



**PROJETO GEOLOGIA E MINERALOGIA NA ESCOLA: DIVULGAÇÃO DA
GEOLOGIA NO ÂMBITO ESCOLAR**

***PROJECT GEOLOGY AND MINERALOGY IN SCHOOL: DISSEMINATION OF
GEOLOGY IN BSCHOOLS***

Hortência Gomes de Brito Souza¹

Talis Brendo Gomes dos Santos²

Andreia Lima Sanches³

Resumo: Apesar da Geologia estar presente nas nossas vidas desde a hora que acordamos até a hora que vamos dormir, seus conceitos ainda são desconhecidos pela maior parte da comunidade, principalmente nas escolas públicas. O projeto de extensão realizado teve como objetivo principal fomentar atividades de divulgação do conhecimento geológico como forma de despertar o interesse da comunidade nessa área, promover sua popularização, bem como desenvolver recursos que facilitem o entendimento de temas relacionados à Geologia, contribuindo assim para o enriquecimento científico e melhorias na qualidade do ensino fundamental e médio. A maioria das escolas públicas da cidade de Vitória da Conquista não dispõe de materiais e laboratórios para facilitar o ensino dos conteúdos relacionados a temas geológicos, o que faz com que, frequentemente, os alunos tenham que se deslocar para a universidade para terem contato com esses materiais. Desta forma, o projeto executado se propôs a construir um miniacervo de rochas e minerais, além de uma cartilha, para serem usados nas aulas de Geografia e Ciências, em que são abordados os conteúdos de Geologia.

Palavras-chave: Ensino de Geologia. Geologia. Minerais. Mineralogia. Rochas.

Abstract: *Although geology is present in our lives from the time we wake up until the time we go to sleep, its concepts are still unknown to most of the community, especially in public schools. The extension project aimed to promote activities to disseminate geological knowledge as a way to arouse the interest of the community in this area, promoting its popularization, developing resources that facilitate the understanding of geology-related issues, thus contributing to scientific enrichment and improvements in the quality of primary and secondary education. Most of the public schools in Vitória da Conquista (Bahia, Brazil)*

¹ Graduanda em Licenciatura Plena em Geografia, pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); estagiária no Laboratório de Geologia da UESB. E-mail: brittohortencia@hotmail.com

² Graduando em Licenciatura Plena em Geografia, pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: talisbrendo@gmail.com

³ Professora Adjunta do Departamento de Ciências Naturais/DCN-UESB. Coordenadora do projeto e orientadora dos Bolsistas.

don't have materials and laboratories to facilitate the teaching of content related to geological topics, which means that these students have to go to the university to have contact with these materials. In this way, the project proposed to build a small collection of rocks and minerals, as well as a guide to be used in the classes of Geography and Sciences, where the geology contents are approached.

Keywords: *Geology. Mineralogy. Minerals. Rocks. Teaching geology.*

Introdução

A experiência ao longo de quatro meses do projeto de extensão “Geologia e Mineralogia na Escola” revelou o quanto o ensino de Geologia nas escolas requer atenção e cuidados específicos diante dos desdobramentos que se subscrevem a educação, sobretudo, a pública. É necessário compreender a importância da aplicação do ensino na área das geociências para a formação dos estudantes, diante da carência na qual a temática se encontra. Guimarães (2004) aponta a responsabilidade dada à educação básica nas áreas de ciências naturais, principalmente no que tange ao ensino dos conteúdos da Geologia, ou, mais especificamente, o estudo da Terra, tornando a Geologia um tema interdisciplinar, visto que o mesmo poderia ser trabalhado nas áreas de biologia, geografia, química e física.

Entretanto, verifica-se um dinamismo no que diz respeito ao ensino de conteúdos da Geologia, deixando de lado seus conceitos, seus métodos de investigação e princípios, distanciando cada vez mais o ensino das geociências na educação, em especial a pública, que já possui um histórico de entraves.

Nesse contexto, os projetos de extensão vêm desempenhando um importante papel junto à sociedade, por fazerem parte do tripé universitário – ensino, pesquisa e extensão – contribuindo no processo de aprendizagem na educação, partindo das práticas já existentes e também projetando novas ações educativas que ajudam na formação dos sujeitos, bem como a interação da universidade com a comunidade.

Na prática, o projeto de extensão “Geologia e Mineralogia na Escola” funcionou na produção de materiais didáticos e na apresentação de oficinas, em escolas públicas, para auxiliar o professor da educação básica a transmitir os conteúdos relacionados a Geologia, diante das dificuldades de materiais para fomentar uma aula prática e de livros didáticos que abordam o tema de forma adequada.

Referencial Teórico

Guimarães (2004) observa que a importância de estudar a Geologia e ter conhecimento acerca do planeta na qual vivemos não é repassada para os estudantes da educação básica, tendo seus estudos voltados apenas na compreensão da formação da Terra. Neste contexto, o estudo sobre a Terra e a Geologia são utilizados como sinônimos.

Verifica-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) atribuem à Educação Básica a responsabilidade pelo desenvolvimento de competências e habilidades para o desempenho da cidadania. Esse desenvolvimento deve se dar através do estudo contextualizado, levando em consideração as condições locais dos estudantes e a sua participação ativa.

Na área das Ciências Naturais no Ensino Fundamental é incluído o estudo da Terra, sob responsabilidade, principalmente, dos professores de Ciências. Para as Ciências da Natureza, no Ensino Médio, os PCN sustentam que os temas relacionados a outras ciências, como Geologia e Astronomia, serão tratados em Biologia, Física e Química, no contexto interdisciplinar que regula o ensino de cada disciplina e o do seu conjunto. No entanto,

O assunto geodiversidade vem sendo pouco abordado nas disciplinas escolares, devido à falta de materiais básicos de manuseio e também pelo pouco conhecimento dos professores sobre eles. Os produtos desenvolvidos no âmbito do projeto Geodiversidade na Educação, além de permitirem aos discentes participantes o exercício de montagem de material didático, físico e virtual, propõem-se também a sanar esta lacuna em instituições de ensino e facilitar o processo de ensino-aprendizagem. (ALESSI *et al.*, 2016, p. 5)

Nesse mesmo sentido, Liccardo e Guimarães (2014) observam que, por vezes, os materiais geológicos são vistos apenas como mercadorias, seja pela construção civil, pelas indústrias ou por transações financeiras, no entanto, para esses autores, esses materiais geológicos também possuem um valor ecológico. Ainda de acordo com os autores:

O conhecimento geocientífico deve ser um fator de educação geral e também de cultura para a sociedade, assim como acontece com a música ou com a arte, para que a futura massa crítica gerada em frente com conhecimento os desafios da ocupação humana neste planeta. É crucial que os conceitos de geodiversidade alcancem outras áreas do pensamento humano para o entendimento pleno sobre o meio ambiente. (GUIMARÃES; LICCARDO, 2014, p. 26)

No Brasil, grande parte das escolas da rede pública não possuem condições viáveis

292

para que os alunos façam atividades práticas, sejam em laboratórios ou em campo, uma vez que as aulas práticas facilitam a compreensão das aulas teóricas que são ensinadas dentro na sala de aula, por levarem os alunos a terem proximidade com os fenômenos e a adquirirem um maior respeito à natureza.

A partir dessas questões, a extensão universitária atua com o objetivo de analisar as necessidades da comunidade na qual está inserida, tentando levar o conhecimento acadêmico, para a prática da comunidade, para assim, poder fomentar ações adequadas para sanar com alguns entraves na qual a mesma se encontra.

Silva e Vasconcelos (2006) apontam ainda que a extensão envolve serviços prestados à comunidade, na forma de consultorias, treinamentos, assessorias, capacitações, análises e diagnósticos laboratoriais, orientações pedagógicas e elaboração de materiais didáticos, visando sempre dar um retorno do que é produzido na Universidade para a comunidade na qual está inserida.

Diante disso, o projeto buscou estimular o desenvolvimento do estudo de Geologia e da Mineralogia nas escolas, bem como contribuir com materiais didáticos para auxiliar os professores das áreas de Geografia e Ciências, tanto da educação básica quanto do ensino médio, a desenvolverem o conhecimento dos alunos sobre essa temática.

Liccardo e Chodur (2014) apontam que, embora a sociedade consuma toneladas de minerais anualmente, a maioria das pessoas não possui conhecimento sobre o que são e como são formados, quais os mais presentes, e o quanto eles são importantes para assegurar a vida na Terra. Partindo desse ponto, fica evidente a necessidade que temas relacionados às geociências sejam abordados em sala de aula, seja no ensino fundamental ou médio. E para que a compreensão sobre minerais possa acontecer, é imprescindível e desejável o mínimo de contato com estes elementos.

Assim, o miniacervo geológico produzido no projeto de extensão consegue, minimamente, prestar assistência aos alunos, possibilitando o seu contato com as rochas e minerais. A partir disso, a extensão universitária:

[...] é, na realidade, uma forma de interação que deve existir entre a universidade e a comunidade na qual está inserida. É uma espécie de ponte permanente entre a universidade e os diversos setores da sociedade. Funciona como uma via de duas mãos, em que a Universidade leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade, e recebe dela influxos positivos como retroalimentação tais como suas reais necessidades, seus anseios, aspirações e também aprendendo com o saber dessas comunidades. (SILVA, 1997)

Diante dessa abordagem, entendemos a importância de buscar instrumentos que facilitem a aprendizagem de temas relacionados às geociências, afinal, uma aula prática não se restringe, necessariamente, em um passeio ou viagem fora da sala de aula. O próprio ambiente escolar pode servir, em muitos casos, para a realização de uma aula prática, através da utilização de modelos didáticos e de amostras coletadas em campo, facilitando assim o ensino/aprendizado.

Evidentemente que nem sempre esses materiais, como o miniacervo, vão substituir uma aula de campo, propriamente dita, mas será capaz de fazer uma ponte entre a teoria e a prática dos temas que são relacionados à Geologia, proporcionando uma aula mais interativa e despertando ainda mais o interesse dos alunos.

Materiais e Métodos

O projeto “Geologia e Mineralogia na Escola” foi coordenado pela Professora Andreia Lima Sanches, juntamente com quatro alunos do curso de Licenciatura em Geografia – Hortência Brito e Lucas Marinho (bolsistas), Alice Britto e Talis Brendo Gomes (voluntários). O Projeto centrou-se em dois momentos: o primeiro, na confecção do miniacervo com rochas e minerais, e, também, na produção de cartilhas explicativas sobre a propriedade de cada uma das amostras que fazem parte do miniacervo; o segundo momento, na produção de oficinas, em que foram feitas palestras e exposições de minerais e rochas nas escolas da rede pública na cidade de Vitória da Conquista - BA, no intuito de apresentar alguns conceitos geológicos importantes, bem como a entrega do miniacervo geológico em cada escola anfitriã.

Para a confecção do miniacervo, houve inicialmente uma pesquisa documental, buscando apreender o objeto de estudo da Geologia, de uma forma geral, e as propriedades dos minerais e rochas presentes no estado da Bahia. Numa segunda etapa fez-se uma seleção de minerais e rochas para comporem o miniacervo, seguindo o critério de estarem presentes no nosso cotidiano e por serem materiais comumente encontrados na Bahia.

As amostras de minerais selecionados (minerais formadores de rochas: muscovita, calcita, talco, feldspato e quartzo) foram lavadas e numeradas para a organização do acervo e da cartilha. As rochas selecionadas são pertencentes aos três grupos principais - ígneas ou

magmáticas, sedimentares e metamórficas. Para cada grupo de rocha, foram selecionadas três amostras diferentes, sendo elas as mais comuns e que são frequentemente encontradas no nosso cotidiano.

Entre as rochas ígneas escolheu-se a pedra pomes, o basalto e o granito; dentre as rochas sedimentares o conglomerado, o arenito e o calcário, e, dentre as rochas metamórficas selecionou-se o gnaíse, o mármore e o quartzito azul. Todas essas amostras foram lavadas, pintadas e numeradas (Figura 1). Além dos minerais e das rochas, o miniacervo contou com uma lâmina de vidro, um fio de cobre e um prego de ferro, materiais comuns e que são utilizados para medirem a dureza dos minerais, além de um frasco com ácido clorídrico (HCl) a 10% para realização de teste de identificação positiva da calcita e do calcário. A maioria dos materiais foram doados pelo Laboratório de Geologia, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), sendo algumas rochas e minerais coletados em aulas práticas de campo ou doados pela Prof.^a Andreia Sanches.



Figura 1: Preparação de minerais e rochas para o miniacervo. Pintura para numeração.
Fonte: Acervo pessoal de Andreia Lima Sanches. Dezembro de 2017.

Ainda sobre o miniacervo, foram confeccionadas caixas pequenas médias e grandes, com papel cartão reciclado para que as amostras não ficassem soltas dentro da caixa do acervo. A caixa do miniacervo foi forrada com tecido preto e uma capa foi confeccionada e impressa em folha adesiva, conforme Figura 2, a seguir:



Figura 2: Miniacervo de Geologia e cartilha produzidos no projeto “Geologia e Mineralogia na Escola.”

Fonte: Acervo pessoal de Andreia Lima Sanches. Dezembro de 2017.

A cartilha confeccionada possui informações sobre as propriedades dos minerais e das rochas como: cor, dureza (dos minerais), composição e uso desses materiais no cotidiano dos alunos, de forma ilustrada e colorida. Este material serve, então, como um guia prático para auxiliar o professor que for utilizar o miniacervo nas suas aulas. Além disso, foi confeccionado também um banner para a exposição do projeto e dos materiais nas escolas visitadas. O projeto inicialmente contava com a confecção de cinco miniacervos, cinco cartilhas e um banner, mas, devido à falta de recursos financeiros, foram confeccionadas apenas quatro caixas, quatro cartilhas e um banner.

Durante a escolha das escolas, foram priorizadas as escolas que atendiam crianças do sexto e do sétimo ano do ensino fundamental, pois os temas ligados à Geologia são, geralmente, abordados nessas séries. Os contatos das escolas foram obtidos no site da Prefeitura de Vitória da Conquista. Foram escolhidas cinco escolas municipais dentro do município e destas apenas duas puderam ser contempladas por conta da disponibilidade das mesmas a respeito da apresentação do projeto: a Escola Municipal Milton de Almeida Santos e a Escola Municipal do Bem Querer.

Para a visita nas escolas, além do miniacervo, do banner e da cartilha foram levadas amostras maiores dos minerais e das rochas presentes no miniacervo. Além dessas, foram

levadas também rochas ornamentais e o 57° Meteorito - Vitória da Conquista, pertencentes ao acervo do Laboratório de Geologia da UESB – Vitória da Conquista (Figuras 3 e 4), permitindo, assim, o acesso amplo aos materiais de extrema importância para a compreensão e conhecimento do planeta e que fazem parte do nosso cotidiano.



Figura 3: Minerais e rochas apresentados nas escolas.
Fonte: Acervo pessoal de Andreia Lima Sanches. Dezembro de 2017.



Figura 4: Aluna segurando o Meteorito 57° Vitória da Conquista.
Fonte: Acervo pessoal de Andreia Lima Sanches. Dezembro de 2017.

Durante a apresentação do miniacervo e da cartilha, foram explicadas as propriedades dos minerais e das rochas doados e também a sua utilização para a construção civil, indústria de cosméticos e joalherias. Ao final da exposição, as crianças, os professores de geografia e os demais membros do corpo docente da escola puderam tocar e observar os materiais expostos na apresentação, além de fazerem o teste com o ácido clorídrico no calcário. Ao final da apresentação, os docentes da escola receberam o miniacervo e a cartilha, conforme a Figura 5.



Figura 5: Entrega do miniacervo e da cartilha na Escola Municipal do Bem Querer.
Fonte: Acervo pessoal de Andreia Lima Sanches. Dezembro de 2017.

Considerações Finais

Trabalhar o ensino de Geologia em sala de aula atualmente não tem sido uma tarefa muito fácil, diante das limitações que a escola possui, tanto em relação aos materiais de suporte para explanação dos conteúdos, como também a própria forma na qual a educação pública se encontra, embora não seja regra.

Por meio da experiência em sala de aula, é possível notar grande interesse pelo conteúdo de geociências por parte dos alunos, no entanto, além da teoria, a prática se torna fundamental para estimular os estudantes a desenvolverem um conhecimento ainda mais completo sobre qualquer assunto que esteja estudando. Visto que a escola possui uma carência de materiais para fomentar aulas práticas, sendo necessário o deslocamento até a

universidade para ter algum tipo de contato com rochas e minerais, um pequeno acervo geológico se torna uma ferramenta valiosa para poder apresentar conceitos fundamentais sobre a Geologia para os alunos.

A escola pública ainda possui vários desafios a serem superados. Despertar o espírito investigativo dos estudantes não têm sido uma tarefa tão fácil, diante das questões pertinentes ao ensino atualmente, tampouco na divulgação de temas relacionados a Geologia, seja por causa da carga horária, que muitas vezes acaba sendo reduzida, seja pela dificuldade do professor, que envolve a falta de preparação e a estrutura da própria escola.

Tendo em vista essas questões, a extensão universitária atua no sentido de prestar assistência à comunidade, ajudando-a a solucionar, ainda que, de forma paliativa, algumas de suas dificuldades, sobretudo no ambiente escolar.

A comunidade carece de diversos mecanismos para melhorar o ensino, sendo as escolas públicas muito afetadas pela falta ou escassez de equipamentos que ajudam na promoção de uma aula de qualidade, e mais ainda na elaboração de uma aula prática ou atividade de campo.

Pensando nisso, o projeto “Geologia e Mineralogia na Escola” promoveu uma atenção ao ensino público, prestando atendimento às necessidades na qual se encontra, em especial, nas disciplinas de ciências e geografia, oferecendo material didático para que os professores possam fazer uma ponte entre a teoria e a prática.

Os objetivos almejados foram alcançados de forma a minimizar a carência das escolas, além de promover uma efetiva interação dos graduandos com a sociedade, referenciando à formação profissional e humana frente aos problemas que um dia terão que enfrentar. Apesar de não ter conseguido atingir um número maior de escolas a semente foi plantada, e poderá ser disseminada e replicada em oportunidades futuras.

Referências

ALESSI, S. M.; LIMA, M. L. de; GONÇALVES FILHO, M. A.; MENDES, C. P.; LICCARDO, A. Minilaboratório portátil e cartilha de mineralogia para o ensino de geociências. *In: 14º CONEX*, v. 14., 2016, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: UEPG, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília-DF: MEC/SEF, 1998.

GUIMARÃES, E. M. A contribuição da Geologia na construção de um padrão de referência do mundo físico na educação básica. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 87-94, mar. 2004.

LICCARDO, A.; CHODUR, N. **Os minerais: elementos da geodiversidade**. Ponta Grossa: Ed. da UEPG, 2014.

LICCARDO, A.; GUIMARÃES, G. B. Geodiversidade, Patrimônio Geológico e Educação. *In: Liccardo, A.; Guimarães, G. B. (org.). **Geodiversidade na educação***. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2014.

LICCARDO, A.; PIMENTEL, C. S. Geociências e Educação Não Formal. *In: Liccardo, A.; Guimarães, G. B. (org.). **Geodiversidade na educação***. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2014.

SILVA, M. S.; VASCONCELOS, S. D. Extensão Universitária e Formação Profissional: avaliação da experiência das Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. **Estudos em Avaliação Educacional**, Recife, v. 17, p. 119-136, 2006.

SILVA, O. D. da. O que é extensão universitária? **Integração III**, v. 9, p. 148-149, maio 1997. Disponível em: www.ecientificocultural.com/ECC2/artigos/oberdan9.htm. Acesso em: 12 jul. 2018.

Recebido em: 6 de julho de 2018.

Aceito em: 4 de novembro de 2019.