma iniciativa brasileira para obtenção da chancela da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) para a área que abrange 16 municípios litorâneos do estado, desde Maricá até São Francisco de Itabapoana. Os geoparques mundiais da UNESCO (2022) “são áreas geográficas unificadas, onde sítios e paisagens de relevância geológica internacional são administrados com base em um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável”. Sua abordagem combina a conservação com desenvolvimento sustentável e envolve as comunidades locais. Entre os requisitos fundamentais para constituir um geoparque UNESCO, estão:

- a existência de um patrimônio geológico-geomorfológico de importância internacional;
- o trabalho em rede com outros geoparques;
- possuir um órgão gestor;
- que seja visível para todos os visitantes quais são os limites do geoparque quando ali estiverem.

Todo geoparque deve possuir um programa educativo próprio e apoiar as iniciativas que celebrem a conexão das pessoas com a Terra. O projeto GpC&L-RJ, baseando-se nessas premissas, vem se preparando para submeter sua candidatura à UNESCO. Suas atividades, ações e produtos podem ser visualizados no *website* <https://www.geoparque-costoeselagunas.com/>.

A rede pública municipal de ensino de São Francisco de Itabapoana possui 58 unidades escolares, com 8.649 estudantes matriculados, destes, 4.762 habitam a zona urbana e 3.887 a zona rural. Do total de matriculados, 47,71% são meninas. Considerando-se esse cenário e a importância do desenvolvimento de programas voltados à educação científica no contexto do projeto GpC&L-RJ, foi elaborado em 2021 um projeto conjunto com a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC) de São Francisco de Itabapoana no Edital da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) intitulado “Programa Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação — 2021”, que tem o

objetivo de apoiar a participação feminina em áreas científicas em que tradicionalmente a presença masculina ocorre com mais frequência. Foram previstas nesse edital bolsas jovens talentos (JT) para estudantes da escola básica, bolsas de treinamento e capacitação técnica (TCT) para professores da rede municipal e bolsas de iniciação científica (IC) para estudantes universitárias, além de recursos para realização das ações concernentes ao projeto apresentado.

Desde os primeiros contatos entre a SMEC de São Francisco de Itabapoana e a equipe do projeto GpC&L-RJ, foi estabelecida uma perspectiva de que projetos voltados para a educação em geociências seriam importantes para o desenvolvimento de uma parceria duradoura. A realização de uma ação contemplando jovens estudantes e professoras municipais, no edital Programa Meninas e Mulheres nas Ciências lançado pela FAPERJ, configura-se, portanto, uma oportunidade valiosa para inserção das estudantes em uma formação científica, bem como para a divulgação científica. Assim, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) se integraram à proposta, elaborando o projeto denominado “Geociências — Substantivo Feminino: Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana”, que concorreu aos recursos e foi contemplado com financiamento em 2022. A equipe envolvida na execução do projeto é composta de dez pesquisadoras com diversas formações profissionais, como biologia, geografia, geologia, história, letras, pedagogia e sociologia, pertencentes aos quadros da UENF (2), UFRJ (6) e SMEC (2).

Este artigo tem o propósito de apresentar os resultados já obtidos nesse projeto, que visa encantar as meninas e mulheres de São Francisco de Itabapoana pelas geociências. Busca compartilhar os passos que compõem o projeto e os conhecimentos existentes, de forma que amplie a compreensão do território por meio de pesquisas de campo, de projetos educativos e de divulgação científica desenvolvidos nas escolas e para a população.

MATERIAIS E MÉTODOS

Como parte das bases para a nomeação de um geoparque pela UNESCO, destaca-se a sua atuação no pilar da educação, além da implantação de ações relacionadas ao geoturismo e à geoconservação, com vistas ao desenvolvimento local. Nesse sentido, o GpC&L-RJ vem aplicando um projeto educacional próprio, baseado na popularização das geociências por meio da divulgação de conceitos, eventos abertos à participação pública e publicações (ver www.geoparque-costoeselagunas.com) e, ainda, na realização de cursos de geologia para professores do ensino básico (fundamental e médio), seguindo as metodologias descritas por Almeida et al. (2015) e Nascimento et al. (2019). Foram também

acrescentadas outras etapas específicas para esse projeto, como a realização de oficina de mineralogia e atividades de campo para coleta de material geológico, como rochas, areias de praia, rios e cordões litorâneos.

Por sua vez, a UNESCO, seguindo a Agenda 2030 da ONU, aponta que os geoparques devem contribuir para o atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para o projeto “Geociências — Substantivo Feminino: Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana”, fica claro que o “ODS 4 — Educação de Qualidade” e o “ODS 5 — Igualdade de Gênero” são aqueles que estão mais diretamente relacionados à sua proposta.

Para cada ODS, são associadas metas. Assim, para o ODS 4, o projeto atua especialmente para atingir as metas:

4.5 Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade.

4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2022a).

Para o ODS 5, por sua vez, entendemos que estão vinculadas as seguintes metas ao projeto:

5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública.

5.b Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação, para promover o empoderamento das mulheres.

5.c Adotar e fortalecer políticas sólidas e legislação aplicável para a promoção da igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas em todos os níveis (ONU, 2022b).

O desafio maior da educação (Peralta e Ruiz, 2010) é garantir às pessoas a incorporação em suas vidas de métodos, categorias de análises, valores e conhecimentos que lhes permitam compreender criticamente as interconexões ou interrelações que existem entre os distintos aspectos que compõem a realidade. Assim, a estratégia metodológica adotada pelo projeto busca ir além da “transmissão” ou

instrução para reconhecer aspectos da geodiversidade, pois busca valorizar e ampliar o papel das estudantes na geração e pesquisa de conhecimentos sobre as geociências — ou seja, no seu protagonismo como geocientistas.

Para tanto, os materiais e a metodologia utilizados abrangem as seguintes etapas, cujo detalhamento é apresentado no item “Resultados Obtidos e Discussão”:

- realização inicial de curso de atualização para professores municipais com temas relacionados à geologia com seis encontros (módulos) de 4 horas cada, adaptados à forma virtual, com aulas teóricas e oficinas *on-line*. Os temas discutidos nos seis encontros foram: Universo, Terra, tempo geológico, tectônica de placas, minerais, rochas, fósseis, solos, recursos minerais, água superficial e subterrânea, geodiversidade e geologia de São Francisco de Itabapoana;
- seleção de cinco escolas distribuídas pelo território municipal para o desenvolvimento do projeto, com indicação de 15 bolsistas JT (3 por escola), 5 professores bolsistas TCT (1 por escola) e 3 bolsistas IC. Os critérios de seleção são os estabelecidos pela FAPERJ em seu edital e nas normas gerais;
- realização de visitas de campo aos geossítios do projeto GpC&L-RJ indicados por Albani et al. (2022), além de outros selecionados pela equipe municipal com as bolsistas e pesquisadoras das universidades parceiras, com a finalidade de compartilhar conhecimentos, inicialmente, sobre os principais elementos naturais do município;
- aquisição de parâmetros físico-químicos da água e análise de sedimentos e microfósseis/foraminíferos, utilizando equipamentos adquiridos pelo projeto para uso da SMEC;
- montagem de coleções de minerais e rochas para uso da SMEC e *kits* para as bolsistas.
- montagem de uma coleção de microfósseis (foraminíferos) coletados em sedimentos costeiros do município. Nesta etapa, alunas e professoras recebem informações gerais sobre os foraminíferos: o que são, onde são encontrados e a sua utilidade na geologia e no monitoramento ambiental;
- realização de treinamentos e minicursos tratando das temáticas relacionadas aos projetos em desenvolvimento pelas escolas participantes do projeto, concernentes especialmente aos recursos hídricos, solos, geologia e dinâmica do relevo costeiro;
- divulgação do andamento de resultados por meio das redes sociais pelas bolsistas;
- realização de uma feira de ciências para prestação de contas do projeto à população, que deverá ser realizada pelas bolsistas e por sua orientação local.

O projeto, previsto para o período de um ano, foi iniciado em abril de 2022. A fase de instalação concretizou-se

a partir da seleção das bolsistas e sua inserção no sistema da FAPERJ. Para tanto, previamente as coordenadoras da SMEC se reuniram com o secretário municipal de Educação e Cultura para selecionar as escolas, entre as 15 de ensino fundamental — anos finais do município, que participariam diretamente do projeto. As coordenadoras visitaram as unidades escolares (UE) para verificar a possibilidade de organizar o espaço físico necessário para ser usado por estudantes e docentes no contraturno. As cinco escolas selecionadas localizam-se no 1º Distrito do município, sendo duas rurais e três urbanas.

A seleção de professores foi realizada por entrevista nas UE selecionadas. No que se refere à sua formação acadêmica, optou-se por trabalhar por um viés transdisciplinar, com docentes atuantes em diversas áreas do conhecimento, como ciências da natureza, ciências biológicas e ciências humanas (história e geografia). Os cinco docentes selecionados recebem bolsa TCT da FAPERJ. Assim, cada escola possui um(a) professor(a) bolsista TCT, sendo quatro bolsistas mulheres e um homem. Vale destacar que o edital ao qual o projeto foi submetido indica que as bolsas de TCT para professores(as) de escolas públicas devem ter uma ocupação de, no mínimo, 50% de mulheres, e, portanto, a indicação de um docente homem está de acordo com os requisitos da FAPERJ. Além disso, sua indicação se deu por mérito, segundo a metodologia utilizada pela SMEC na seleção de bolsistas.

Foram selecionadas pela coordenação da SMEC 15 alunas bolsistas JT, sendo 3 para cada escola. A coordenação criou um formulário de inscrição no projeto pelo Google Forms, o qual foi enviado para os grupos do aplicativo WhatsApp das turmas de alunas do 7º e 8º anos dos anos finais do ensino fundamental das escolas participantes do projeto, de modo que as alunas interessadas pudessem se inscrever. É importante destacar que se optou por não informar a respeito da disponibilidade de bolsas JT, inicialmente. Para as escolas que tiveram mais de três alunas inscritas, foi orientado que os docentes analisassem o perfil das candidatas e escolhessem três bolsistas. Após a seleção, a coordenação marcou reunião em cada escola com os responsáveis (Figura 2)



Fonte: Acervo Projeto Meninas Geocientistas SFI.

Figura 2. Reunião com os pais na Escola Municipal João Batista de Almeida.

para apresentar o projeto e explicar o seu funcionamento. Somente nessa reunião foi informado que as alunas receberiam uma bolsa JT da FAPERJ.

A SMEC também selecionou duas bolsistas de IC vinculadas aos institutos de ensino superior na região (cursos de geografia no IFF *campus* Campos Centro e de ciências biológicas pela Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro — CECIERJ), enquanto a terceira bolsista dessa categoria, vinculada ao curso de geologia, foi selecionada pela equipe da UFRJ. As bolsistas JT e de IC são orientadas por docentes da equipe em reuniões semanais.

Assim, foram estabelecidas cinco equipes de trabalho, sendo uma para cada escola. O projeto foi inicialmente desencadeado nas escolas por meio de pesquisa bibliográfica, etapa que permitiu o treinamento em procedimentos iniciais do trabalho científico (Fonseca, 2002; Silveira e Córdova, 2009) e a identificação do conhecimento atual acerca dos recursos, usos e saberes do ambiente natural e construído de São Francisco de Itabapoana pelas equipes.

RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO

Curso para professores municipais

O curso “Geologia Geral para o Ensino Básico” foi realizado com a participação de 33 professoras e professores da rede municipal e contemplou uma atualização dos conceitos e processos geológicos, objetivando, no que concerne ao projeto, iniciar um diálogo mais eficiente entre universidades e escolas. Em uma forma mais ampla, o curso visou contribuir no aprimoramento da dinâmica ensino-aprendizagem em relação aos temas geocientíficos e divulgar o conhecimento geológico. Esse curso integrou 24 horas de duração, no modelo virtual, envolvendo aulas teóricas e oficinas práticas e distribuição de material paradidático e *kit* de amostras de minerais e rochas. Como o curso foi realizado ainda na forma remota, dadas as limitações impostas pela pandemia de COVID-19, as amostras foram remetidas aos professores e, posteriormente, um curso sobre mineralogia foi realizado presencialmente no município.

Trabalhos das equipes por escola

Estruturadas as equipes, foram escolhidos os temas científicos considerados relevantes para serem investigados no âmbito do projeto por cada uma delas. Essa seleção foi feita por estudantes e professores da rede municipal de São Francisco de Itabapoana, juntamente com as profissionais da SMEC, levando em consideração a necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre o meio físico e suas relações com a

ocupação, em temas prioritários às características e ao uso do solo no entorno de cada escola. Os temas selecionados foram geologia, relevo, solos, dinâmica costeira e recursos hídricos. O tema história é transversal a todas as equipes. Cada tema é orientado por pelo menos duas pesquisadoras das universidades participantes.

A equipe responsável pelo tema “geologia” (Escola Municipal Manoel Gomes da Silva Lemos) vem trabalhando segundo a metodologia que abarca as seguintes etapas:

- geolocalização das unidades geológicas pré-cambrianas e fanerozoicas, utilizando os mapas geológicos existentes;
- realização de trabalho de campo com coleta de amostras de minerais e rochas;
- classificação e produção de uma tabela (traço, cor, risco, dureza, densidade etc.) dos minerais encontrados e os referenciados na análise bibliográfica;
- elaboração de um catálogo e de um *kit* da geodiversidade encontrada no município de São Francisco de Itabapoana.

Essa equipe apresentou um trabalho intitulado “Erosão em falésias costeiras em Guriri, litoral norte do Rio de Janeiro: um estudo desenvolvido pelas Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana” no IX Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE), em novembro de 2022 (Alves et al., 2022).

A equipe responsável pelo tema “relevo” (Escola Municipal João Batista de Almeida) iniciou sua pesquisa com a discussão do conceito de relevo, geoformas e importância, por meio de análise bibliográfica em textos, vídeos e montagem de maquete. Posteriormente foram abordadas as formas de relevo presentes em São Francisco de Itabapoana, onde surgiu o interesse por parte das educandas em fotografarem e pesquisarem o relevo denominado Morro da Quentinha, localizado em Lagoa Feia. Atualmente realizam monitoramento mensal da erosão costeira das falésias na Praia do Sossego, onde observam e quantificam, inclusive por medição, as mudanças relacionadas ao processo erosivo.

A equipe responsável pelo tema “dinâmica costeira” (Escola Municipal Prof^a Dalria Maria Gomes Macedo Gonçalves) iniciou os trabalhos com revisão bibliográfica sobre os conceitos básicos relativos aos processos de formação dos diferentes tipos de rochas, processos de sedimentação marinha e fluvial, formação de solos, erosão, escoamento fluvial e influência do regime de chuvas. Esses temas foram inseridos na etapa seguinte, que consistiu em identificar e definir os conceitos com enfoque nos processos de erosão costeira e impactos socioambientais que afetam o município. Na etapa posterior, foi elaborado um questionário, que será utilizado em entrevistas com moradores das localidades de Gargaú e Guaxindiba, sobre as mudanças que os moradores conseguem observar, bem como sobre se eles identificam como são ou podem vir a ser afetados no seu dia a dia e em seu trabalho pelos processos observados.

A equipe responsável pelo tema “recursos hídricos e água para consumo” (Escola Municipal Modelo Herval Luiz dos Santos Batista) iniciou seu projeto com uma visita técnica à sede da concessionária Águas do Rio, responsável pelo abastecimento de água do município. Na visita, foram levantados dados sobre o tipo de água para abastecimento, localização dos poços e também sobre a distribuição de abastecimento de água da cidade. Com base nessa visita, foi elaborado um questionário eletrônico para levantamento de dados sobre a água utilizada para o consumo doméstico na região. Também está prevista visita ao poço existente na localidade de Santa Clara, que é responsável pelo abastecimento de água do centro da cidade. Pelas análises com os equipamentos portáteis, serão obtidos dados de salinidade, pH, temperatura e potencial redox da água de abastecimento. O uso dos equipamentos faz parte do treinamento da equipe. Durante esse período, também foram realizadas atividades práticas, como a produção de um filtro caseiro, para a compreensão do processo de filtração e atividades sobre o ciclo da água.

A equipe responsável pelo tema “solos e agricultura” (Escola Municipal João Paes Viana) tem desenvolvido, em suas reuniões semanais, atividades de:

- levantamento de referências bibliográficas, com base em textos, artigos e matérias jornalísticas, para compreender a relação entre os solos e a agricultura no município;
- criação de um perfil-modelo de solo, trabalhando conceitos sobre intemperismo, matéria orgânica, micro-organismos, minerais e tipos de solos, entre outros;
- elaboração de aulas tratando de temas sobre agricultura, solos, água, relevo e impactos ambientais;
- realização de entrevistas com moradores do entorno da escola, para a coleta de informações e dados acerca das relações entre os solos e as atividades agrícolas desenvolvidas no município, e análise das informações obtidas buscando a compreensão dessas relações;
- trabalhos de campo para conhecer alguns tipos de cultivo e efetuar registros fotográficos;
- debates e exercícios mensais para a compreensão da dinâmica de cada tema abordado;
- visita a localidades como o Porto do Açú, para ampliar conhecimentos e experiências de observação e registro das atividades econômicas da região pelas estudantes;
- elaboração de uma maquete pelas Meninas Geocientistas, considerando a agricultura local (abacaxi, mandioca e cana-de-açúcar) e os tipos de solo, buscando dar visibilidade à importância da agricultura na economia do município;
- leitura dos livros dos “Super Feras” (Mansur et al., 2021) para aprendizagem de ciências e geografia por meio da discussão de diversos temas;
- elaboração de relatórios sobre o projeto, abrangendo as experiências vivenciadas.

Essa equipe também apresentou um resumo intitulado “Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana — RJ”, no IX CONEPE (Guedes et al., 2022).

Trabalhos de campo

A primeira visita de campo, ocorrida em junho de 2022, também contribuiu para a construção dos temas escolhidos. O trabalho foi desenvolvido em cinco fases, sempre acompanhadas pela equipe da SMEC.

Na primeira fase, foi realizada uma reunião conjunta das orientadoras da UENF, UFRJ e SMEC, com foco no delineamento da abordagem a ser adotada nas reuniões e nos trabalhos de campo subsequentes.

Na segunda fase, foi realizada a visita das pesquisadoras da UENF e UFRJ, ciceroneadas pelas professoras responsáveis pelo projeto junto à SMEC, às escolas participantes do projeto, nas áreas urbana e rural do município, conhecendo alunas e professoras bolsistas, gestores e a realidade e o ambiente das Meninas Geocientistas.

Na terceira fase, foi realizada a apresentação do projeto “Geociências — Substantivo Feminino: Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana” à sociedade local em uma reunião na Câmara Municipal de São Francisco de Itabapoana, com a participação das Meninas Geocientistas acompanhadas de seus pais/responsáveis, de professores, bolsistas IC, equipe executora do projeto e do secretário de Educação e Cultura do município, que abriu a reunião. Foi apresentado o projeto “Geoparque Costões e Lagunas do RJ”, as professoras da UFRJ e UENF fizeram um breve relato sobre suas formações e linhas de pesquisa, e cada escola também foi apresentada por seus gestores, docentes e estudantes bolsistas.

Na quarta fase, foi realizada reunião com professores das escolas (Figura 3A), pesquisadoras e equipe da SMEC para maior integração das equipes e debate sobre o encaminhamento do desenvolvimento das pesquisas com as estudantes nos temas de interesse trazidos por cada escola.

Na quinta e última fase, foi realizado o trabalho de campo, compreendendo visitas a geossítios locais que fornecem informações relevantes para os temas científicos selecionados e os planos de trabalho em construção em cada escola. O primeiro geossítio visitado foi em Gargaú, seguindo para a área dos cordões litorâneos, na foz do rio Paraíba do Sul, elemento-chave na dinâmica costeira, dos recursos hídricos e do modelamento do relevo (Figura 3B). Os temas abordados nesse ponto foram geologia, recursos hídricos com ênfase nos problemas do rio Paraíba do Sul (contaminação e redução de vazão), escassez hídrica e aquíferos da região, os quais são muito produtivos. O segundo geossítio visitado foi a foz do rio Guaxindiba (Figura 3C), elemento importante também na dinâmica costeira, além das interações ser humano — natureza permitindo observar



Fonte: Acervo Projeto Meninas Geocientistas SFI.

Figura 3. Imagens do primeiro trabalho de campo. (A) Chegada na Escola Municipal Manoel Gomes da Silva Lemos; (B) momento de discussão em grupo em Gargaú; (C) fotografia das equipes na foz do rio Guaxindiba; (D) relevo e erosão foram foco da discussão em Lagoa Doce.

o trato dos pescadores e turistas com o rio, o mar e a praia. Professores e estudantes comentaram sobre as mudanças ocorridas na região num curto intervalo de tempo. Foi então discutida a importância do monitoramento de longo prazo para entendimento dos processos costeiros. A visita foi finalizada nas falésias da praia da Lagoa Doce (Figura 3D), local onde elementos de formação do relevo, intemperismo tropical e impacto ambiental costeiro puderam ser levantados e debatidos. Todas as discussões foram realizadas com auxílio de imagens de satélite, e as estudantes foram orientadas quanto ao uso das cadernetas de campo para anotações ao longo do projeto. Foram também apresentados e utilizados os equipamentos comprados pelo projeto para medir condutividade, pH e temperatura das águas.

Após o primeiro trabalho de campo e utilizando os registros fotográficos então realizados, foi selecionada uma foto e, com a participação da equipe e a finalização de

profissional da SMEC, foi elaborado um logotipo para o projeto (Figura 4) em que estão representadas as meninas em integração com as geociências.

Esse primeiro trabalho de campo foi fundamental para direcionar as ações do projeto, reconhecendo-se que, apesar de cada equipe trabalhar com temas específicos, todos possuem elementos e processos que são transversais. A identificação dos conhecimentos locais das alunas permitiu ainda ancorar os tipos e enfoques das pesquisas e como estas podem ser desenvolvidas.

Visita à UENF

Os bolsistas TCT e IC realizaram, ainda, uma visita à UENF (Figura 5), em Campos dos Goytacazes, onde participaram de uma aula e visitaram laboratórios e instalações da universidade. A aula, realizada no Laboratório de Engenharia

Civil, versou sobre a formação das bacias hidrográficas brasileiras a partir da separação do continente africano e americano e a abertura do oceano Atlântico. Também foram tratados temas como rochas e minerais, ciclo da rocha e tipos de solos. A visita, além dos aspectos gerais dos temas, foi conduzida de forma que fizesse ligação com os temas de interesse do município.

Na universidade, puderam conhecer projetos sustentáveis, como geração de energia solar, construção de casas com materiais que causam menos impacto ambiental e projeto de cerâmica que utiliza pigmentos minerais.

Oficina Conhecendo os Minerais

Com base nas demandas identificadas nas atividades anteriores e na necessidade de ampliar o conhecimento sobre os elementos da geodiversidade, particularmente para as bolsistas JT que não participaram do curso para professores,



Figura 4. Logotipo do projeto.



Fonte: Acervo Projeto Meninas Geocientistas SFI.

Figura 5. Visita às instalações da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

realizou-se uma oficina denominada “Conhecendo os Minerais” (Figura 6) aplicada aos bolsistas (JT, TCT e IC).

A oficina dividiu-se em duas fases, sendo a primeira uma aula expositiva teórica, com o objetivo de compartilhar conceitos básicos e definições sobre as características físicas dos minerais, que foram aplicadas no exercício de identificação. A segunda parte foi prática, em que foi disponibilizado para cada grupo um conjunto de 13 minerais selecionados. As características físicas aplicadas na identificação foram: brilho, cor, dureza, traço e clivagem/fratura. Materiais complementares foram disponibilizados para o teste de características específicas a fim de auxiliar na identificação, como ímã, placa de porcelana, lâmina de vidro e lupa (20x). A identificação dos minerais foi facilitada pelo uso de tabelas e/ou guia para determinação de minerais com base nas características físicas (Leinz e Campos, 1977).

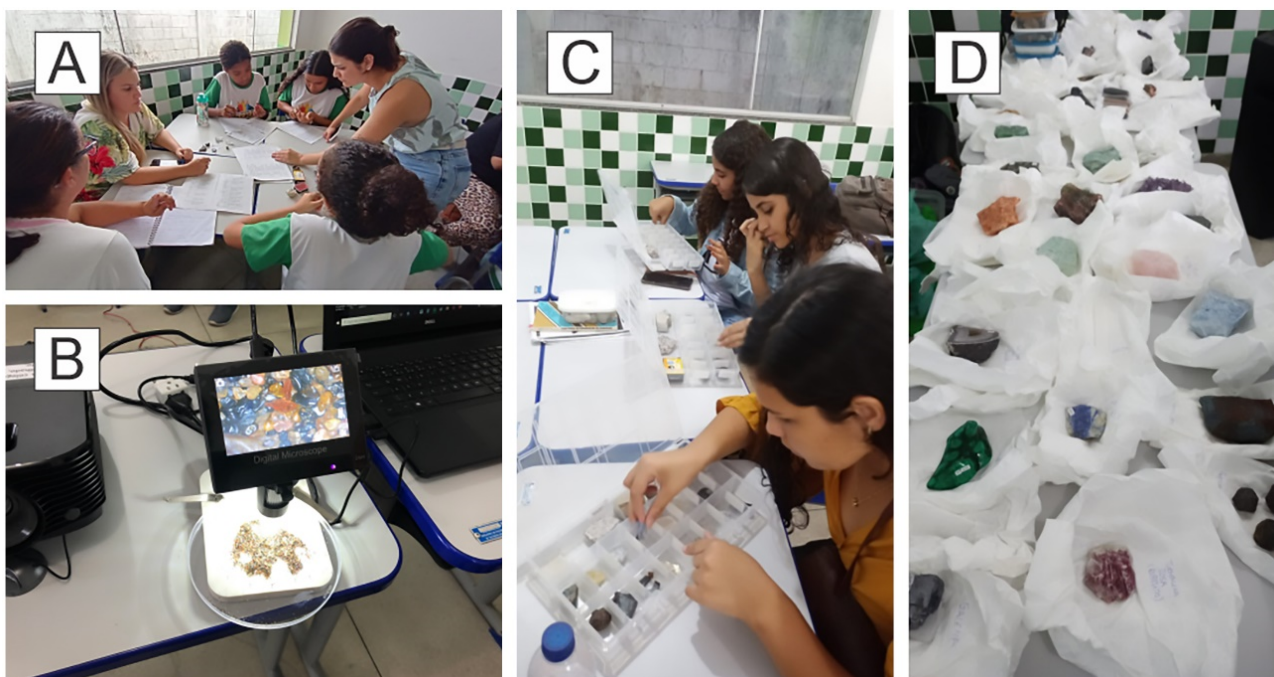
O fato de o município possuir uma unidade de extração e beneficiamento de minerais pesados da empresa Indústrias Nucleares do Brasil (INB) também foi relevante para realização da oficina, uma vez que esse assunto foi tema importante de discussão durante o curso “Geologia Geral para o Ensino Básico”, realizado com os professores anteriormente.

Cada bolsista recebeu a doação de um *kit* de minerais acondicionados em um organizador de plástico, contendo amostras de apatita, berilo, calcita, cianita, feldspato, fluorita, galena, gipsita, granada, hematita, magnetita, muscovita, pirita, quartzo, talco e turmalina, além de uma amostra de rocha ígnea, sedimentar e metamórfica, placa de porcelana, lupa de bolso e ímã.

Foi adquirida com recursos do projeto e doada à SMEC uma coleção com mais de 50 amostras para compor uma exposição de minerais para uso nas diversas unidades escolares do município, incluindo, entre elas, concentrados de minerais pesados (ilmênita, rutilo, monazita e zircão), extraídos no próprio município pela INB e pertencentes ao acervo das pesquisadoras da UFRJ. A SMEC deixará as amostras em um expositor na Biblioteca Municipal e durante o ano letivo essas amostras serão levadas às UE para exposição temporária. A intenção da SMEC é de buscar parceria para a criação de um museu em uma escola desativada.

Atividade aberta ao público: GeoDia nas falésias

Além das atividades exclusivas para as Meninas Geocientistas, também foi realizada uma caminhada guiada, aberta ao público em geral em um dos geossítios do município de São Francisco de Itabapoana. Trata-se do evento denominado GeoDia, que é uma atividade tradicional do projeto GpC&L-RJ, aberta à participação de qualquer interessado por um chamamento pelas redes sociais e inscrição em formulário próprio (GpC&L-RJ, 2022). Os GeoDia têm a finalidade de compartilhar conhecimento com a população dos lugares onde ocorrem. Assim, no dia 7 de outubro de 2022, a atividade desenvolveu-se nas falésias da Lagoa Doce (Figura 7).



Fonte: Acervo Projeto Meninas Geocientistas SFI.

Figura 6. Imagens da oficina “Conhecendo os Minerais”: (A) grupos de bolsistas realizando a oficina; (B) lupa eletrônica doada pelo projeto à Secretaria Municipal de Educação e Cultura, usada para observação de minerais pesados; (C) kits de minerais recebidos pelas bolsistas; (D) amostras doadas para exposição.



Fonte: Acervo Projeto Meninas Geocientistas SFI.

Figura 7. Caminhada guiada nas falésias.

Esta atividade também cumpre um dos objetivos do projeto das Meninas Geocientistas que é o de propiciar visitas aos geossítios para reconhecimento do território onde vivem. Além da discussão sobre a geologia da área, as Meninas Geocientistas e demais participantes puderam entender sobre a formação e evolução das falésias, a mineralogia presente, também na areia da praia, e a importância da região para o entendimento das variações do nível relativo do mar no

Holoceno. Foram usadas pranchas com desenhos e mapas para compartilhamento com os participantes, inclusive sobre uma proposta de painel que indica o risco geológico de se abrigar na base das falésias, que foi elaborado para uso no local.

Nessa oportunidade, a equipe de bolsistas que está trabalhando com dinâmica costeira pôde informar sobre os resultados que vem obtendo com o monitoramento da evolução das falésias na região.

Instagram

Para divulgação do projeto nas redes sociais, as alunas bolsistas JT e IC criaram um perfil no Instagram, uma das plataformas mais utilizadas no Brasil (Dixon, 2022). Foi atribuído o *user* @meninas_geocientista_sfi, que possuía 131 seguidores em novembro de 2022. As publicações, que se iniciaram em agosto de 2022, envolvem filmes, fotografias, relatos de trabalhos de campo e dados das pesquisas já realizadas.

CONCLUSÃO E RESULTADOS ESPERADOS

O projeto ainda se encontra em andamento e novas etapas e eventos estão programados. As atividades desenvolvidas até o momento cumprem com os objetivos do projeto, como o de compartilhar conhecimento sobre as geociências, levando,

inclusive, à produção de pesquisas próprias entre os participantes locais, como demonstrado no item “Resultados Obtidos e Discussão”, em que foram identificadas apresentações de trabalhos em eventos por duas das equipes.

O que se observa, segundo os relatos dos professores bolsistas e da coordenação local, é a evolução no aprendizado das estudantes envolvidas em sala de aula e nas oficinas. Também é notável o interesse demonstrado nas atividades de campo, em que são compartilhadas informações e estimuladas as observações para compreensão do meio físico e de seus processos modificadores. Essas atividades impactam fortemente as estudantes, uma vez que tratam da região onde vivem, que passa a ter novo significado para elas.

Por sua vez, as alunas também compartilham suas experiências com os docentes envolvidos no projeto e os demais atuantes nas escolas, já que a maioria advém de famílias envolvidas com a produção agrícola e a pesca, vivenciando questões ambientais decorrentes, por exemplo, do uso de agrotóxicos e da poluição. Outra questão de muito interesse é a erosão costeira que atinge o município e as áreas vizinhas, que é experienciado no cotidiano da população.

Os levantamentos de campo que vêm sendo desenvolvidos pelas equipes colocam as Meninas Geocientistas como protagonistas na geração de conhecimento sobre o município onde vivem, o que certamente impacta a evolução que elas vêm apresentando nos estudos escolares e no desenvolvimento de novas habilidades de aprendizado.

Da mesma forma, as professoras e o professor bolsistas, que atuam diretamente com as Meninas Geocientistas, estão expandindo seus conhecimentos e utilizando as experiências e os diálogos com as professoras da UFRJ e UENF em suas atividades nas salas de aulas, tanto das escolas envolvidas no projeto quanto em outras em que lecionam.

Pretende-se ainda realizar, no âmbito desse projeto, uma reunião aberta ao público no município, para apresentar os trabalhos desenvolvidos e as informações obtidas nas pesquisas realizadas e, também, identificar pontos de interesse geológico, histórico, ambiental, pré-histórico, cultural etc., segundo a ótica dos moradores, para compor o inventário de bens de interesse municipal. Essas atividades buscarão dialogar com os conhecimentos e saberes locais das comunidades, trazendo outras perspectivas para a compreensão desses elementos e seus processos.

Está também em organização uma visita das Meninas Geocientistas à UFRJ, incluindo incursão a laboratórios no Instituto de Geociências e ao Museu da Geodiversidade, bem como novos trabalhos de campo específicos sobre os temas selecionados e oficinas práticas, além de uma visita à Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba, localizada no município, que contém importante fragmento vegetal associado à Formação Barreiras e à descarga de água subterrânea. Outro resultado a ser alcançado é a realização das análises para microfósseis/foraminíferos com as amostras de sedimentos praias coletados.

Por fim, no encerramento do projeto, será organizada uma feira de ciências pela equipe de bolsistas, para mostrar às comunidades locais o produto de seus trabalhos.

Como resultado do projeto, espera-se que:

- o contato das estudantes com as pesquisadoras, a troca de experiências sobre a trajetória de mulheres geocientistas e os conhecimentos construídos estimulem a inserção das meninas de São Francisco de Itabapoana em carreiras ligadas às geociências, bem como em outras áreas científicas;
- as ações realizadas permitam dialogar com os conhecimentos e saberes locais, trazendo outras perspectivas para a compreensão da geodiversidade local, que constitui uma meta importante para construção do projeto GpC&L-RJ, considerando o desenvolvimento local sustentável e o atingimento dos ODS da Agenda 2030 da ONU;
- haja uma maior divulgação do potencial científico, histórico, educativo e turístico do município pelas jovens e por educadores de São Francisco do Itabapoana.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao suporte financeiro da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), por meio do edital “Programa Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação – 2021”, processo E-26/210.848/2021, que permitiu a concessão das bolsas e execução das atividades.

REFERÊNCIAS

- Albani, R. A., Mansur, K. L., Santos, W. F. S. (2022). New Approach on the Quantitative Assessment of Geotouristic Potential: A Case Study in the Northern Area of the Rio de Janeiro Cliffs and Lagoons Geopark Project. *Geoheritage*, 14, 72. <https://doi.org/10.1007/s12371-022-00707-7>
- Almeida, C. N., Araújo, C., Mello, E. F. (2015). Geologia nas Escolas de Ensino Básico: a experiência do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Terra Didática*, 11(3), 150-161. <https://doi.org/10.20396/td.v11i3.8643643>
- Alves, L. A., Lima, V. S., Miro, J. M. R., Coelho, A. L. N. (2014). Os múltiplos usos das águas das lagoas da Região Norte Fluminense / RJ. In: Congresso Brasileiro de Geógrafos, 7., 2014. *Anais... Vitória*. 12 p. Disponível em: http://www.cb2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404306354_ARQUIVO_OsmultiplosusosdasaguasdaslagoasdaRegiaoNorteFluminense.pdf. Acesso em: 22 nov. 2022.

- Alves, L. A., Neiva, T. T. S., Barreto A. C., Martins, M. C. S., Leandro, T. N. (2022). Erosão em falésias costeiras em Guriri, litoral norte do Rio de Janeiro: um estudo desenvolvido pelas Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana. In: Congresso de Ensino Pesquisa Extensão, 9., 2022, Campos dos Goytacazes. *Anais...* Disponível em: <https://conepe.guarus.iff.edu.br/trabalhos-aprovados-e-apresentacoes>. Acesso em: 13 maio 2023.
- Dixon, S. (2022). Leading countries based on Instagram audience size as of January 2022. *Statista*. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/578364/countries-with-most-instagram-users/>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC. Apostila. Disponível em: https://blogdageografia.com/wp-content/uploads/2021/01/apostila_-_metodologia_da_pesquisa1.pdf. Acesso em: 20 nov. 2022.
- GpC&L-RJ – Geoparque Costões e Lagunas do RJ (2022). *Convite GeoDia em São Francisco de Itabapoana: falésias na praia da Lagoa Doce*. Disponível em: <https://www.geoparquecostoeselagunas.com/geodia-08-10-22>. Acesso em: 22 nov. 2022.
- Guedes, R. L., Santos, A. M., Oliveira, A. B. Almeida, M. J. S., Moço, S. R. (2022). Meninas Geocientistas de São Francisco de Itabapoana - RJ. In: *IX Congresso de Ensino Pesquisa Extensão, 2022, Campos dos Goytacazes, RJ. Anais...*
- Heilbron, M., Eirado, L. G., Almeida, J. (eds.). (2016). *Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro*. Escala 1:400.000. Programa Geologia do Brasil (PGB), Mapas Geológicos Estaduais. Belo Horizonte: Serviço Geológico do Brasil – SGB-CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021). *Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil*. IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html?=&t=resultados>. Acesso em: 20 out. 2022.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022). *Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2021*. IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 20 out. 2022.
- Leinz, V., Campos, J. E. S. (1977). *Guia para determinação de minerais*. 7. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 149 p.
- Mansur, K. L., Monteiro, F. A., Barbosa, L., De Negri, R. C. R., Vasconcelos, G. F., Reis, F. A. G. V. (2021). *Os Super Feras: uma aventura pelo Projeto Geoparque Costões e Lagunas*. São Paulo: FEBRAGEO, 168 p. Disponível em: <https://www.geoparquecostoeselagunas.com/livro-os-superferas/>. Acesso em: 23 mar. 2023.
- Nascimento, V., Almeida, C. N., Mansur, K. L., Rosa, D. A. R., Souza, M. M., Cambra, M. F. E. S. (2019). A Importância da Contextualização de Conhecimentos e da Transposição Didática para a Educação Geológica: Experiências em Cursos de Formação Continuada de Professores no Território do Geoparque Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro - RJ. *Anuário do Instituto de Geociências*, 42(1), 603-617. https://doi.org/10.11137/2019_1_603_617
- ONU – Organização das Nações Unidas (2022a). *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (4) – Educação de qualidade*. ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- ONU – Organização das Nações Unidas (2022b). *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (5) – Igualdade de Gênero*. ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/5>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- Peralta, J. E., Ruiz, J. R. (2010). Educação popular ambiental. Para uma pedagogia da apropriação do ambiente. In: Leff, E. (ed.). *A Complexidade Ambiental*. 2. ed. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, p. 241-281.
- Silveira, D. T., Córdova, F. P. (2009). A pesquisa científica. In: Gerhardt, T. E., Silveira, D. T. (eds.) *Métodos de Pesquisa*. Porto Alegre: Editora UFRGS, p. 33-44.
- TCE – Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (2008). *Estudos Socioeconômicos do Municípios do Estado do Rio de Janeiro*: São Francisco de Itabapoana. Rio de Janeiro: TCE, 76 p.
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2022). *Geoparques Mundiais da UNESCO*. UNESCO. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/ia/expertise/earth-science-geoparks>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- Veiga, K. R., Longaray, A., Verly, J. F., Takahashi, N., Walter, T., Caldasso, L., Trentin, G., Umpierre, M., Hübner, J. C., Neutzling, E. C. S., Dores, G. H. S., Figueiredo, J. P., Finkler, M., Silva, M. M., Oliveira, L. (2018). *A realidade dos pescadores com base nos fundamentos da Educação no Processo de Gestão Ambiental*. Relatório 3: Análise sobre as comunidades de pescadores artesanais da Região Norte Fluminense – Rio de Janeiro. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande. Disponível em: https://maress.furg.br/images/PROJETOS/IMPACTOSNAPESCA/PUBLICACOES/nortefluminense/Relatorio_3_-_Norte_Fluminense.pdf. Acesso em: 20 nov. 2022.