

Ensino, pesquisa e extensão a serviço da Geoconservação: aplicação no currículo do curso de Geologia da UFRJ

TEACHING, RESEARCH AND EXTENSION TO FURTHER GEOCONSERVATION: APPLICATION IN THE CURRICULUM OF THE UFRJ GEOLOGY COURSE

KÁTIA LEITE MANSUR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, UFRJ, CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA, INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, IGEO, DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA. AV. ATHOS DA SILVEIRA RAMOS, 274, CIDADE UNIVERSITÁRIA DA UFRJ – ILHA DO FUNDÃO, 21.941-916, RIO DE JANEIRO, RJ
E-MAIL: KATIA@GEOLOGIA.UFRJ.BR

Abstract: The experience of applying extension activities is presented, in accordance with the new curriculum of the Geology Course of UFRJ, based on the National Education Plan, which in turn establishes the need to ensure, at a minimum, 10% of undergraduate curricular credits in university extension actions. The students were instructed to carry out research and field activities that resulted in: (a) printing two Environmental Education booklets; (b) production of four interpretative panels for two ethnic-cultural tourism projects and one ecotourism project; (c) an Urban Geotourism route describing rocks of facades on buildings in downtown Rio de Janeiro; and (d) elaboration of interpretative panels for the Science Trail (“Trilha da Ciência”) in the NUPEM/UFRJ campus. These cases are the first results of a proposal under construction. The aim is to fulfill the three dimensions of the University objectives (teaching, research and extension), to generate products that promote social development, popularization of Geology and Geoconservation.

Manuscrito:

Recebido: 21/01/2019

Aceito: 15/04/2019

Citação: Mansur, K. L. 2019. Ensino, pesquisa e extensão a serviço da Geoconservação: aplicação no currículo do curso de Geologia da UFRJ. *Terræ Didática*, 15, 1-11, e19023 doi:10.20396/td.v15i0.8654462

Palavras-chave: Extensão, Ensino, Pesquisa, Geoconservação, Plano Nacional de Educação

1 Introdução

O Departamento de Geologia da UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro promoveu a reforma do currículo do Curso de Geologia, concluído e aprovado nas instâncias universitárias para ser implantado em 2017, para sua adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado em Geologia e Engenharia Geológica (Nummer *et al.* 2005, Carneiro 2014), aprovadas pelo Parecer do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior nº 387/2012 (CNE/CES, 2012) e publicadas no Diário Oficial da União – DOU em 03/07/2014.

Além das adequações às citadas diretrizes foi necessário, ainda, atender ao PNE – Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei 13.005/2014 (Brasil 2014), especialmente no que se refere à Meta 12 (*Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da*

oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público). Para alcançar esta meta foram especificadas estratégias. A Estratégia 12.7 estabelece que é necessário “*assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social*”.

Em fevereiro de 2017 foi criada uma comissão no âmbito da CNE para, entre outras funções, estabelecer as diretrizes e normas para a definição do marco regulatório para a extensão no ensino superior brasileiro. Assim, chegou-se à Portaria Ministerial (Ministério da Educação 2018) nº 1.350, de 14 de dezembro de 2018 (DOU de 17/12/2018) que homologou o parecer CNE/CES 608/2018 (CNE/CES, 2018), que trata das Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira. Este parecer, com 20 páginas, faz um apanhado dos trabalhos da comissão que concebeu a “extensão universitária como função potencializadora na formação de estudantes e na

capacidade de intervir em benefício da sociedade, aspecto essencial para que a universidade se realize como instrumento emancipatório do ponto de vista histórico...” (pág. 4 do Parecer).

Adiantando-se à homologação pelo MEC em 2018, o Curso de Geologia da UFRJ iniciou a aplicação dos 10% de carga horária de extensão no currículo em 2017, atendendo às Resoluções do Conselho de Ensino de Graduação – CEG da UFRJ números 02/2013 UFRJ, 2013; 2014 .

Este artigo tem como objetivo apresentar a forma como a autora vem orientando ações de extensão curriculares, integrando os estudantes recém-ingressados no curso de Geologia da UFRJ na perspectiva de cumprir com as Diretrizes Curriculares e com a Estratégia 12.7 do PNE, que versa sobre a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

2 Considerações teóricas

2.1 Alguns aspectos legais e teóricos

O artigo 207 da Constituição Brasileira (Brasil 1988) é parte da Seção “Da Educação” do Título VIII – Da Ordem Social / Capítulo III – Da Educação, da Cultura e do Desporto. Nele está expresso que “*As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão*” (grifo dos autores). Mais do que uma norma legal, esta orientação reflete um posicionamento crítico da relação que se espera cumprir entre a Universidade, os seus funcionários, docentes e discentes e a sociedade em geral. Assim, o processo de ensino, a produção científica e o compartilhamento do conhecimento devem andar juntos.

A despeito das críticas quanto ao fato de 10% da carga horária para atividades de extensão ser excessiva e que não deveria ser imposta a todas as instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas, como comentado por Gustavo Fagundes (ABMES, 2016), não se pode deixar de citar Freire (1967): “Não há educação fora das sociedades humanas e não há homem no vazio” (pág. 35). Portanto, dentro do papel colocado para os educadores não cabe se apartar das questões sociais e políticas de seu tempo, as quais interferem no dia a dia dos estudantes, de sua própria pesquisa e da sociedade que espera que o conhecimento gerado

ajude a desenvolver o país e trazer prosperidade para todos.

Rays (2003) apresentou um exercício de proposições pedagógicas para promover a indissociabilidade do ensino – pesquisa – extensão e concluiu que a problemática da indissociabilidade está vinculada à cultura pedagógica universitária que, em geral, é baseada na transmissão acrítica. Puhl (2016) produziu uma elaboração teórica sobre a indissociabilidade e concluiu que ela permite novas formas pedagógicas de reprodução, produção e socialização de conhecimentos, promovendo a interdisciplinaridade. Segundo o autor, ela oportuniza superar a dicotomia entre teoria/prática, sujeito/objeto, empiria/razão, produtos do modo de pensar binário e linear, onde algo não pode “ser” e “não ser” ao mesmo tempo.

A abordagem que queremos introduzir neste artigo é: como podemos alcançar essa interseção entre as três esferas que devem ser indissociáveis? É possível alcançar num curso da área de Ciências Exatas? (Fig. 1). Buscando responder a essas questões, as bases da indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão vêm sendo utilizadas há quatro semestres letivos no curso de Geologia da UFRJ.

2.2 A Extensão universitária: conceitos e diretrizes

Consta do Parecer CNE/CES 608/2018 (CNE/CES, 2018) um breve relato histórico sobre a extensão universitária no Brasil. Ele se

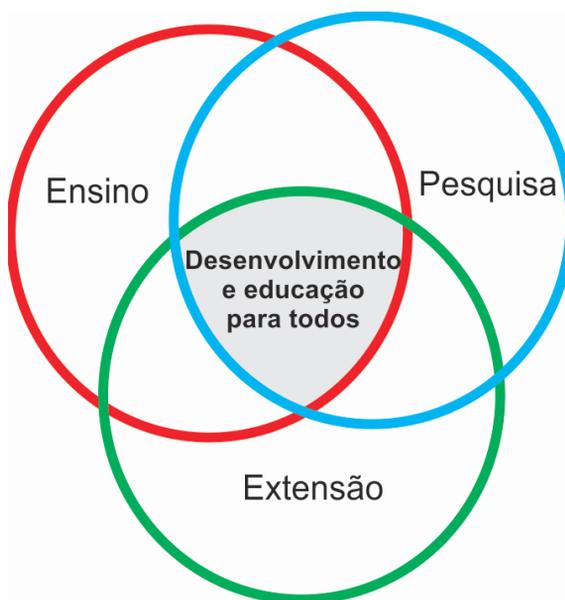


Figura 1. Uma questão a ser respondida: Como alcançar a área de interseção entre Ensino-Pesquisa-Extensão?

fundamenta em três marcos teóricos: (a) *Indisociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão*: onde o clássico eixo pedagógico “estudante / professor” se transforma em “estudante / professor / comunidade”; a sala de aula passa a ter uma definição muito mais abrangente, para além das paredes da universidade; o método pode-se alicerçar na pesquisa-ação; ainda sugere a participação da pós-graduação nas atividades extensionistas e; que os resultados sejam parte da produção acadêmica na forma de teses, dissertações, livros, artigos, cartilhas etc.; (b) *Formação do estudante*: deve se dar por meio de um projeto pedagógico onde precisa ser explicitado o professor orientador, os objetivos da ação e as competências dos atores envolvidos e metodologia e avaliação da participação do estudante; e (c) *Transformação social*: a ação extensionista deve ser o mecanismo pelo qual se estabelece a inter-relação da instituição com os outros setores da sociedade, buscando uma ação transformadora voltada para o interesse da maioria da população e que propicie o desenvolvimento social e regional, bem como de políticas públicas.

O parecer homologado (CNE/CES, 2018) apresenta uma Proposta de Resolução que conceitua no seu Art. 3º que a Extensão na Educação Superior Brasileira “é a atividade que integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa”. O Art. 7º explicita que são atividades de extensão “as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias”. As diretrizes gerais são apresentadas segundo estes eixos orientativos.

2.3 Extensão no Curso de Geologia da UFRJ

O curso de Geologia da UFRJ, após a reforma para adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado em Geologia e Engenharia Geológica (CNE/CES, 2012), passou a contabilizar uma carga total de 4.200 horas. Assim, reservou 420 horas para serem dedicadas à extensão, na forma de oferecimento de sete RCS – Requisitos Curriculares Suplementares optativas de extensão, denominados “Ação Integrada de

Extensão” com carga horária básica de 60 horas cada e seis “Atividades de Extensão – Geologia e Sociedade” que podem atingir 90 ou 180 horas. Cada RCS pode ficar aberta por um ano para cada aluno. O currículo do Curso de Geologia está disponível para consulta em <https://sig.ufrj.br/sira/temas/zire/frameConsultas.jsp?mainPage=/repositorio-curriculo/651FB3B8-92A4-F79C-69E0-B7A272F6C47E.html>.

O Departamento de Geologia, que é vinculado ao IGEO – Instituto de Geociências, recebe pelo ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio 30 alunos anualmente. Além destes, 20 outros ingressam, em dois grupos de 10 alunos no primeiro e segundo semestres, vindos da migração do Curso BCMT – Bacharelado em Ciências Matemáticas e da Terra do CCMN – Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, onde o IGEO está vinculado. Sendo assim, anualmente ingressam 50 alunos, totalizando 250 alunos como número máximo teórico de alunos matriculados nos 5 anos do curso.

O Curso de Geologia foi um dos primeiros da UFRJ a reformular seu currículo para atendimento desta estratégia. Cada professor pode oferecer quantas vagas quiser para cada uma das RCS. Vale ressaltar que as RCS contabilizam horas, porém não conferem grau, apenas indicando a “Aprovação” ou “Reprovação” do aluno. A atribuição das horas de extensão é feita pela plataforma SIGA – Sistema Integrado de Gestão Acadêmica da Universidade, onde projetos de extensão estejam cadastrados. Alunos da Geologia podem cumprir horas de extensão em outros cursos, bem como estudantes de outros cursos / departamentos podem fazê-lo na Geologia.

Cada professor pode receber quantos discentes quiser desde o primeiro período. Isto permite vislumbrar um momento em que até 200 alunos estarão cursando as RCS. A partir do segundo semestre de 2019 a UFRJ decidiu pela unificação na forma de creditação da extensão nos cursos de graduação e adotou a seguinte fórmula: todo aluno será inscrito em uma RCS que vigorará durante todo o curso. A ela serão atribuídas as horas cursadas em extensão com cada professor, o qual deverá possuir projeto específico cadastrado no sistema da universidade para inscrição online nas vagas disponibilizadas para os estudantes.

3 Método de trabalho

Assim como muitas outras universidades, a UFRJ apoia a realização de projetos de extensão coordenados por seus docentes e técnicos, que

podem ter ou não atribuição de bolsas para estudantes e recursos para execução. No primeiro caso na UFRJ estão os projetos PROFAEX – Programa de Fomento de Ações de Extensão e no segundo os projetos RUA – Registro Único de Ações de Extensão.

Neste contexto, dois projetos estão em desenvolvimento sob coordenação da autora, sendo eles, “Elaboração do inventário geológico e do roteiro geoturístico para a implantação do Geoparque Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro”, que é um projeto PROFAEX, e “Elaboração de roteiros geoturísticos para o Rio de Janeiro e Niterói: difusão e divulgação de conhecimentos sobre as Ciências da Terra” que é um projeto RUA.

No ano de 2017 foram abertas RCSs para os dois projetos com seis vagas para cada um deles. O total e perfil dos discentes compreendeu 6 estudantes que iniciavam o curso de Geologia e 6 que migraram do BCMT. Vale destacar que os alunos do BCMT já haviam cursado Geologia Geral e, alguns deles também cursaram a disciplina Geoconservação, optativa oferecida pelo Departamento de Geologia.

Em 2018 foram recebidos mais cinco estudantes, sendo quatro provenientes do BCMT e um do curso de Geologia. Vale destacar que duas estudantes são atualmente bolsistas do projeto PROFAEX “Elaboração do inventário geológico e do roteiro geoturístico para a implantação do Geoparque Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro”.

Os alunos estão divididos em dois grupos, sendo que no final de 2018 onze atuavam no projeto do Geoparque e seis no de Geoturismo Urbano. Os grupos receberam informações sobre o conceito de extensão e textos sobre os projetos que estavam iniciando. Em sequência, foi estabelecido um tema e meta específicos para cada grupo, cujo resultado deveria ser alcançado em um período, ou seja, em um semestre letivo. Com o tempo, o grupo responsável pelas atividades relacionadas ao projeto do Geoparque foi dividido de forma a diversos temas fossem abordados por grupos diferentes.

O tema muda e torna-se mais complexo a cada semestre cursado. Assim, aos alunos que iniciam o curso são atribuídas tarefas relacionadas a elaboração de textos simples a partir de leitura de documentos existentes. Com o passar do tempo aprendem a elaborar mapas em ambiente SIG, vetorizar figuras com *softwares* específicos, realizar trabalhos de campo, pesquisar bibliografias, tomar

contato com moradores e comunidades dos locais estudados e elaborar textos mais complexos, inclusive resumos para eventos.

Quinzenalmente são marcados encontros para avaliação do andamento dos trabalhos. Os alunos devem pesquisar sobre o assunto e realizar, em conjunto com a professora, trabalhos de campo, no caso do Geoparque, ou realizar roteiros de visitas aos prédios do centro da cidade para identificação das rochas, minerais e fósseis, no caso do Geoturismo Urbano. Vale destacar que o segundo grupo deve possuir conhecimento mais avançado em Geologia que o primeiro.

Observou-se, no decorrer das atividades, que da ementa original das RCS não constava a possibilidade de realização de trabalhos de campo, o que foi inserido como parte da aplicação e melhoria da prática pedagógica. Isto garantiu a possibilidade do uso de viaturas e de atribuição de ajuda de custo para trabalho de campo aos estudantes.

A necessidade de Geoconservação dos sítios estudados com valor patrimonial e noções de Geotética são apresentadas aos discentes, de forma a estimular uma discussão de temas contemporâneos e emergentes nas Geociências.

4 Resultados

Os resultados são apresentados a seguir e estão divididos segundo os grandes temas trabalhados com os estudantes, ou seja, Geoparque e Geoturismo Urbano. Dentro de cada um dos temas são descritos os produtos obtidos como livretos, painéis, roteiros, etc.

4.1 Grupo do Geoparque

Este grupo realizou trabalhos envolvendo temas e produtos aplicados a: (a) geossítios com uso educativo – Mangue de Pedra e Lagoa Salgada; (b) comunidades tradicionais que se utilizam de turismo étnico-cultural – quilombos da Baía Formosa e Machadinha; (c) geoturismo em unidade de conservação – RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) Bom Retiro; (d) trilha educativa – NUPEM/UFRJ; e (e) divulgação em redes sociais – página web, Facebook e Instagram.

O projeto PROFAEX Geoparque recebe o apoio de uma estudante da Escola de Belas Artes, que é bolsista da coordenação de Extensão do IGEO e responsável pela arte e identidade visual dos produtos, tanto os livretos quanto os painéis

interpretativos.

4.1.1 Livretos para Educação Ambiental

Quanto aos produtos de uso educativo relacionados a geossítios, foi iniciada uma série de publicações que se pretende continuar nos próximos anos, que já conta com dois livretos para educação ambiental que foram impressos com recursos da UFRJ / PROFAEX. Os livretos estão disponíveis para *download* na página do Geoparque na Internet em <http://www.geoparquecostoeselagunas.com/extras/>.

O primeiro deles (Mansur et al., 2017) foi dedicado ao Mangue de Pedra, em Armação dos Búzios (Fig. 2a). Trata-se de um manguezal alimentado por água subterrânea em substrato pedregoso. Este geossítio tem valor científico e social, este último dado por ter sido local de desembarque de navios negreiros, pelo uso e presença de comunidade remanescente de quilombolas e por ser atracadouro de barcos de pescadores artesanais.

As seis estudantes que se dedicaram a este trabalho realizaram pesquisa para aprender sobre manguezais, aquíferos e sobre a relação entre Geodiversidade e Biodiversidade, uma vez que estavam cursando o primeiro período do curso. Os textos elaborados foram discutidos e aprimorados nas reuniões quinzenais, bem como selecionadas as figuras para compor um livreto bilíngue com 16 páginas. Uma das alunas participou do trabalho de versão para o inglês. O material foi encaminhado à Secretaria de Meio Ambiente e ao Coordenador de Educação Ambiental para avaliação quanto à adequação ao projeto educacional em curso no município. A Secretaria recebeu 800 dos 1.000 exemplares impressos. Todo o processo consumiu dois períodos letivos. Vale lembrar que o conhecimento sobre a geologia e hidrogeologia do local foi obtido a partir de pesquisa realizada com alunos do Curso de Geologia (Rebello, 2013; Benfeita, 2017; Cicco, 2018).

O mesmo método foi utilizado para o livreto sobre a Lagoa Salgada (Fig. 2b), geossítio de importância internacional pela presença de estromatólitos holocênicos no seu interior e margem. O texto foi baseado principalmente na Dissertação de Mestrado defendida por Silva (2018). Foi elaborada em dois semestres letivos e contou com uma visita de campo e discussão com representantes municipais. O resultado se materializa em um livreto bilíngue, português e inglês, com 16 páginas (Mansur et al.,

2018), cuja tiragem foi de 500 exemplares, os quais foram doados aos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes em abril de 2019. As três estudantes responsáveis pelo projeto elaboraram resumo e apresentaram o trabalho na forma oral na 9ª SIAC – Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, em 2018 (Verbicario et al., 2018), pelo qual receberam Menção Honrosa.



Figura 2. (a) Imagem da capa da cartilha elaborada, cujo conteúdo na íntegra pode ser obtido em Mansur et al. (2017). (b) Imagem da capa da cartilha elaborada para a Lagoa Salgada, cujo conteúdo está disponível em Mansur et al. (2019). Decidiu-se por transformar estes livretos em série. Esta é, portanto, a publicação do Geossítio 2. Em ambos os livretos, o nome de todos os alunos e pesquisadores que trabalharam na sua confecção ou em estudos que levaram ao entendimento do processo geológico local consta dos créditos na autoria.

4.1.2 Painéis interpretativos para Quilombos e Unidade de Conservação

Quatro painéis foram elaborados e três deles impressos. A impressão foi patrocinada pelo projeto UFRJ / PROFAEX do Geoparque, sendo dois em 2017 e um em 2018, para uso em projetos de comunidades tradicionais quilombolas. Os painéis foram impressos em PVC rígido com 0,5 mm de espessura, onde foram instalados dois ilhoses metálicos na margem superior para que possam ser pendurados. O objetivo é dispor informações geológicas para territórios ocupados por comunidades tradicionais e que possam ser utilizados em seus projetos de turismo étnico-cultural. A metodologia utilizada para elaboração do conteúdo foi a mesma para os dois locais: visita de campo, conversa com lideranças e moradores dos quilombos, identificação do tema central do painel e desenvolvimento de mapas, textos e figuras. Após elaboração, antes da impressão, o arquivo foi encaminhado para que os quilombolas pudessem aprovar o conteúdo.



Figura 3. (a) Imagem da atividade de entrega dos dois painéis e discussão do conteúdo com membros da associação quilombola da Baía Formosa. (b) Entrega do painel do Quilombo Machadinha. Os três painéis estão disponíveis para “download” na página da Internet do Geoparque Costões e Lagunas (2019).

Dois painéis foram elaborados para o Quilombo da Baía Formosa, em Armação dos Búzios, no segundo período de 2017, com participação de seis estudantes. A Fig. 3a mostra o evento de apresentação dos painéis para os membros da associação quilombola.

Este trabalho se desenvolveu porque os representantes do Quilombo da Baía Formosa vêm mantendo contato há alguns anos com a equipe do Geoparque Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro (RJ). Eles solicitaram visita a dois sítios que fazem parte da história da comunidade. Um deles é uma nascente conhecida e utilizada por eles desde o Século XIX e o outro é um morro onde estão instalando uma casa de cultura em que há uma ocorrência de pegmatito e grandes blocos de quartzo leitoso. Ambos os sítios fazem parte do roteiro étnico-turístico que eles estão implantando para divulgar sua cultura, por meio das histórias desses locais, e vender seus produtos como guiamto em trilhas na restinga, artesanato e gastronomia. O trabalho iniciou com uma visita de campo, onde os alunos conheceram os quilombolas, visitaram os dois sítios geológicos, ouviram a história e puderam participar do projeto turístico que eles estão construindo com o apoio da Secretaria de Cultura e Turismo do município. Os painéis foram entregues aos quilombolas em uma atividade de capacitação com a participação dos discentes.

Em 2018, três estudantes elaboraram um painel para o Quilombo Machadinha (Fig. 3b), em Quissamã. Este painel foi entregue aos representantes do quilombo que realizam eventos periódicos para divulgação de informações e troca de conhecimentos com os membros da comunidade (<https://www.facebook.com/quilombomachadinha/>).

Ele trata da formação de cordões litorâneos, do delta do rio Paraíba do Sul, da Lagoa Feia e do uso dos materiais da Formação Barreiras nas construções quilombolas. O trabalho foi apresentado pelos estudantes extensionistas na forma oral na 9ª SIAC – Acadêmica da UFRJ, em 2018 (Affonso et al., 2018).

O complexo onde se situa o Quilombo Machadinha foi tombado em 1979 como patrimônio estadual e abriga uma população de mais de 200 pessoas (SEC-RJ 2019). Segundo esta mesma referência,

o complexo é formado pelas ruínas da casa grande, o antigo armazém, a capela de Nossa Senhora do Patrocínio e o conjunto de senzalas totalmente restauradas. Um dos destaques do complexo é o Memorial Machadinha. Construído onde antes era o antigo salão comunitário, o Memorial tem como objetivo preservar a história do povo que deixou Kissama, em Angola, para se instalar no Brasil, dando origem ao município de Quissamã.

Para a RPPN Fazenda Bom Retiro o painel foi elaborado, porém a impressão se dará por conta da UC (Unidade de Conservação) de Proteção Integral. O tema é o do patrimônio geológico do tipo fluvial, porque o rio Aldeia Velha, que passa pela RPPN, apresenta três ambientes na região: (a) retilíneo e com cachoeiras e presença de matações de diversos litotipos ao longo da serra; (b) leques aluviais no sopé da montanha; e (c) meandrante na planície. Na Fig. 4 está representado o rio que serviu de inspiração para descrição das 3 fases painel produzido, o qual foi inaugurado em junho de 2019 em solenidade na UC, bem como a entrada da sede da RPPN.



Figura 4. (a) Foto da entrada da RPPN. (b) Rio Aldeia Velha encachoeirado, dentro da RPPN. (c) Depósito de leque aluvial ao lado do centro de visitantes. (d) Planície onde o rio assume um regime meandrante. O painel interpretativo elaborado está disponível para “download” na página da Internet do Geoparque Costões e Lagunas (2019).

A RPPN Fazenda Bom Retiro localiza-se nos municípios de Casimiro de Abreu (maior parte) e Silva Jardim. Segundo seu Plano de Manejo (ICM-BIO 2014) possui quase 500 hectares de área, sendo que mais de 90% está gravada como Zona Silvestre. Possui camping, alojamento, área para palestras, rios, cachoeiras e outro atrativos, sendo esta sua principal atividade de sustento. Desde 2012 são realizadas aulas de campo da disciplina Geologia Geral na RPPN (Mansur & Tavares, 2015), onde os alunos recebem palestra sobre meio ambiente e conhecem a realidade da UC. Possui boas práticas ambientais e sociais tornando-se instituição parceira da proposta de Geoparque Costões e Lagunas do RJ e, por este motivo, o painel foi elaborado, com a participação das duas bolsistas do projeto PROFAEX Geoparque.

4.1.3. Trilha educativa no NUPEM / UFRJ

A Trilha da Ciência, idealizada pelo NUPEM/ UFRJ – Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé, é um projeto que tem como objetivo promover a divulgação científica sobre a história da Terra, correlacionando a evolução do nosso planeta e da vida a partir das feições geológicas da região de Macaé. O projeto, que ainda não foi fisicamente implantado, consistiu na criação de onze painéis interpretativos para os pontos selecionados pelos extensionistas do NUPEM. As estudantes realizaram visita ao local e percorreram o trajeto definido no jardim, discutindo com o coor-

denador do projeto no NUPEM (Prof. Francisco Esteves) sobre os temas possíveis de serem abordados. De posse das informações e da discussão sobre a geologia do local, que também faz parte da área do projeto PROFAEX Geoparque, foram selecionados os temas, os quais foram validados pelo NUPEM.

Três estudantes extensionistas ficaram responsáveis pela execução deste projeto, elaboraram um resumo e apresentaram na forma de pôster na 9ª SIAC – Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, em 2018 (Cardoso *et al.*, 2018), pelo qual receberam Menção Honrosa.

Os painéis tratam da evolução da Terra desde o *Big Bang* até o Antropoceno. Também, com o objetivo de promover o acesso a todos os públicos, o jardim do NUPEM contará com rampas de acessibilidade, de forma a ser um ambiente de integração e disseminação do conhecimento para um amplo público. Amostras e uma maquete do tempo geológico também deverão compor o projeto.

4.1.4 Redes Sociais

A proposta do Geoparque Costões e Lagunas do RJ conta com um *website* (<http://www.geoparquecostoeselagunas.com/>), página no Facebook (<https://www.facebook.com/geoparquecostoeselagunas/>) e conta no Instagram (<https://www.instagram.com/geoparquecostoeselagunas/>) (Fig. 6). As duas bolsistas do projeto PROFAEX são responsáveis pela alimentação com informações nas redes sociais, priorizando sítios geológicos, históricos, pré-históricos, eventos, cursos, notícias e outros assuntos relacionados aos Costões e Lagunas e outros geoparques e propostas, bem como



Figura 5. Foto do primeiro ponto da futura trilha com a presença de alguns dos alunos de extensão. Vale ressaltar que todos participaram do trabalho de campo em todas as áreas. Os onze painéis elaborados contam a história da evolução da vida na Terra.

informações que digam respeito às geociências. As bolsistas pesquisam sobre geologia, história, cultura e eventos.

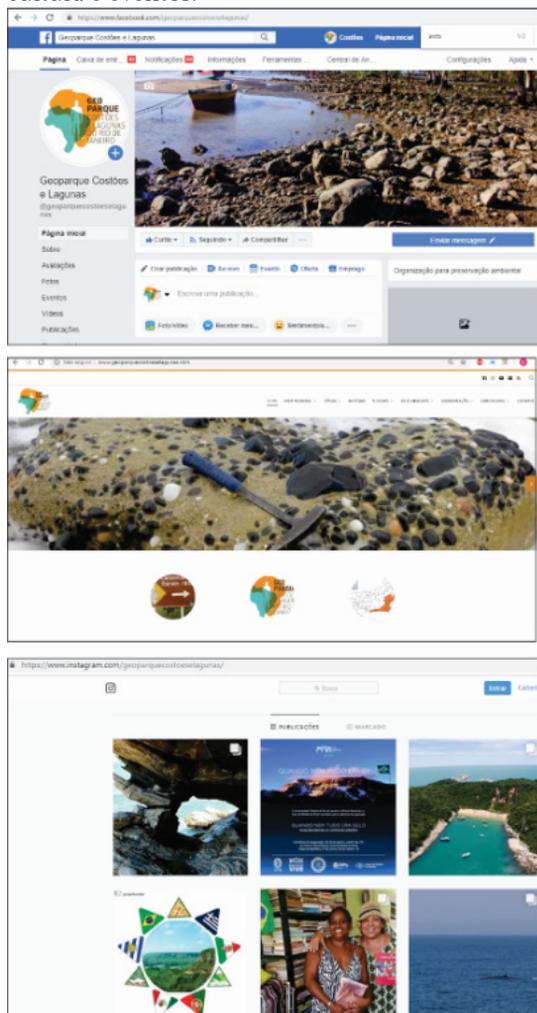


Figura 6. Imagens das páginas do Geoparque Costões e Lagunas do RJ nas redes sociais. De cima para baixo são mostradas as páginas de entrada no Website, Facebook e Instagram.

Busca-se promover o conhecimento sobre a geodiversidade e a valorização do patrimônio geológico existente no Geoparque Costões e Lagunas do RJ por meio das redes sociais e parcerias com organizações civis e entidades públicas. As redes sociais oferecem a oportunidade das pessoas se conectarem com causas afins, trocar ideias, compartilhar conteúdos e imagens, entre outras atividades. Assim, a popularização da ciência por meio das redes sociais permite a promoção da Geoconservação e a Geoética, pela construção de atitudes de respeito às pessoas, à natureza e às tradições locais.

A forma como se faz a comunicação nas redes

sociais e seu rebatimento na sociedade foi publicado como resumo e apresentado na modalidade pôster no 49º Congresso Brasileiro de Geologia (Monteiro et al., 2018) e como apresentação oral na 9ª SIAC – Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, em 2018 (Negri et al., 2018), pelo qual receberam Menção Honrosa.

2.2 Grupo do Geoturismo Urbano

Este grupo com 6 alunos ficou responsável, no primeiro período, por realizar levantamento dos afloramentos existentes na Cidade Universitária da UFRJ como parte do esforço para realizar a sinalização geológica no campus. Nos três períodos seguintes os estudantes foram orientados a mapear as rochas ornamentais e de revestimento existentes em prédios e monumentos construídos da Cinelândia e do Passeio Público no centro da cidade do Rio de Janeiro.

O método utilizado foi a identificação dos litotipos e fósseis presentes em dez endereços, com base na observação direta e comparação com a bibliografia disponível e catálogos sobre rochas ornamentais. A partir das informações coletadas foi possível identificar a proveniência de grande parte das rochas, muitas delas importadas de países europeus. Dessa forma foi elaborado um mapa com o roteiro geoturístico (Fig. 7) para divulgação, de modo que moradores e turistas possam conhecer sobre as rochas que decoram a cidade no que se refere a sua história geológica e proveniência.

O roteiro geoturístico acompanhado da descrição das rochas foi apresentado no formato pôster no 49º Congresso Brasileiro de Geologia (Souza et al., 2018) e na 9ª SIAC – Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, em 2018 (Kuntz et al., 2018).

5 Conclusões

A obrigatoriedade da inserção de 10% da carga horária dos cursos em atividades de extensão nas universidades brasileiras muitas vezes é considerada um fator complicador, envolvendo mais trabalho para os docentes e atividades para os discentes. No entanto, a experiência relatada demonstra que é possível realizar atividades de ensino e pesquisa para promover as ações de extensão de modo criativo. Os exemplos aqui apresentados são os primeiros resultados de uma proposta ainda em formatação, mas que já rendeu alguns frutos que apontam para um caminho a ser trilhado. Isto foi possível graças

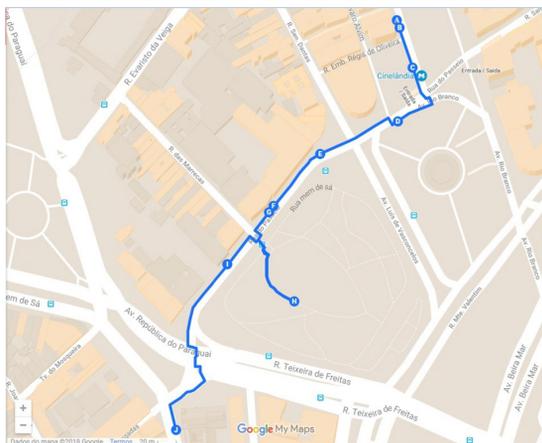


Figura 7. Mapa com a marcação dos 10 pontos que compõem o roteiro geoturístico proposto para o centro do Rio de Janeiro, trajeto Cinelândia-Passeio Público. Adaptado de <https://maps.google.com.br> (Google Maps).

à inserção da extensão como RCS no currículo do curso de Geologia da UFRJ, o que vem gerando uma busca criativa para realização das atividades.

Foi possível realizar ações mesclando assuntos de interesse geológico e cultural, onde os alunos pesquisaram sobre geologia e realizaram atividades voltadas à sua aplicação para a sociedade.

Um fator a ser destacado é a possibilidade de concretizar a experiência por meio de publicações, elaboração de material interpretativo e vivências com grupos sociais fora do âmbito acadêmico, inclusive contando com os recursos financeiros disponíveis nos próprios projetos de extensão das universidades.

Assim, quanto ao aspecto relacionado ao **ensino**, vale destacar a participação intensa dos estudantes, demonstrada pelos produtos elaborados, publicações realizadas e prêmios recebidos durante a Semana de Integração Acadêmica da UFRJ em 2018. Pode-se apontar como relevantes o aprendizado sobre técnicas de campo, elaboração de mapas, pesquisa bibliográfica, conceitos em geologia, redação técnica e apresentação em eventos, entre outros temas.

No que diz respeito à **pesquisa**, os resultados alcançados mostram ser possível realizar levantamentos e obter novos dados e informações para compor publicações, despertando no estudante, ainda que nos primeiros semestres do curso, o interesse pela pesquisa científica e sua aplicação.

Quanto à **extensão**, ficou claro que se desenvolveu uma empatia entre os discentes e as comunidades envolvidas no processo de aprendizagem e pesquisa, bem como com a questão patrimonial

e de necessidade de Geoconservação dos geossítios estudados. Os materiais produzidos vêm sendo de grande utilidade para projetos educacionais e geoturísticos, tanto no âmbito do Geoparque quanto do Geoturismo Urbano, enquanto soluções contemporâneas para a necessidade de uma nova abordagem para o desenvolvimento social, baseada na Geoética.

Desta forma, buscou-se preencher a zona de interseção entre os âmbitos do ensino – pesquisa – extensão, levando em conta os interesses dos diversos grupos da universidade e da sociedade, para gerar produtos que promovam o desenvolvimento, o ensino / aprendizagem nos cursos e a divulgação da Geologia.

Agradecimentos

Agradeço aos estudantes do Curso de Geologia da UFRJ Anna Gabrielle Oliveira de Souza, Danniell Dutra de Moraes Fregonese Peregrino, Diana Gomes Tabach Bustamante da Rocha, Eduardo Sartori Vieira Carvalho Leme, Elaine Neri de Souza, Hamanda Monteiro das Neves Kuntz, Larissa Rebelo, Leonardo Cesar dos Santos, Leticia de Souza Cardoso, Maria Clara Goulart Coelho de Oliveira, Maria Ediar da de Tullio Verbicario, Mariana da Cunha Canuto, Pedro Vitor Abreu Affonso, Raphaela Cristina Rodrigues de Negri, Rebecca Reis Transcoveski Gonçalves, Rodrigo Gentil Azambuja, Ursula Lopes Riente e Vinicius Theobaldo Jorge pela dedicação e pelo trabalho realizado. Meus agradecimentos à bolsista Larissa Rebelo, da Escola de Belas Artes, pela identidade visual do projeto Geoparque Costões e Lagunas e pela arte dos painéis e livretos. Agradeço ainda à Pedagoga Anadja Pacheco pelo apoio na organização e implantação das RCS de Extensão no Curso de Geologia da UFRJ. Agradeço, ainda, aos revisores do manuscrito pelas sugestões.

Referências

- ABMES (Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior). (2016). *Educação Superior Comentada. A utilização de 10% da carga horária dos cursos superiores para atividades de extensão*. URL: <https://abmes.org.br/colunas/detalhe/1666/educacao-superior-comentada-a-utilizacao-de-10-da-carga-horaria-dos-cursos-superiores-para-atividades-de-extensao>. Acesso: 22.03.2019.
- Affonso, P. V. A.; Azambuja, R. G.; Leme, E. S. V. C.; & Mansur, K. L. (2018). Geoturismo no Quilombo

- Machadinha, Quissamã, RJ. In: 9ª SIAC. Semana de Integração Acadêmica da UFRJ. Rio de Janeiro: UFRJ, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. *Caderno de Resumos...* p. 205-207. URL: <https://sistemasiac.ufrj.br/cadernoController/gerarCadernoResumo/31000000>. Acesso 19.01.2019.
- Benfeita, J. V. E. (2017). *Hidroquímica do Aquífero do Mangue de Pedra – Armação dos Búzios, RJ*. 2017. Trabalho de Conclusão do Curso de Geologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. URL: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/4977> Acesso 22.03.2019.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm Acesso 22.03.2019.
- Brasil. (2014). *Lei 13.005/2014 – Plano Nacional de Educação*. Brasília, DF. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm Acesso 22.03.2019.
- Cardoso, L. S.; Rocha, D. G. T. B.; Alves, M. M.; & Mansur, K. L. (2018). Trilha da Ciência: uma cooperação entre o Departamento de Geologia e o NUPEM da UFRJ. In: 9ª SIAC. Semana de Integração Acadêmica da UFRJ. Rio de Janeiro: UFRJ, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. *Caderno de Resumos...* p.205 – 206. URL: <https://sistemasiac.ufrj.br/cadernoController/gerarCadernoResumo/31000000>. Acesso 19.01.2019.
- Carneiro, C. D. R. (2014). O Fórum Nacional de Cursos de Geologia e as Diretrizes Curriculares Nacionais: histórico e perspectivas. *Terrae Didactica*, 10, 191-203. URL: http://www.ige.unicamp.br/terrae-didactica/V10_3/4-110.html. Acesso 19.01.2019.
- Cicco, R. C. de. (2018). *Caracterização Geofísica pelo Método do Caminhamento Elétrico do Aquífero Mangue de Pedra. Armação dos Búzios, RJ*. Trabalho de Conclusão do Curso de Geologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. URL: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/4114>. Acesso 22.03.2019.
- CNE/CES (Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior). (2012). *Parecer nº 387/2012*. URL: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12277-pces387-12-pdf&category_slug=janeiro-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso 19.01.2019.
- CNE/CES (Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior). (2018). *Parecer nº 608/2018*. URL: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102551-pces608-18/file>. Acesso 22.03.2019.
- ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). (2014). *Plano de Manejo RPPN Fazenda Bom Retiro*. URL: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/rppn_bom_retiro_pm.pdf. Acesso 22.03.2019.
- Freire, P. (1967). *Educação como Prática de Liberdade*. 1ª Ed. Rio de Janeiro. Ed. Paz e Terra. 149p.
- Geoparque Costões e Lagunas. (2019). *Geoeducação*. URL: <http://www.geoparquecostoeslagunas.com/extras/> Acesso 07.04.2019.
- Kuntz, H. M. N.; Oliveira, M. C. G. C.; Jorge, V. T.; Santos, L. C.; Peregrino, D. D. M. F.; Souza, A. G. O.; & Mansur, K. L. (2018). Roteiro geoturístico pelos prédios e monumentos pétreos na Cinelândia e Passeio Público, Cidade do Rio de Janeiro. In: 9ª SIAC. Semana de Integração Acadêmica da UFRJ. Rio de Janeiro: UFRJ, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. *Caderno de Resumos...* p.252. URL: <https://sistemasiac.ufrj.br/cadernoController/gerarCadernoResumo/31000000> Acesso 19.01.2019.
- Mansur, K. L.; & Tavares, C. (2015). Roteiro da Excursão de Campo da Disciplina Geologia Geral na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. In: Ensinogeo 2015, Campos do Jordão. Anais Geosudeste 2015. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, p.658-662.
- Mansur, K. L.; Silva Jr., G. C.; Rebelo, V. C., Campos, C.; Prado, T.; Benfeita, J.; ... & Santos, D. S. (2017). *Mangue de Pedra: Patrimônio de Todos*. UFRJ, 16p. URL: <http://www.geoparquecostoeslagunas.com/mangue-de-pedra/> Acesso 19.01.2019.
- Mansur, K. L.; Silva, D. R.; Silva Jr., G. C.; Borghi, L.; Lamego, V. E.; Verbicario, M. E. T.; ... & Riente, U. L. (2018). *Estromatólitos da Lagoa Salgada: Vida Produzindo Rocha*. Série Geossítios 2. UFRJ, 16p. URL: <http://www.geoparquecostoeslagunas.com/estromatolitos-da-lagoa-salgada/>. Acesso 19.01.2019.
- Ministério da Educação. (2018). *Portaria Ministerial nº 1.350 de 14 de dezembro de 2018*. URL: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55444656/do1-2018-12-17-portaria-n-1-350-de-14-de-dezembro-de-2018-55444421. Acesso 22.03.2019.
- Monteiro, F. A.; Mansur, K. L.; Negri, R. C. R.; & Souza, E. N. (2018). Geoparque Costões e Lagunas: primeiros passos e evolução digital. In: 49 Congresso Brasileiro de Geologia, 2018, Rio de Janeiro. *Anais...* Sociedade Brasileira de Geologia, p.53.
- Negri R.C.R.; Souza E.N.; Rebelo L.; & Mansur K. L. (2018). Projeto Geoparque Costões e Lagunas: promoção do patrimônio natural através de redes sociais e parcerias com organizações civis e entidades públicas. In: 9ª SIAC. Semana de Integração Acadêmica da UFRJ. Rio de Janeiro: UFRJ, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. *Caderno de Resumos...* p.132. URL: <https://sistemasiac.ufrj.br/cadernoController/gerarCadernoResumo/31000000>. Acesso 19.01.2019.
- Nummer, A. R.; Godoy, A. M.; Lazzarotto, A.; Carneiro, C. D. R.; Schultz, C. L.; Tubbs Filho, D.; ...

- & Souza, Z. S. de. (2005). Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Geologia e Engenharia Geológica. *Terræ Didática*, 1(1), 64-69.
- Puhl, M. J. (2016). O Conhecimento e o Princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. *Revista HISTEDBR On-line*, 69, 222-232. URL: <https://philpapers.org/archive/PUHOCE.pdf>. Acesso em 26.02.2019.
- Rays, O. A. (2003). Ensino-Pesquisa-Extensão: notas para pensar a indissociabilidade. *Revista Cadernos de Educação Especial*, 21, 71-85.
- Rebello, V. A. C. (2013). *Caracterização Hidrogeológica e Hidrogeoquímica da região do Mangue de Pedra (Armação dos Búzios, RJ)*. Trabalho de Conclusão do Curso de Geologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. URL: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/5398>. Acesso 22/03/2019.
- SEC-RJ (Secretaria de Estado de Cultura). (2019). *Mapa de Cultura RJ: Complexo Cultural Fazenda Machadinho*. URL: <http://mapadecultura.rj.gov.br/manchete/complexo-cultural-fazenda-machadinho>. Acesso 22.03.2019.
- Silva, D. R. (2018). *Mapeamento e caracterização dos estromatólitos presentes na Lagoa Salgada: passo estratégico para sua Geoconservação*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Souza, A. G. O.; Peregrino, D. D. M. F.; Kuntz, H. M. N.; Santos, L. C.; Oliveira, M. C. G. C.; Jorge, V. T.; & Mansur K. L. (2018). Roteiro geoturístico pelos prédios e monumentos pétreos na Candelária e Passeio Público, Cidade do Rio de Janeiro In: 49 Congresso Brasileiro de Geologia, Rio de Janeiro. *Anais...* Sociedade Brasileira de Geologia, p.40.
- UFRJ. Conselho de Ensino de Graduação (CEG). (2013). *Resolução nº 02/2013*. URL: <http://graduacao.ufrj.br/index.php/conselho-de-ensino-de-graduacao-mainmenu-148/resolucoes-ceg-240/2010-2019/519-2013/1127-resolucao-ceg-n-02-2013>. Acesso 22.03.2019.
- UFRJ. Conselho de Ensino de Graduação (CEG). (2014). *Resolução nº 04/2014*. URL: https://graduacao.ufrj.br/images/stories/_pr1/CEG/Resolucoes/CEG2014_04.pdf. Acesso 22.03.2019.
- Verbicario, M. E. T.; Goncalves, R. R. T.; Riente, U. L.; & Mansur, K. L. (2019). Estromatólitos da Lagoa Salgada / RJ: uma divulgação necessária. In: 9ª SIAC. Semana de Integração Acadêmica da UFRJ. Rio de Janeiro: UFRJ, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. *Caderno de Resumos...* p. 232. URL: <https://sistemasiac.ufrj.br/cadernoController/gerar-CadernoResumo/31000000> Acesso 19.01.2019.