

CURSO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM GEOCIÊNCIAS: O PAPEL DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA SOB A PERSPECTIVA DOS EXTENSIONISTAS

SCIENTIFIC DISSEMINATION COURSE IN GEOSCIENCES: THE ROLE OF UNIVERSITY EXTENSION FROM THE PERSPECTIVE OF EXTENSION AGENT

Jully Viviane de Albuquerque Alves ¹, Carla Joana Santos Barreto ², Ivanna Nunes Monterazo Silva ³, Sara Gomes da Costa ³, Felipe Mature Ribeiro da Silva ³

¹ Graduanda em Geografia, Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil; ² Professora Adjunta do Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco; Recife, Brasil. ³ Pós-graduandos no Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. e-mail: jully.alves@ufpe.br; carla.barreto@ufpe.br; ivanna.monterazo@ufpe.br; sara.costa@ufpe.br; felipe.mature@ufpe.br.

<https://doi.org/10.51359/1980-8208.2024.263334>

RESUMO

As Geociências são pouco popularizadas socialmente, pois seu conhecimento ainda se restringe ao âmbito acadêmico. A carência de divulgação científica adequada pode impactar negativamente o interesse dos alunos pela Geologia no Ensino Superior, refletindo-se na diminuição da procura por cursos na área. Com isso, a extensão universitária surge como uma ferramenta essencial para promover o contato entre a comunidade científica e a sociedade a fim de estimular a alfabetização científica e atrair futuros geólogos. A extensão é um dos pilares do ensino superior público e constitui parte obrigatória do currículo da graduação desde 2014 com finalidade de difundir o conhecimento científico produzido nas universidades para a sociedade. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo apresentar e discutir os dados obtidos com o projeto de extensão “Viagem ao Interior da Terra: desvendando as Geociências” e seu impacto na divulgação científica das geociências sob a perspectiva dos estudantes-extensionistas. Vinculado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco, o projeto propôs cursos de extensão gratuitos para o público geral envolvendo atividades teóricas e práticas para o ensino de conceitos básicos de Geociências com alunos-extensionistas participando ativamente do processo de ensino. Para os estudantes que integraram atividades de extensão, a interação direta com o público possibilitou uma compreensão ampliada das demandas sociais e contribuiu para o desenvolvimento de habilidades técnicas e interpessoais. Além disso, a experiência implicou na maior assimilação dos conteúdos geológicos e dos recursos didáticos necessários para melhor transmissão de temas complexos aos ouvintes.

Palavras-chave: geociências; projeto de extensão; divulgação científica; formação acadêmica.

ABSTRACT

Geosciences are not widely popularized in society, as their knowledge remains largely confined to the academic sphere. The lack of adequate scientific dissemination can negatively impact students' interest in Geology at the higher education level, resulting in a decreased demand for courses in the field. Consequently, university extension programs emerge as essential tools to foster interaction between the scientific community and society, aiming to promote scientific literacy and attract future geologists. Extension is one of the pillars of public higher education and has been a mandatory part of undergraduate curricula since 2014, with the purpose of disseminating the scientific knowledge produced in universities to society. Therefore, this article aims to present and discuss the data obtained from the extension project "Journey to the Center of the Earth: Unveiling Geosciences" and its impact on the scientific dissemination of geosciences from the perspective of student extensionists. Linked to the Department of Geology at the Federal University of Pernambuco, the project proposed free extension courses for the general public, involving theoretical and practical activities for teaching basic Geoscience concepts, with extension agents actively participating in the teaching process. For the students who participated in extension activities, direct interaction with the public enabled a broader understanding of social demands and contributed to the development of technical and interpersonal skills. Additionally, the experience led to greater assimilation of geological content and the didactic resources necessary for better conveying complex topics to the audience.

Keywords: geosciences; extension project; scientific outreach; academic training.

1. INTRODUÇÃO

A divulgação científica desempenha um papel crucial na disseminação do conhecimento, na inclusão social e na promoção da igualdade de oportunidades no acesso ao conhecimento científico (Bueno, 2010). Ao disseminar conhecimentos científicos de maneira clara e envolvente, a divulgação científica promove a alfabetização científica e estimula o interesse pela pesquisa e pelo método científico. Como resultado, contribui para uma sociedade mais informada e capaz de tomar decisões fundamentadas.

A divulgação científica e a extensão universitária são áreas complementares e se beneficiam mutuamente, visto que a extensão também possibilita a aproximação entre a comunidade científica e a sociedade, promovendo a difusão, a compreensão e o engajamento público com a ciência. Segundo Rocha (2007, p. 27), a relação entre a universidade e comunidade é

fortalecida através da extensão, proporcionando o diálogo entre ambas e a possibilidade de desenvolvimento de ações socioeducativas que prezam pela superação das desigualdades sociais.

No Brasil, a difusão dos conceitos básicos da ciência e dos resultados de pesquisas, incluindo investimentos, é relativamente limitada (Figueirôa & Lopes 1993), principalmente se tratando da área de Geologia, onde os temas são raramente difundidos (Eerola, 1994). Assim, a divulgação das Geociências é especialmente relevante, pois abrange uma ampla gama de temas que têm impacto direto na sociedade, desde a composição de materiais do cotidiano até a compreensão dos processos que moldam o nosso planeta (Oliveira et al., 2011; Galvão, 2010; Piranha, Carneiro, 2009). Além disso, a divulgação científica associada à extensão universitária tem o poder de interromper um ciclo de desinteresse nas Geociências por parte dos indivíduos, principalmente em idade

escolar. Uma possível causa do desinteresse citado é o distanciamento e dificuldade na assimilação do conteúdo geocientíficos presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC, implementada com o objetivo de padronizar a Educação Básica no Brasil (BRASIL, 2017), apresenta um enfoque mais amplo e integrado das ciências, o que acaba por reduzir o tempo e a profundidade dedicados a disciplinas específicas, como a Geologia.

Com isso, a redução do conteúdo geológico nos currículos escolares pode influenciar negativamente a percepção e o interesse dos alunos pelo curso de Geologia no Ensino Superior. Esta tendência reflete-se nos dados de procura dos vestibulares, incluindo o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, onde a quantidade de candidatos para cursos de Geologia tem diminuído nos últimos anos, enquanto ocorre o aumento progressivo da evasão de alunos no curso presencial (UFPE, 2021). A necessidade de uma formação básica robusta e a eficácia da divulgação científica em Geociências são essenciais para atrair e preparar futuros geólogos.

Na tentativa de preencher essa lacuna e aumentar o interesse da sociedade em Geociências, foi criado o curso de extensão universitária “Viagem ao Interior da Terra: desvendando as Geociências”, desenvolvido na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e integrado por estudantes dos cursos de Geologia, Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Geografia da UFPE. Uma das propostas centrais do curso consistiu em fornecer aos extensionistas um papel ativo para desenvolverem o saber necessário para ministrar o conteúdo e aquisição de uma experiência direta com os meios de divulgação científica atuais. Seguindo o texto das Diretrizes para a Curricularização da Extensão na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica elaboradas pelos

fóruns de Pró-Reitores/as de Extensão (Forproext) e Fórum de Dirigentes do Ensino (FDE), os quais afirmam a garantia do impacto na formação e no protagonismo dos estudantes como um dos objetivos da inserção da Extensão nos currículos, de forma a cumprir a Meta 12.7, da Lei 13.005/2014 (CONIF, 2020).

Nesse sentido, este artigo tem como objetivo analisar os parâmetros subjetivos descritos pelos estudantes-extensionistas durante a realização do curso “Viagem ao Interior da Terra: desvendando as Geociências” para discutir a contribuição da extensão universitária na formação acadêmica e profissional de cada extensionista e explorar como cursos interdisciplinares voltados para a divulgação científica podem facilitar na compreensão dos conhecimentos geológicos tanto por parte dos estudantes idealizadores do curso quanto dos estudantes-participantes.

2. O PAPEL DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A extensão universitária surgiu na Inglaterra em meados do século XIX como educação continuada para pessoas que não possuíam acesso à universidade (Nogueira, 2005). No Brasil, a extensão universitária desperta para o seu compromisso social através dos movimentos estudantis nas universidades em 1930 (Gadotti, 2017; Ferreira, 2019). Assim, nas décadas seguintes houve o ressurgimento de vários movimentos populares e organizações não-governamentais e sindicais que deram nova vida à Extensão Universitária na perspectiva da Educação Popular (Brandão, 1982).

Em 1968, com a Reforma Universitária (Lei 5.540/68), estabeleceu-se que as universidades e as instituições de ensino superior estenderão à comunidade, sob a forma de cursos e serviços especiais, as atividades de

ensino e os resultados da pesquisa que lhe são inerentes. Posteriormente, o artigo nº 207 da Constituição promulgada em 1988 e o artigo nº 43 da LDB de 1996 (Lei nº 9.394/96) consolidaram a “indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”, estabelecendo a extensão universitária como uma das finalidades da Universidade. O Plano Nacional de Educação de 2014 incluiu uma resolução que determinou a extensão como parte obrigatória da graduação e pós-graduação. No Art. 3º das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira de 2018, o Ministério da Educação (MEC) reforçou a determinação com a resolução a qual preconiza que, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação estejam em programas e projetos de extensão (BRASIL, 2018).

Na mesma resolução, o MEC apresenta a extensão como um processo interdisciplinar, científico, político educacional, tecnológico, cultural e que deve atuar com o objetivo de promover a interação entre as instituições de ensino superior e os demais setores da sociedade, através da produção e da aplicação do conhecimento, articulando-se permanentemente com o ensino e a pesquisa. Diante disso e como posto por Pires (1998), a extensão possui a interdisciplinaridade como alternativa à disciplinaridade que limitava o diálogo entre as grandes áreas. Com isso, é esperado que a interdisciplinaridade permita a superação da superespecialização e da desarticulação entre teoria e prática, levando para o ensino a possibilidade de transformar a inflexibilidade dos conteúdos encontrados isolados nas disciplinas dos currículos escolares.

Uma das funções fundamentais da extensão é promover a difusão dos conhecimentos científicos inicialmente restritos à universidade. A extensão é concebida por “um processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e

a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade” (FORPROEX, 1987 apud Nogueira, 2000). Assim, a relação entre pesquisa e o ensino ocorre diante da exigência de se colocar em prática o conhecimento adquirido previamente durante a graduação. A teoria e prática tornam-se fundamentais para o desenvolvimento dos estudantes que passam a atuar como agentes detentores do saber e socialmente responsáveis por divulgar esse conhecimento científico. A participação da extensão, como atividade formadora, desloca o eixo pedagógico clássico entre professor-aluno para o eixo aluno-comunidade, com a atuação do professor como co-participante, orientador, educador, tutor e pedagogo (Corrêa, 2003).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho tem como objeto de estudo as ações avaliativas resultantes do curso de extensão “Viagem ao Interior da Terra: desvendando as Geociências”, vinculado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco, o qual foi coordenado por duas docentes do Departamento de Geologia da UFPE e composto por 13 estudantes dos cursos de Bacharelado em Geologia, Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Geografia da UFPE.

O curso ocorreu em quatro edições visando público alvo ampliado, incluindo desde estudantes do Ensino Fundamental II – Anos Finais de escolas públicas e particulares à estudantes de graduação com interesse na temática, estimando uma capacidade máxima de 30 inscritos por edição. Cada edição contou com carga horária de 20 horas distribuídas em quatro módulos de modo presencial na Coordenadoria de Ensino de Ciências do Nordeste da UFPE (CECINE) entre os meses de abril e dezembro de 2022. No

primeiro módulo, os extensionistas ministraram os conteúdos envolvendo a profissão do geólogo, origem da Terra, tectônica de placas e terremotos. No Segundo módulo, ocorreram as aulas abordando minerais, tipos de rochas e vulcanismo. Tempo geológico, paleontologia, recursos minerais e recursos energéticos compuseram o terceiro módulo do curso. Por fim, no último módulo trabalhou-se geologia espacial, médica e forense para ressaltar a diversidade de áreas de estudos e atuação do geólogo. A descrição detalhada das atividades realizadas neste curso está disponível no artigo de Alves et al. (2024).

Em cada edição dos cursos, realizava-se primeiramente uma explanação teórica sobre os conteúdos, em seguida os alunos participavam de atividades práticas referente a cada temática. Essas práticas contavam com jogos de tabuleiros, bingos sobre placas tectônicas, maquetes sobre vulcanismo, tectônica de placas, geologia espacial e cápsula de cério 137. Foi também incluída uma exibição de minerais, rochas, fósseis e objetos usados em campo pelos geólogos, além de lâminas delgadas de rochas e fósseis para serem observadas em microscópio petrológico. Os participantes dos cursos também puderam testemunhar simulações de erupções vulcânicas usando a reação de decomposição térmica do dicromato de amônio e participaram da produção de moldes de fósseis utilizando gesso e alginato. Todas essas atividades práticas tiveram o suporte de figuras explicativas e textos de apoio em banners que foram confeccionados exclusivamente para esse curso.

Ao final das quatro edições, realizou-se uma avaliação de caráter metodológico qualitativo com os extensionistas, visto que foram utilizados parâmetros subjetivos. Para esta avaliação, optou-se pela coleta e análise de dados recebidos através de formulário de percepção por meio da plataforma Google Forms, cujas perguntas incluíram: (1) descreva o que você aprendeu durante o projeto, (2) descreva as dificuldades encontradas durante o processo, (3) relate o que você mais gostou no curso, (4) como foi ministrar e planejar as aulas teóricas e, por fim, (5) qual é a importância da extensão na sua formação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao final das quatro edições do curso, os extensionistas responderam um formulário próprio que incluiu questionamentos acerca da experiência adquirida durante o projeto. Dessa forma, a primeira pergunta referia-se à percepção individual dos conhecimentos desenvolvidos. As respostas obtidas em maioria ressaltaram o desenvolvimento de habilidade para falar em público e o aprofundamento nos conceitos geocientíficos (**Tabela 1; Figura 1**). As respostas corroboram com a afirmação de Síveres, Silva e Caliman (2012, p. 89), “a atividade extensionista contribuiu para o aprofundamento dos conceitos, ou seja, aquilo que se deve saber para o exercício de sua profissão”.

Tabela 1. Respostas referente à primeira pergunta do formulário. Fonte: Autores.

DESCREVA O QUE VOCÊ APRENDEU DURANTE O PROJETO
“Foi de suma importância, através do projeto pude aprender a lidar com maneiras de repassar

conhecimentos de forma mais simples, descomplicada e ajudar pessoas a compreender melhor o universo da ciência.”
“Passei a me sentir mais confiante falando em frente a um público e a entender melhor algumas áreas da geologia, já que tinha que estudar para apresentar.”
“Aprendi a me comunicar melhor com as pessoas, principalmente em apresentações e como repassar os conhecimentos que reuni durante o curso.”
“O conteúdo, planejamento de conteúdo, produção de slides criativos, simpatia, didática com público diverso, readaptação mediante necessidade.”
“Aprendi sobre Geologia Forense e Geologia Médica e aprendi mais sobre os demais temas como tempo geológico e paleontologia, recursos minerais e energéticos.”
“Tive um contato maior com os temas no qual abordei, onde pude, além de repassar todo o aprendizado, ter também entendimento mais aprofundado de assuntos que não são abordados no nosso dia a dia, como a geologia médica.”
“Aprendi sobre diversas áreas da geologia e como desenvolver metodologias ativas para explicar assuntos diversos.”
“Ter autonomia durante o processo de elaboração das aulas, fazendo uso de aprendizados que tive durante as aulas da graduação, como a transposição didática.”
“Descobri áreas das Geociências que, até participar do curso, eu não tinha conhecimento como geologia médica e forense. Além de ter adquirido habilidades em organização de eventos tendo em vista toda a logística que foi montada para a execução das 4 edições do curso.”



Figura 1. Estudantes-extensionistas ministrando as aulas teóricas durante a execução do curso. A- Aula sobre Mineralogia; B- Aula sobre Vulcanologia; C- Aula sobre terremotos; D- Aula sobre Geologia Médica. Fonte: Autores.

No segundo questionamento, os extensionistas relataram sobre as dificuldades encontradas durante todo o processo metodológico. As respostas abrangeram as dificuldades em ser

criativo para tornar o conhecimento prático e criar atividades para cada eixo (**Figura 2**), além da dificuldade em lidar com público (**Tabela 2**). Tais respostas refletem alguns dos percalços enfrentados

pelos professores do Ensino Básico, visto a necessidade de abordar os conteúdos

programáticos através de aulas práticas para maior assimilação.

Tabela 2. Respostas referente à segunda pergunta do formulário. Fonte: Autores.

DESCREVA AS DIFICULDADES ENCONTRADAS DURANTE O PROCESSO (ENTENDIMENTO DO CONTEÚDO, PLANEJAMENTO, CRIATIVIDADE PARA AS PRÁTICAS, TRANSPOR O CONHECIMENTO)
“Acho que no início foi mais difícil pois muitos de nós não tínhamos ainda a experiência de estar repassando conteúdo para turmas grandes, isso foi superado na segunda edição.”
“Como não sou muito criativo tive dificuldades em criar práticas, e também em trabalhar com outros participantes.”
“Nunca tinha apresentado para tantas pessoas diferentes que não faziam parte da turma de sala de aula e foi difícil no começo, mas com o tempo as coisas ficaram mais fáceis.”
“A criatividade para as práticas foi o mais difícil porque faltavam ideias legais e muitas vezes a prática não foi surpreendente. Além disso, práticas muito criativas poderiam criar expectativas sobre as demais, que eram mais simples assim como o tema.”
“O processo criativo e manter os alunos interessados.”
“A maior dificuldade que tive foi com o ato de transmitir o conteúdo para os alunos, já que a maioria não conhecia termos específicos.”
“A maior dificuldade foi desenvolver práticas para os assuntos de minerais e rochas.”
“O processo de criação de aulas práticas, por mais que exigisse um dom criativo, às vezes era dificultoso — ênfase na elaboração das aulas práticas de Geologia Médica — uma vez que é uma área de estudos recentes e criar uma prática que envolva Geologia, saúde e ambiente foi difícil. No entanto, a dificuldade foi contornada em contato com minha dupla, arrumando soluções criativas e que conversavam com as aulas teóricas.”
“Apresentar o conteúdo dentro da margem de tempo e pensar em atividades práticas para algumas temáticas como a de terremoto.”



Figura 2. Atividades realizadas durante as atividades práticas no curso. A – Replicando fósseis com alginato; B- Uso de óculos de realidade virtual para simulação de terremoto; C- Simulação de uma cena de assassinato para a aula prática de Geologia Forense; D- Simulação de uma cápsula de Césio 137 para aula prática de Geologia Médica. Fonte: Autores.

A terceira pergunta buscou entender quais foram os maiores interesses dos extensionistas durante a execução do curso. Segundo o pensamento de Freire (1981), em que a relação entre teoria e prática é, antes de tudo, uma relação entre homem e mundo, as respostas a seguir evidenciam essa

interação. A grande maioria das respostas incluíram as interações com os participantes e aprofundamento de conhecimentos previamente conhecidos (**Figura 3**). Além disso, também consideraram de grande importância a difusão de conteúdo científico para amplo público de forma acessível (**Tabela 3**).

Tabela 3. Respostas referente à terceira pergunta do formulário. Fonte: Autores.

RELATE O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU NOS CURSOS
“Organizar algumas práticas e ativar o lado criativo do cérebro. Ter a experiência de compartilhar conhecimentos para muitas pessoas”
“Apresentar sobre uma área que gosto.”
“Como eu aprendi a falar melhor em público.”
“A surpresa do público. Não saber como eram e se adaptar a eles às cegas, além da proposta e revisão de conteúdo.”
“A interação com os participantes.”
“A interação que os alunos tinham com as práticas.”
“A interação com as turmas.”
“Mesmo estando presente no corpo da extensão, poder aprender outros assuntos, como Geologia Médica e Geologia Forense, foi prazeroso e fez eu me aprofundar ainda mais nos conteúdos de Vulcanologia.”
“Difundir o conteúdo científico para amplo público de forma acessível e toda a logística operacional para a execução das edições.”



Figura 3. Atuação interativa dos extensionistas com os alunos do curso. A – Demonstração do uso de um colete de chumbo; B- Extensionista auxiliando o uso do microscópio; C- Interação durante demonstração de minerais; D- Extensionista demonstrando material vulcânico em uma roda de diálogo com os alunos. Fontes: Autores.

A quarta questão tentou compreender como foi a experiência de poder participar dos processos de planejamento e exposição das aulas teóricas (**Figura 4**), visto que a grande maioria eram alunos de licenciatura. As respostas indicaram que este processo trouxe autonomia para os licenciandos e a

experiência docente foi considerada como ponto importante para a formação. Os estudantes de bacharelado consideraram o processo muito relevante para o aprimoramento da oratória para grandes turmas e adaptação para diferentes públicos (**Tabela 4**).

Tabela 4. Respostas referente à quarta pergunta do formulário. Fonte: Autores.

PARA VOCÊ, COMO FOI MINISTRAR E PLANEJAR AS AULAS TEÓRICAS?
“Foi muito importante e uma experiência única”
“Como era um assunto no qual eu gostava, ministrar se tornou mais fácil. Era ótimo quando faziam perguntas que eu poderia sanar as dúvidas.”
“Foi bom pesquisar e me aprofundar em temas diferentes.”
“Maravilhoso. foi um processo bom. principalmente ministrar as aulas.
“Foi algo bom, em alguns momentos foi desafiador, mas sempre enriquecedor.”
“Foi bem tranquilo, já que em alguns temas eu tinha um certo domínio.”
“Uma ótima experiência que agregou muito no curso.”
“O processo de ministrar e planejar as aulas trouxe uma autonomia grande para uma aluna da licenciatura, adquirindo mais experiência para a futura atuação como docente. Além disso, a troca de informações entre a coordenadora da extensão, os alunos e quem elaborava as aulas era de grande diálogo, compartilhando experiências e pontos de vista que auxiliaram na melhoria da vivência no projeto, aproximando os integrantes.”
“Foi uma experiência complexa, mas ótima. O principal problema foi de fato não ultrapassar o tempo estabelecido de apresentação do tema.”



Figura 4. Sala de aula durante as explanações teóricas. A – Alunos da primeira edição do curso; B- Aula sobre minerais; C- Alunos da terceira edição do curso; D – Alunos sendo recepcionados pela coordenadora do projeto antes do início das aulas. Fonte: Autores.

Por fim, a quinta pergunta buscou ressaltar a importância da extensão para o processo formativo universitário. Em sua maioria, as respostas consideraram a transposição do conhecimento acadêmico para o público externo à universidade como a principal atribuição da extensão,

visto que o conhecimento não ficaria restrito à comunidade acadêmica. Além disso, os extensionistas atribuíram à extensão o desenvolvimento e ampliação da autonomia, da criatividade e do planejamento (**Tabela 5**).

Tabela 5. Respostas referente à quinta pergunta do formulário. Fonte: Autores.

QUAL A IMPORTÂNCIA DA EXTENSÃO NA SUA FORMAÇÃO?
"Foi importante e me ajudou muito a compreender várias áreas da geologia como também aspectos da vida."
"A obtenção de horas extras e de ter uma pequena ideia de como é ministrar uma aula, caso seja esse caminho que gostaria de seguir."
"A extensão me ajudou a aprimorar a fala em público."
"Toda criatividade, planejamento, docência e principalmente conviver com pessoas diferentes que pensam diferente."
"Trouxe uma maior proximidade com o ensino e prática educativa que eu não tive durante boa parte da graduação."
"Foi bem gratificante ter participado da extensão, principalmente por ver a forma como foi proposta e também pelos alunos se sentirem satisfeitos com todo o conteúdo ensinado. Também foi ótimo eles terem um contato maior com as práticas de geologia, já que muitos não tinham noção de quão ampla é essa área."
"Essa parte do tripé acadêmico me dá contato com mundo fora da UFPE."
"O contato com a comunicação interna e externa, compartilhando o conhecimento acadêmico adquirido durante a graduação, algo que não é proporcionado puramente pelo período de graduação. Além disso, o entendimento de que diferentes pessoas, de diferentes áreas (universidade, ensino médio etc.) iriam compor o público, traz o processo de adaptação de linguagem e contato com públicos diversos. Como estudante da licenciatura, isso foi algo necessário para auxiliar na minha futura profissão."
"A extensão teve um papel fundamental em promover o contato com público para além do meu curso de graduação, geografia, o que tornou o processo enriquecedor. Transmitir o conteúdo através do curso me fez exercitar meu papel como futura docente e me trouxe experiência e confiança ao longo das edições."

Portanto, as respostas dos extensionistas sugerem que a vivência da extensão cumpre seu papel formativo tanto para os alunos de licenciatura quanto para bacharelados. Além do desenvolvimento de habilidades individuais citadas e do aprofundamento científico, a extensão possibilita ao acadêmico a experiência de vivências significativas, reflexões acerca das grandes questões da atualidade e, com base na experiência e nos conhecimentos produzidos e acumulados, o desenvolvimento de uma formação compromissada com as necessidades

nacionais, regionais e locais, considerando a realidade brasileira (Saraiva, 2007). Dessa forma, a atividade desenvolvida pela extensão universitária se estabelece como elemento de ligação entre as instituições de ensino superior e os demais setores da sociedade (Gurgel, 1986). Nessa perspectiva, os cursos terem sido ministrados diretamente por estudantes da área possibilitou que esta ligação fosse realizada com mais interatividade e significância para participantes e extensionistas.

Para a extensão cumprir sua missão de experienciar de modo prático

os conhecimentos adquiridos em sala de aula, os extensionistas precisam exercer papel ativo em projetos de extensão, podendo ser desde idealização até a execução (Síveres, 2013). Nessa perspectiva, no Departamento de Geologia (DGEO) da UFPE, algumas atividades de extensões universitárias já foram e vêm sendo desenvolvidas, como por exemplo "Mineral and Rock Fest", "Feira de Mineralogia e Rochas", "Museu de Minerais e Rochas" e o "PaleoLab". Estes projetos possuem caráter fundamentalmente expositivo, focados principalmente na exibição de minerais, rochas e fósseis ao público, promovendo uma interação direta e visual com os materiais geológicos.

Em contraste, outros projetos têm atuado principalmente em escolas públicas, levando o conhecimento geológico diretamente ao ambiente escolar e proporcionando aos alunos uma experiência educativa e interativa com as Geociências. A exemplo disso estão os projetos: "Museu Itinerante de Geologia e Paleontologia", "Mineralogia vai à Escola", "Redescobrimo o Nosso Litoral: O Vulcanismo do Litoral Sul de Pernambuco" e "Vulcões e Viagens".

No que diz respeito a cursos de extensão, o departamento oferece atualmente quatro cursos que são ministrados integralmente por docentes da área e áreas afins. Nos projetos "Cores do Recife" (em execução desde 2022) e "Cores e Técnicas" (em execução desde 2023), a divulgação científica é realizada para um amplo público e envolve o estudo e a aplicação de diferentes classes de pigmentos (minerais, orgânicos e sintéticos) integrando diversas áreas de

conhecimento (Geociências, Química, Biologia, Artes, História e Arqueologia). Dentro dos projetos mencionados, são ofertados os cursos: (i) Cores do Recife (presencial) e Cores Virtuais (remoto), ambos de Capacitação Docente e direcionados para professores da Educação Básica e estudantes de Licenciatura; (ii) Cores e Técnicas (presencial), com objetivo de promover Capacitação Técnica junto a estudantes e profissionais da área de Artes Visuais. No outro exemplo de curso de extensão, denominado "Isótopos Estáveis e Radiogênicos", a temática é direcionada para graduandos e pós-graduandos ou docentes, proporcionando o conhecimento sobre diferentes métodos de datações radioativas e a sistemática de aplicação de isótopos estáveis e radiogênicos a problemas geológicos.

Os projetos e cursos existentes no DGEO têm se concentrado em temas específicos dentro das Geociências, abordando aspectos variados como mineralogia, geoquímica, paleontologia e vulcanismo, cada um com um enfoque particular que contribui para a disseminação do conhecimento científico. Todavia, o projeto descrito neste trabalho destacou-se por ceder o protagonismo aos extensionistas durante a execução dos cursos de extensão, proporcionando a eles uma oportunidade única de liderar e conduzir atividades educativas, além de realizar a divulgação científica das Geociências de forma mais holística e integrada. Este formato permite uma abordagem mais abrangente, contemplando diversas áreas do conhecimento geológico e promovendo uma compreensão mais completa e interconectada das Ciências da Terra.

A experiência vivenciada durante o projeto de extensão proporcionou aos estudantes-extensionistas uma oportunidade única de desempenharem papéis tanto de alunos, quanto de professores simultaneamente, funcionando de certa forma como um estágio em docência. Essa dinâmica não somente enriqueceu o aprendizado dos participantes, mas também fortaleceu suas habilidades pedagógicas/didáticas e de comunicação ao interagirem com diferentes públicos e ao desenvolverem atividades práticas e teóricas.

O aprimoramento das habilidades pedagógicas revelou-se como de suma importância, visto que, apesar do projeto ter sido de divulgação científica em Geociências, a equipe do curso foi composta por 13 estudantes, sendo 9 licenciandos em Geografia, 3 bacharelados em Geologia e 1 licenciando em Ciências Biológicas. Esse fato evidencia a dificuldade em adesão por parte dos estudantes às atividades de divulgação científica, principalmente por parte de graduações bacharéis voltadas à Ciências Exatas e Ciências da Natureza, conforme observado por Figueirôa e Lopes (1993).

Ademais, apesar de ser um dos tripés das universidades públicas, as atividades de extensão possuem menos prestígio e costumam ser subestimadas, sendo notória a sua diferença de investimento e status em relação às de ensino e pesquisa. Enquanto as atividades de ensino são financiadas tanto por verbas públicas quanto privadas, as atividades de pesquisa recebem recursos predominantemente de agências governamentais, como a Financiadora de

Estudos e Projetos (Finep), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e outras fundações de apoio à pesquisa, além de algumas colaborações com o setor privado.

Em contraste, as atividades de extensão, não são contempladas nos orçamentos institucionais de grande parte das universidades federais. Há exceções notáveis, como os hospitais universitários, que frequentemente recebem verbas específicas para suas atividades de extensão (Assad, 2023). No caso da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, o incentivo financeiro à atividades de extensão têm sido recorrentes, visto lançamentos de editais, como por exemplo o Programa de Incentivo e Bolsas de Extensão e Cultura – PIBExC aberto anualmente.

Com isso, a popularização do conhecimento não costuma ser valorizada no meio acadêmico, algo que deve ser revertido com a recente curricularização da extensão universitária, conforme a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024). Portanto, é essencial que haja mais iniciativas na criação de atividades de extensão com oportunidades para estudantes de graduação e pós-graduação atuarem como protagonistas nas etapas de idealização-execução-avaliação das atividades de divulgação científica das Geociências.

5. CONCLUSÕES

Como evidenciado por Eerola (1994), a comunidade geológica afirma ser desafiador transmitir informações em linguagem acessível ao público. No entanto, durante o curso, os extensionistas demonstraram estar plenamente capacitados para apresentar noções básicas da sua área, de forma compreensível à comunidade civil não familiarizada com geociências, corroborando com Davies (1991). Apesar dessa facilidade na transmissão do conhecimento, os estudantes-extensionistas também mencionaram dificuldades no planejamento das aulas, as quais foram superadas coletivamente ao longo das edições dos cursos.

Diante disso, criar o curso Viagem ao Interior da Terra: Desvendando as Geociências, demonstrou ser uma excelente iniciativa, visto que permitiu que os conhecimentos geocientíficos restritos à universidade fossem transmitidos e acessados pela sociedade. Adicionalmente, auxiliou na formação acadêmica dos estudantes de forma interdisciplinar, funcionando como um preparatório para a prática profissional dos extensionistas, vivenciando diferentes abordagens das geociências e antecipando algumas das dificuldades que encontrarão ao longo da vida profissional, corroborando com Silva (2011). Para além disso, o curso de extensão permitiu o desenvolvimento e estimulou habilidades pessoais e interpessoais.

Por fim, a necessidade em apresentar a ciência para além dos muros da universidade é enriquecedora não somente pela divulgação científica, mas por toda experiência de vida que este contato é capaz de proporcionar (Silva, Alves e Barreto, 2023). Como apontado por Santos (2012), atividades de divulgação científica realizadas no âmbito das universidades, fornecem aos

extensionistas a oportunidade de trabalhar e vivenciar a realidade concreta existencial, possibilitando-lhes também a cooperação para a construção de uma sociedade mais justa e democrática. Desse modo, à medida que o estudante se propõe a participar das atividades extensionistas, redescobre o mundo em que vive, compreendendo que a formação profissional deve ir além do fazer técnico (Almeida, 2012, p. 74).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.P. 2012. A extensão universitária: processo de aprendizagem do aluno na construção do fazer profissional. In: SÍVERES, Luiz (Org.). Processos de aprendizagem na extensão universitária. Goiânia: PUC/Goiás, p. 53-77, 2012.
- ALVES, J.V.A., BARRETO, C.J.S., SILVA, I.N.M. 2024. UMA VIAGEM AO INTERIOR DA TERRA: Proposta de curso de extensão universitária para difusão das Geociências. Revista Acta Geográfica. No prelo [artigo submetido à publicação].
- ASSAD, L. 2023. Nos currículos do ensino superior, extensão agora vale tanto quanto gorjeta: apesar de desvalorizada, extensão pode contribuir para a inovação social. Cienc. Cult., São Paulo, v. 75, n. 1, p. 01-04, Mar.
- BRANDÃO, C.R. 2012. Educação popular. São Paulo: Brasiliense.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular: educação é a base. MEC, 2017.

- BRASIL. Resolução CNE/CES 07/2018 - Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. MEC: Brasília - DF, 2018.
- BUENO, W.C. 2010. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, v. 15, n. 1, p. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1espp1>.
- CONIF. Diretrizes para a Curricularização da Extensão na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. 2020.
- CORREIA, E.J. 2003. Extensão universitária, política institucional e inclusão social. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, Chapecó, v. 1, n. 1, p. 12-15.
- DAVIES, D.J. 1991. Revel in geology! Geological science education for the entire community. *Journal of Geological Education*, v. 39, n. 2, p. 122-126.
- EEROLA, T.T. 1994. Problemas da divulgação e popularização de Geociências no Brasil. *Brazilian Journal of Geology*, v. 24, n. 3, p. 160-163.
- FERREIRA, P. 2019. Resolução do MEC sobre a extensão universitária traz desafios e requer novas estratégias. In: *ComCiência*. Revista eletrônica do pensamento científico. Unicamp.
- FIGUEIRÔA, S.F.M, LOPES, M.M. 1993. Relações entre geociências, seu ensino, sua história e seu público. *Cadernos IG/UNICAMP*, v. 03 n. 02, p. 83-95.
- FREIRE, P. 1981. *Pedagogia do oprimido* 9. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra.
- GADOTTI, M. 2017. Extensão universitária: para quê. *Instituto Paulo Freire*, v. 15, p. 1-18.
- GALVÃO, D.M. 2010. Textualização do tema "Mudanças Climáticas Globais" em questões do ENEM na perspectiva das Geociências. 153 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.
- GURGEL, R.M. 1986. Extensão Universitária: Comunicação ou domesticação? São Paulo: Cortez.
- NOGUEIRA, M.D.P. 2000. Extensão universitária: diretrizes conceituais e políticas: documentos básicos do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 1987-2000. *Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais*.
- NOGUEIRA, M.D.P. 2005. Políticas de Extensão Universitária Brasileira. Belo Horizonte: UFMG.
- OLIVEIRA, L.A.S., BACCI, D.D.L.C., SOARES, D.B., SILVA, D.F.D. 2011. O ensino de Geociências e a formação de professores: experiências de um processo de aprendizagem. *Atas do VIII ENPEC*.
- PIRANHA, J.M., CARNEIRO, C.D. 2009. O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 39, n. 1, p. 129-137.
- PIRES, M.F.C. 1998. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 2, p. 173- 182.

- SANTOS, M.P. 2012. Extensão universitária: espaço de aprendizagem profissional e suas relações com o ensino e a pesquisa na educação superior. *Revista Conexão UEPG* (online). jun-dez.
- SARAIVA, J.L. 2007. Papel da Extensão Universitária na Formação de Estudantes e Professores. *Brasília Médica*, Brasília, v. 44, n. 3, p. 220-225.
- SILVA, A.R. 2011. A contribuição da extensão na formação do estudante universitário. 2011. 97 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília.
- SILVA, I.N.M., ALVES, J.V.A., BARRETO, C.J.S. 2023. Maquetes e jogos educativos como recursos didáticos para o ensino da Vulcanologia no ambiente escolar. *Terrae Didatica*, v. 19.
- SÍVERES, L. 2013. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. *A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem*, v. 1, p. 19-33.
- SÍVERES, L., SILVA, A.R., CALIMAN, G. 2012. Percurso aprendente do estudante na extensão universitária. *Processos de aprendizagem na extensão universitária*. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, p. 81-96.
- UFPE. Universidade Federal de Pernambuco. Relatório de evasão anual 2017-2021. Recife, 2021.