

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL: UMA EXPERIÊNCIA COM A OFICINA “UM VULCÃO NO MEU QUINTAL”

SCIENTIFIC DISSEMINATION AS AN AGENT OF SOCIAL TRANSFORMATION: AN EXPERIENCE WITH THE WORKSHOP “A VOLCANO IN MY BACKYARD”

Ana Beatriz de Jesus ^{1*}, Carla Joana Santos Barreto ¹, Emilly Júlia Câmara de Lima ¹, Lucas Marques da Silva ¹, William Lucas Pereira de Lucena Pessoa Marques ¹

¹ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Departamento de Geologia - DGEO. Av. Arquitetura s/n, Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, 50.740-550, Brasil. * autor correspondente. Email: anabeatriz.jesus@ufpe.br.

Recebido em 18/09/2025. Aprovado em 03/03/2026.

RESUMO

Esta pesquisa explora a divulgação científica com foco na vulcanologia, buscando integrar o conhecimento acadêmico e os saberes empíricos por meio de uma troca de saberes. O estudo foi aplicado em duas escolas no município de Sirinhaém, Pernambuco, com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular para o ensino de vulcanologia no Ensino Fundamental - Anos Finais. A iniciativa incluiu a produção de materiais didáticos que destacaram os aspectos únicos dos afloramentos vulcânicos da região, especialmente da Ilha de Santo Aleixo. Para isso, foi criada e realizada uma oficina itinerante nas escolas CEI - Cristo Redentor e Lionel Lino da Silva, com o objetivo de aproximar os estudantes da vulcanologia presente no município. Através de atividades científicas e práticas, os alunos não apenas aprenderam sobre vulcanologia, mas também desenvolveram uma aprendizagem significativa, valorizando o contexto local em que vivem.

Palavras-chave: aprendizagem significativa; divulgação científica; oficina itinerante; vulcanologia.

ABSTRACT

This research explores science outreach with a focus on volcanology, seeking to integrate academic knowledge and empirical understandings through an exchange of knowledge. The study was conducted in two schools in the municipality of Sirinhaém, Pernambuco, based on the guidelines of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) for the teaching



of volcanology in Upper Elementary School. The initiative included the development of educational materials that highlighted the unique features of the region's volcanic outcrops, especially those of Santo Aleixo Island. To achieve this, a traveling workshop was created and carried out in the schools CEI - Cristo Redentor and Lionel Lino da Silva, with the aim of bringing students closer to the volcanology present in the municipality. Through scientific and practical activities, the students not only learned about volcanology but also developed meaningful learning, valuing the local context in which they live.

Keywords: meaningful learning; science outreach; traveling workshop; volcanology.

1. INTRODUÇÃO

A divulgação científica, em um panorama, pode ser compreendida como o processo em que o conhecimento é disseminado a um grupo amplo e sem entendimento (calsamiglia, 1997). Essa disseminação do conhecimento científico ocorre através da tradução de temáticas que apresentam uma linguagem complexa e são adaptadas a uma comunicação acessível e compreensível para a sociedade.

O ensino e a linguagem formal da ciência restringem o conhecimento a um determinado grupo privilegiado pela formação ou familiarização com conceitos científicos. Em contrapartida, a divulgação científica busca popularizar, diversificar e informatizar essa linguagem, visando difundir o conhecimento científico para a população não alfabetizada cientificamente (Bueno, 2010).

De acordo com Candotti (2001 *apud* Quinquilo & Silva, 2022) o ato de divulgar os conhecimentos científicos se caracteriza como fundamental no meio social, evitando que a ciência seja manipulada e reformulada a favor do poder e tornando-se um malefício para a democracia. A importância de divulgar a ciência vai além de uma ligação entre o meio científico e o meio social, visto que a mesma pode ser considerada um agente na promoção de uma sociedade mais equitativa, crítica e informada. A divulgação científica também promove a literacia científica de muitos indivíduos, além de contribuir para a democratização do acesso ao conhecimento e a pesquisa científica.

Através da perspectiva de Figueirôa & Lopes (1993 *apud* Eerola, 1994, p. 160), existe uma certa deficiência na difusão dos conceitos básicos da ciência no Brasil que, somados a falta de democratização do acesso à cultura e educação, limitam a aproximação da população a tais áreas de conhecimentos. Nesse sentido, destaca-se a falta de divulgação do ensino das Geociências que, segundo Eerola (1994), ocorre pelo desinteresse da população pela área, que é pouco disseminada. Um exemplo desta situação ocorre quando a população reside em terrenos vulcânicos antigos, sem ter conhecimento de toda a camada geocientífica e histórica que fazem parte de seus quintais. Esse é o caso dos moradores do município de Sirinhaém-PE, onde está localizada a Ilha de Santo Aleixo, uma ilha de origem vulcânica.

A vulcanologia, campo das Geociências responsável pelo estudo dos vulcões, é considerada uma área de estudo escassa em países como o Brasil, devido à falta de um "vulcanismo ativo" (Silva, 2022, p. 18). Embora seja considerado um grande atrativo para crianças e jovens, devido a sua presença em jogos e nas mais diversas produções cinematográficas, a vulcanologia ainda é um assunto pouco explorado nos currículos escolares (Silva et al, 2023). A escassez dessa temática em ambientes de educação formal pode ser encontrada em documentos normativos que instituem, orientam e implementam as diretrizes educacionais do país, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Albino & Silva, 2019).

A BNCC corresponde ao conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da educação básica. Esse conjunto de normas é separado em etapas da educação, áreas de conhecimento e componentes curriculares que

norteiam a elaboração dos currículos escolares no Brasil (Gonçalves, 2020). Nessa perspectiva, o ensino da vulcanologia aparece, apesar de pouco em todo o ensino fundamental - anos finais, 6º ao 9º ano, na disciplina de Geografia, e ensino médio, nas Ciências Humanas Sociais Aplicadas (Silva, 2022).

A ausência de elementos formais que promovam o ensino sobre vulcanismo e seus materiais em ambientes institucionalizados favorece o surgimento de iniciativas com a intencionalidade de ensinar a vulcanologia. Visto que com o avanço técnico-científico, os meios de propagação do conhecimento científico se pluralizam, indo além de ciclos de palestras, livros, revistas acadêmicas e ganhando mais visibilidade nas mídias tradicionais e sociais, favorecendo a divulgação da informação.

Nesse sentido, podemos considerar a extensão universitária como um grande facilitador para a divulgação científica, atuando como um agente de combate à desigualdade social, à medida que promove benefícios no combate ao desinteresse da população pelo ensino das Geociências.

O projeto de extensão “*Vulcões e Viagens*”, associado à Universidade Federal de Pernambuco, configura-se como um grande exemplo da interação entre a extensão universitária e a divulgação científica. O projeto visa propagar o conhecimento dos campos da vulcanologia e geociências, de maneira lúdica e didática, nas instituições públicas de educação básica em Pernambuco. Através de oficinas itinerantes, o projeto se compromete em divulgar o conhecimento acadêmico utilizando maquetes, banners, jogos didáticos e experiências, tornando a práxis educativa mais interessante para crianças e adolescentes.

Levando esse cenário em consideração, existe uma faixa costeira relacionada a Bacia Pernambuco (BPE), onde há uma abundância de intrusões, derrames de lavas e depósitos vulcanoclásticos, cujo pico principal do pulso magmático está datado em torno de 102 M.A. (Nascimento, 2003). Nessa faixa costeira, destaca-se a ilha de Santo Aleixo, caracterizada por derrames riolíticos, segundo Lima Filho (1998). O vulcanismo presente em Pernambuco, que se expressa na ilha de Santo Aleixo e em outros derrames vulcânicos, ainda é um tema que merece atenção, principalmente no que diz respeito a sua caracterização espacial e geológica. (Almeida, 2005; Correia Filho, 2017).

Além da necessidade de melhor compreensão dos aspectos citados, é de extrema importância que se investigue como a população Sirinhaense se relaciona com a ilha, visto que, integrar métodos científicos e o conhecimento acadêmico com as necessidades de um grupo social, possibilita a transformação do espaço geográfico em lugar. Segundo Cavalcante & Nóbrega (2011), o lugar é quando o espaço nos é inteiramente familiar, e para tal, são necessárias ferramentas, práticas, vivências no espaço, onde tais experiências podem e devem ser fomentadas pela integração dos conhecimentos acadêmicos e metodologias científicas em prol da transformação social.

Desta forma, objetivo constituiu em compreender o impacto da Oficina “Um vulcão no Meu quintal: Conhecendo a Ilha vulcânica da Santo Aleixo - PE” nas escolas municipais de Sirinhaém - PE e associar a iniciativa com ações realizadas ao redor do mundo voltadas para a promoção do conhecimento científico com enfoque em vulcanologia e suas consequências em sociedade. Além disso, é importante destacar que o foco destas oficinas residiria nas características espaciais, mineralógicas, e texturais das rochas riolíticas da própria Ilha de Santo Aleixo, cujos dados foram obtidos ao longo deste trabalho.

2. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A metodologia utilizada neste estudo consistiu na organização da oficina em quatro etapas principais, sendo elas, planejamento, criação, execução e avaliação. Todas as atividades didático-educacionais promovidas e descritas neste trabalho foram realizadas com o apoio do grupo de extensão universitária “*Vulcões e Viagens*”, o qual é vinculado ao

Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco e está inserido no Grupo de Pesquisa em Vulcanologia - VULCANO.

Na etapa inicial de planejamento, foram definidos os tópicos a serem trabalhados sendo eles: Tipos de vulcanismo, Ilhas vulcânicas e Geotecnologia aplicada a ilhas vulcânicas. A segunda etapa se refere à produção e seleção de recursos para a aplicação da oficina. A terceira etapa consistiu na visita às duas instituições de ensino, localizadas no município de Sirinhaém (Figura 1), incluindo as instituições educacionais E.M. Cristo Redentor (CEI) e E.M. Linoel Lino da Silva.

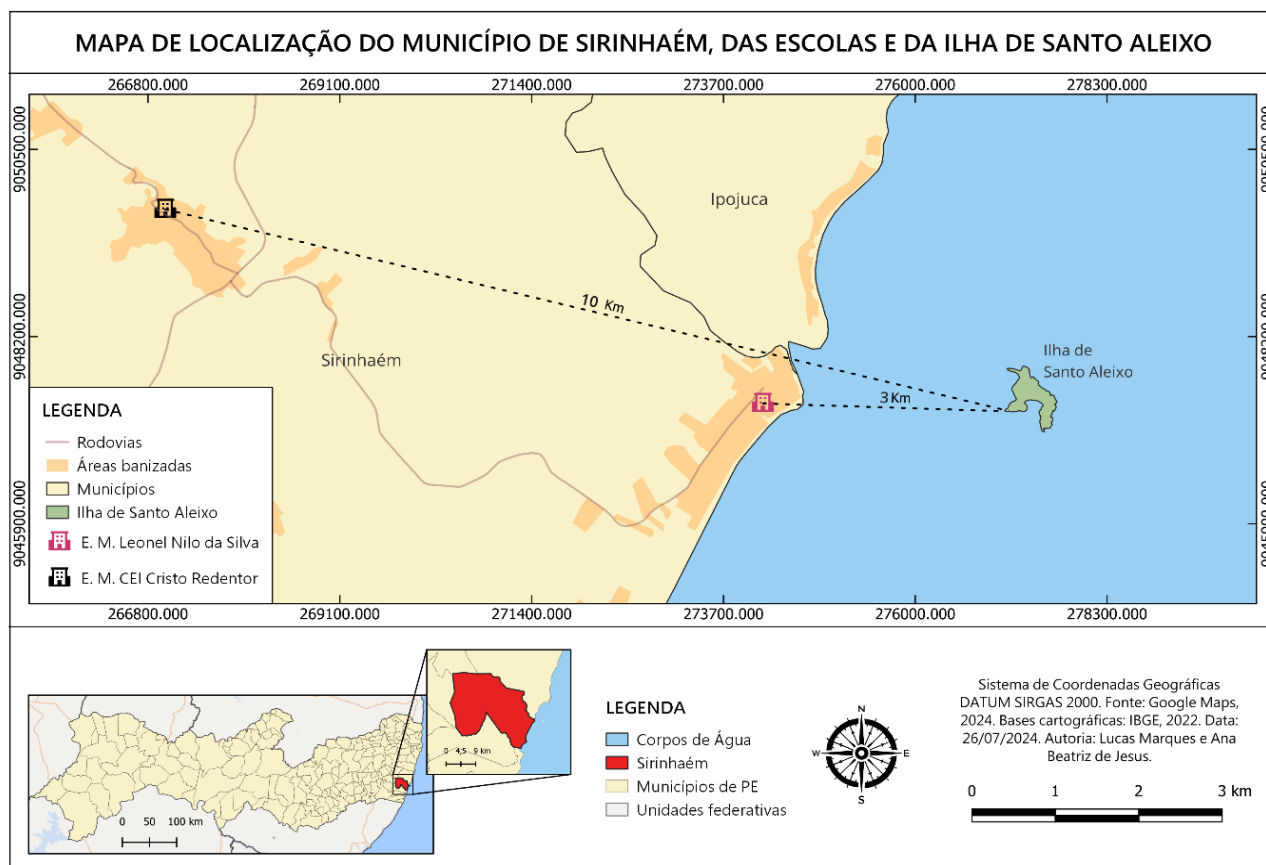


Figura 1. Mapa de Localização da ilha de Santo Aleixo com destaque para distância da ilha vulcânica para as escolas visitadas. Fonte: Autores (2026).

Na última etapa, após a aplicação da oficina, os estudantes respondiam sete perguntas sobre a dinâmica, que buscava compreender: (1) O conhecimento prévio sobre vulcanologia e sobre a ilha vulcânica de Santo Aleixo; (2) A opinião geral em relação ao que foi apresentado na oficina; (3) O possível impacto pós-oficina da relação dos estudantes com a Ilha de Santo Aleixo; (4) E como se sentiam fisicamente após o término da dinâmica.

3. RESULTADOS

Após a definição das temáticas abordadas na etapa de planejamento, foi elaborado como cada item seria disposto como recurso da oficina, iniciando a etapa de execução. Como resultado deste estágio foi obtida a maquete de ilha vulcânica e duas produções audiovisuais sobre a Ilha de Santo Aleixo. Considerando esse panorama, pontua-se que os demais recursos utilizados no âmbito da oficina foram disponibilizados pelo acervo do projeto de extensão universitária “*Vulcões e Viagens*”.

Posteriormente, na etapa de execução foram visitadas duas escolas públicas no município de Sirinhaém, região localizada na Mata Sul pernambucana. Esse estágio do trabalho consiste na aplicação da oficina “um vulcão no meu quintal” com estudantes do ensino fundamental - anos finais. Em sequência, cada discente pode registrar sua avaliação sobre a oficina, respondendo o questionário disponibilizado ao fim de todas as atividades propostas, essa articulação final representou a etapa de avaliação.

3.1. Maquete - Ilha Vulcânica

As etapas de criação resultaram na construção de uma maquete que representa uma Ilha vulcânica. Os materiais selecionados para a confecção incluíram: folhas de isopor de 50 cm, tinta PVC, folhas de caderno, cola branca, palitos de madeira de 30 cm, areia, esponja e uma base de madeira 70 cm x 70 cm. A etapa de estruturação do recurso educativo foi realizada em oito dias, momento este, em que ocorreu a colagem das folhas de isopor na base de madeira para elaboração de uma estrutura interna oca para funcionar como uma câmara magmática.

3.2. Audiovisual - Ilha de Santo Aleixo

A produção audiovisual buscou confeccionar recursos imersivos referentes à ilha, sendo o primeiro vídeo, intitulado “Um paraíso perdido em Pernambuco - Ilha vulcânica Santo Aleixo” que buscava instigar o público a desvendar o paraíso perdido, para tal, foram escolhidos pontos estratégicos para a gravação, visando apresentar a beleza da ilha em variadas partes. A segunda produção, com o título “Ilha vulcânica em Pernambuco 360 graus”, capturou imagens em 360° de porções distintas da Ilha, consistiu na gravação em 360 graus de porções da ilha, cujo objetivo principal foi capturar um retrato fidedigno de um dia em Santo Aleixo.

3.3. Aplicação da oficina em escolas da rede pública de Sirinhaém - PE

A organização das oficinas foi realizada em três momentos (Figura 2). Os participantes da oficina eram distribuídos em uma sala e direcionados a assistir o vídeo “Um paraíso perdido em Pernambuco - Ilha vulcânica Santo Aleixo”, após essa dinâmica, os estudantes se distribuíram livremente entre as 4 mesas para exposição. A primeira mesa dispunha da maquete de ilha vulcânica juntamente com rochas de distintas ilhas vulcânicas (Figura 2B), enquanto a segunda mesa apresentava aos estudantes uma maquete de vulcanismo explosivo e seus produtos (Figura 2C).

A terceira mesa (Figura 2D) possuía uma maquete de vulcanismo efusivo e os respectivos produtos vulcânicos. Por fim, na quarta mesa estavam dispostas ferramentas de geotecnologia voltadas para o estudo das Ilhas Vulcânicas (Figura 2E), sendo elas um Drone DJI mini 2, um notebook com o software Google Earth e dois óculos de realidade virtual. Na segunda parte da imersão dos estudantes, foram realizados cinco experimentos para demonstrar erupções vulcânicas, cuja sequência adotada foi lâmpada de lava, erupção efusiva, erupção explosiva, fumarola vulcânica e erupção estromboliana (Figura 2F, 2G).



Figura 2. Oficina itinerante em escolas da rede pública municipal. A) Estudantes assistindo ao vídeo; B) Extensionista expondo maquete de ilha vulcânica; C) Extensionista expondo produtos do vulcanismo explosivo; D) Extensionista e amostras relacionadas ao vulcanismo efusivo; E) Extensionista interagindo com os participantes da oficina na mesa de geotecnologia; F) Estudante Realizando o experimento “Erupção Efusiva”; G) Extensionista realizando experimento de fumarola vulcânica com estudante; H) Estudantes jogando jogo de cartas “Vulno”; I) Estudantes desenhando. Fonte: Autores (2026).

3.4. Feedbacks vinculados a oficina itinerante nas escolas municipais de Sirinhaém–PE

Após todas as etapas de ensino e aprendizagem, cada participante das duas escolas era encorajado a responder um feedback com opiniões sobre a oficina (Figura 3), o qual envolvia questões objetivas e apenas uma subjetiva. Ao total foram recebidas 141 respostas.

Na primeira pergunta, quando os estudantes foram questionados se haviam estudado sobre vulcões em alguma etapa da educação regular, 16 estudantes confirmaram ter reconhecido o tema “vulcão” na educação regular (42,10%), entretanto 22 deles não estudaram sobre essa mesma temática (57,89%). Os dados da escola CEI - Cristo Redentor, revelam que, 35 alunos confirmaram que a temática “vulcão” foi abordada (33,98%), enquanto 68 estudantes nunca tiveram contato com esse assunto (66,02%).

F E E D B A C K

- 1 **Você já tinha estudado sobre Vulcões?**
☐ SIM ☐ NÃO
- 2 **Antes da oficina, você sabia que a Ilha de Santo Aleixo é uma ilha vulcânica?**
☐ SIM ☐ NÃO
- 3 **Você já visitou a Ilha de Santo Aleixo?**
☐ SIM ☐ NÃO
- 4 **O que você achou da oficina?**
☐ ÓTIMA ☐ BOA ☐ REGULAR ☐ RUIM
- 5 **Aprender sobre vulcões tornou a Ilha de Santo Aleixo mais interessante?**
☐ SIM ☐ NÃO
- 6 **O que você mais gostou na oficina de hoje?**

- 7 **Como você se sente após a oficina?**
☐ ALEGRE ☐ EMPOLGADO ☐ CANSADO ☐ ENTEDIADO



Figura 3. Feedback da Oficina disponibilizado para os estudantes após a realização das dinâmicas. Autores (2026).

Na segunda pergunta, quando questionados se possuíam algum conhecimento prévio sobre o fato de a ilha ser de origem vulcânica, 36 estudantes da escola Leonel Lino da Silva compreendiam a ilha de Santo Aleixo como uma ilha vulcânica (94,74%), enquanto 2 participantes da oficina não possuíam esse conhecimento prévio (5,26%). As respostas vinculadas a instituição CEI - Cristo Redentor, mostraram que 63 participantes da oficina sabiam que a ilha possuía origem vulcânica (61,16%), e 40 estudantes responderam que essa informação não era de conhecimento geral (38,84%).

Quando os estudantes foram questionados se haviam visitado a ilha de Santo Aleixo, 28 crianças da escola Linoel Lino da Silva afirmaram já ter visitado (73,68%), enquanto 10 delas nunca visitaram a ilha (26,31%). Por outro lado, no CEI - Cristo Redentor, 36 indivíduos responderam que sim à pergunta (34,95%), enquanto 68 estudantes responderam que nunca visitaram a ilha (65,05%).

A quarta pergunta buscou compreender como cada indivíduo classificaria a oficina realizada, entre ótima, boa, regular ou ruim (Figura 4). Diante disso, 30 estudantes da escola Leonel Lino da Silva afirmaram que a oficina foi ótima (78,94%), enquanto 4 deles categorizam a dinâmica como boa (10,52%), e 1 estudante elencou a oficina como regular (2,63%). Os dados obtidos na escola CEI - Cristo Redentor, mostram que, 60 estudantes classificaram a oficina como ótima (58,25%), 30 estudantes afirmaram que a dinâmica pode ser classificada como boa (35,92), 2 estudantes rotularam o funcionamento da oficina como regular (1,94%) e 1 estudante identificou a oficina como ruim (0,97%). Nos feedbacks também houve respostas em branco, sendo que na Leonel Lino da Silva, 3 estudantes não apresentaram alternativa ao que foi perguntado (7,91%), enquanto na CEI - Cristo Redentor, 3 estudantes não responderam o questionamento (2,92%).

O que você achou da oficina?

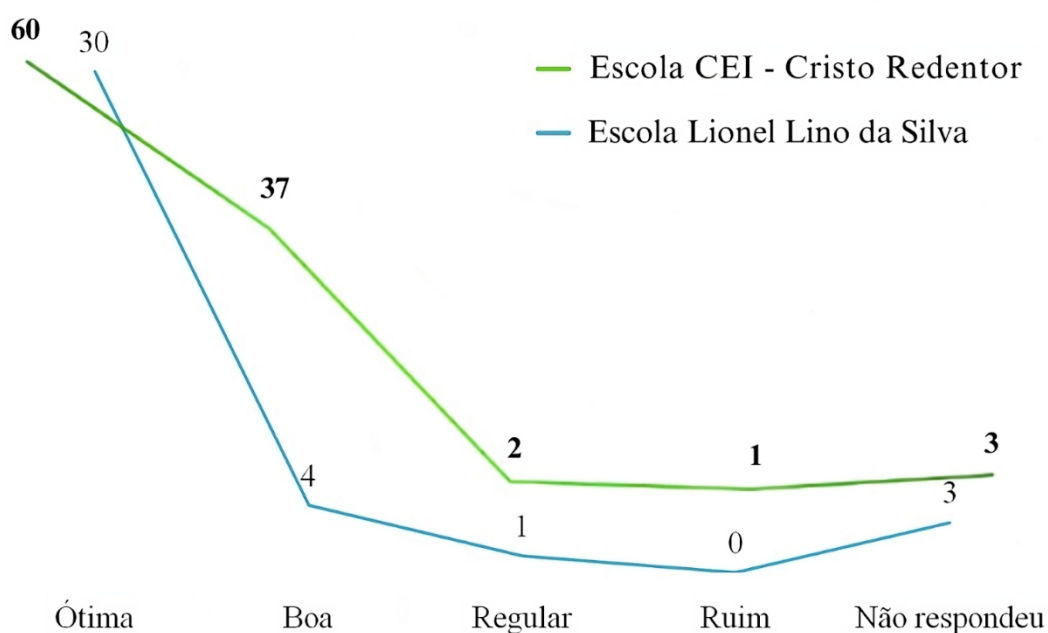


Figura 4. Gráfico obtido mediante as respostas obtidas na quarta pergunta presente no feedback disponibilizado aos estudantes Autores (2026).

Para o quinto questionamento, buscou-se investigar se aprender sobre Ilhas vulcânicas tornava Santo Aleixo mais interessante. Diante dessa pergunta, os dados referentes à escola Leonel Lino da Silva mostraram que todos os 38 participantes declararam que Santo Aleixo se tornou mais interessante após as dinâmicas apresentadas (100%). Em contrapartida, na escola CEI - Cristo Redentor, 94 estudantes afirmaram que as dinâmicas apresentadas na oficina tornaram Santo Aleixo mais interessante (91,26%), enquanto 9 participantes afirmaram que a oficina não tornou a ilha mais interessante (8,74%).

No contexto da sexta pergunta, foi questionado o que os estudantes mais tinham gostado da oficina, e para tanto, um compilado das respostas obtidas nas duas escolas pode ser visualizado na figura 5. Dentre as respostas mais votadas, 32 dos estudantes declararam que “vulcão” foi a parte mais interessante da oficina (32,60%), enquanto 31 estudantes afirmaram que os experimentos foram a parte preferida da atividade (31,30%) e 11 estudantes reiteraram que “rochas” foi a parte mais legal da dinâmica (13,30%). Adicionalmente, 11 dos participantes afirmaram que os jogos foram o ponto alto da oficina (4,8%), enquanto 3 pessoas elegeram os “óculos 360 graus” (3,60%), e 2 estudantes responderam “Produção Artística e Vídeo” (1,2%).

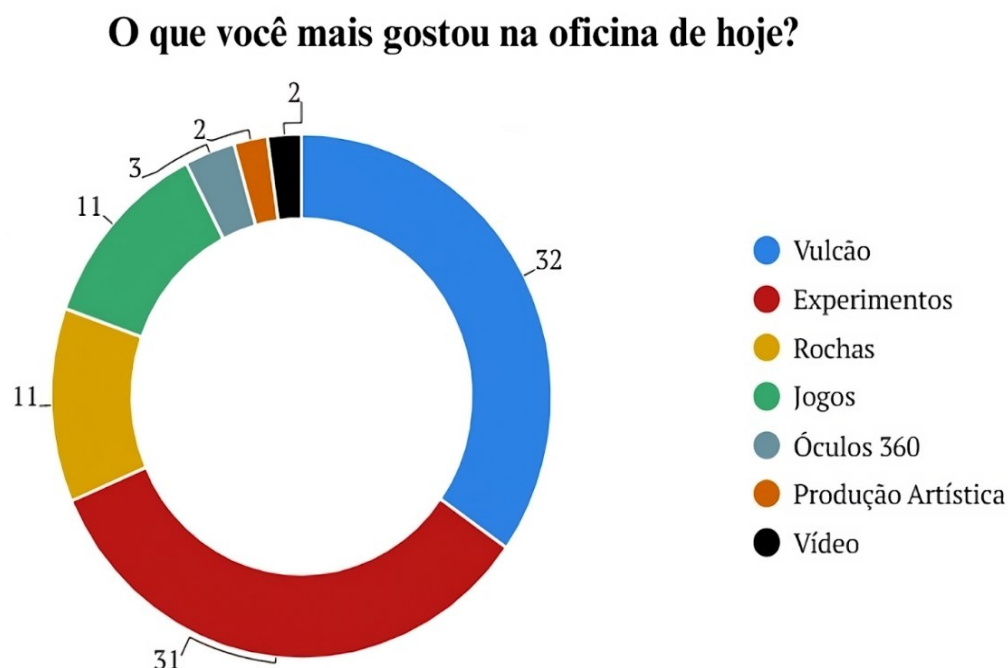


Figura 5. Dados compilados sobre a sexta pergunta do feedback. Este gráfico representa uma síntese das estatísticas fornecidas pelas duas instituições visitadas. Fonte: Autores (2026)

A sétima e última pergunta explorou a sensação física do estudante após a oficina (Figura 6), sendo que os participantes poderiam classificar seu estado em alegre, empolgado, cansado ou entediado. Mediante as alternativas, na escola Lionel Lino da Silva, 16 estudantes se consideraram alegres ao fim da dinâmica (42,10%), enquanto 19 afirmaram estar empolgados (50 %) e 1 estudante declarou estar cansado ao final das atividades (7,9%). No instituto, CEI – Cristo Redentor, 56 estudantes estavam alegres ao término da oficina (54,36%), 29 deles estavam empolgados (28,15%), enquanto 6 estudantes estavam cansados (5,82%) e 2 alunos estavam entediados (11,67%).

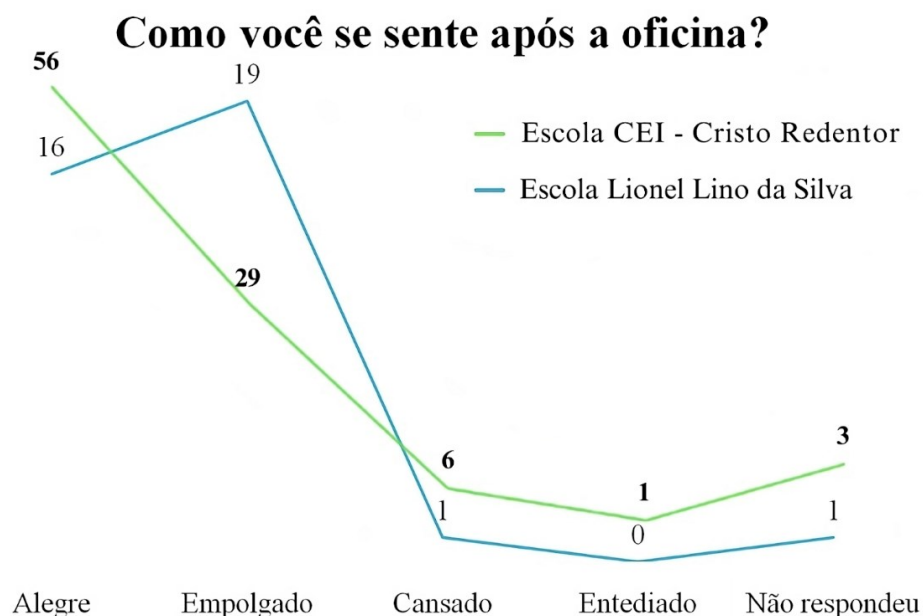


Figura 6. Dados referentes à sétima pergunta presente no feedback. Fonte: Autores (2026).

4. DISCUSSÕES

4.1. Um olhar Crítico sobre a Difusão do Conhecimento Científico Sobre Vulcanologia

O movimento de desmistificação do conhecimento pode ocorrer por diversas frentes, tais como, asilos, organizações não governamentais, órgãos municipais e estaduais, postos de saúde, movimentos sociais, entre outros (Quadra, 2016). Entretanto, a educação formal tem um papel importante no desenvolvimento social e humano, sendo considerada um importante instrumento para construção de uma sociedade justa e igualitária (Cascais & Yerán, 2011). Pontua-se ainda que, a democratização do conhecimento acadêmico, possibilita a construção de uma produção científica enraizada na realidade que busca utilizar a cultura e a tecnologia para construir pesquisas integradas e preocupadas com a realidade social (Gadotti, 2017) criando assim o ambiente favorável à troca de saberes.

Escolher temáticas que conversem com os valores culturais de um grupo social é o primeiro passo para que as atividades didáticas propostas dialoguem com o cotidiano e se transformem em aprendizagem significativa (Kullenberg, 2019). Embora o tema vulcanismo pareça distante do contexto dos indivíduos que desenvolvem suas atividades diárias no litoral pernambucano, os resultados mostrados neste trabalho, desde a elaboração de materiais didáticos sobre vulcanologia até a visita com oficinas itinerantes às escolas de Sirinhaém apontam que o “vulcão” pode ser encontrado no quintal dessas crianças.

Quando questionados sobre a origem vulcânica da ilha de Santo Aleixo, a maioria dos estudantes relatou já possuir esse conhecimento, entretanto, quando indagados se o tema “vulcões” foi abordado em algum momento da educação regular, três quartos dos participantes da oficina declararam não ter visto. Estes dados revelam que a perspectiva adotada para a abordagem dos conteúdos ligados à vulcanologia nos anos finais, é reducionista, limitando desta forma, a perspectiva sistêmica. Nesse caso, o conhecimento sobre a relação entre a ilha de Santo Aleixo e o vulcanismo se daria de forma empírica, o que evidencia as vivências individuais e como essas dinâmicas cotidianas contribuem para a compreensão de conceitos acadêmicos.

Conhecer o espaço geográfico e as características do local onde se produz cultura é de extrema importância para o indivíduo (Costell & Schäffer, 2012). Essa necessidade está presente na BNCC, em suas unidades temáticas “O sujeito e seu lugar no mundo”, “Natureza, ambientes e qualidade de vida” que norteiam as habilidades básicas a serem desenvolvidas no ensino fundamental - anos finais. Nesse sentido, pode ser observada uma disparidade quanto à visita à ilha entre os estudantes, considerando que no CEI - Cristo Redentor, apenas um terço afirmou conhecer pessoalmente Santo Aleixo. Por outro lado, na escola Leonel Lino da Silva, mais de 70% das crianças já haviam visitado a ilha.

A hipótese levantada para explicar essa disparidade está relacionada à proximidade da escola Leonel Lino da Silva, que está localizada em Barra de Sirinhaém, a pouco mais de 3 km da Ilha de Santo Aleixo. Em contrapartida, a escola CEI - Cristo Redentor está localizada no centro da cidade, a 10 km da ilha, o que aumenta a dificuldade de acesso até as embarcações que atravessam para a ilha. Outro aspecto que reforça a proximidade dos moradores de Barra de Sirinhaém com a ilha é o fato de que durante a oficina, os estudantes da escola Leonel Lino da Silva reconheceram elementos, locais e pessoas no vídeo “Um paraíso perdido em Pernambuco - Ilha vulcânica Santo Aleixo”.

O estudante é o principal protagonista do processo educacional, nesse sentido, busca compreender os apelos, anseios e expectativas de cada indivíduo (Demo, 2020). A dinâmica promovida com as oficinas sobre vulcanologia buscou deixar na vida do estudante um legado, nesse contexto, foi importante compreender como o estudante classifica a oficina. Nas duas instituições mais de 85% dos participantes classificaram a oficina como

ótima ou boa e esse resultado expressa a marca positiva que foi deixada para os pré-adolescentes.

Além do legado positivo, a oficina buscou contribuir no processo de tornar a ilha de Santo Aleixo um lugar para os indivíduos. Com isso, ao conferir-se a dinâmica proporcionada tornou Santo Aleixo mais interessante, foi constatado que mais de 90% dos estudantes consideraram a ilha mais interessante, e com isso é possível afirmar que CONHECER é a forma mais eficaz de despertar curiosidade e sentimentos por um espaço e assim o transformar em lugar.

A oficina promoveu diferentes atividades, onde em cada momento buscou-se incentivar diferentes sentidos dos estudantes. Com o objetivo de compreender qual atividade agregou mais aos estudantes, foi realizado um compilado das respostas subjetivas fornecidas pelos estudantes, sendo assim “Vulcão” e “Experimento” foram os dois principais termos citados.

Tal perspectiva confirma que os recursos visuais e táteis conquistaram os estudantes de forma mais significativa, o que faz sentido, visto que em sala de aula, poucas vezes esses sentidos são explorados. Os termos “rochas”, “jogos”, “óculos 360°”, “vídeo” e “produção artística” também foram mencionados, porém, em menor quantidade, indicando que a utilização de materiais tecnológicos e lúdico-didáticos são importantes para uma melhor fixação de temas atrativos das geociências embora desconhecidos pela maioria das pessoas.

Pontua-se ainda que o bem-estar do aluno está diretamente atrelado ao sucesso da oficina, nesse sentido, a última pergunta buscou compreender qual estado físico e mental dos estudantes após uma dinâmica de 80 minutos. Sob essa ótica, mais de 80% dos estudantes das duas instituições afirmaram estar alegres ou empolgados ao final das atividades, pouco mais de 5% estavam cansados ao fim das dinâmicas. Na escola CEI - Cristo Redentor ainda foi conferido que mais de 10% dos estudantes amostrados estavam entediados. Isso pode ser explicado devido as oficinas ocorrerem sempre após os intervalos ou próximo ao horário de saída dos estudantes, o que pode ter influenciado nas respostas. Apesar disso, podemos afirmar que o objetivo da oficina foi alcançado ao promover sentimentos positivos para a maior parte dos estudantes.

5. CONCLUSÕES

Nos Estados Unidos da América grande parte das escolas estão distantes do vulcanismo ativo, essa condição espacial dificulta a visualização das dinâmicas que acontecem após o “despertar” vulcânico, tal realidade condiz com o cenário encontrado em Sirinhaém -PE, uma vez que os últimos registros de atividade no litoral pernambucano foi a 102 M.a. (Nascimento, 2003).

O vulcanismo, é assunto contemplado nas etapas do ensino escolar estadunidense, bem como nos anos finais do ensino básico brasileiro promovido pelas redes municipais. Portanto, adotar estratégias didáticas que aproximem os estudantes desse tema é uma necessidade vigente, sobretudo em ambientes distantes desse fenômeno natural. Visto que a visualização da erupção vulcânica e seus desdobramentos, tais como, emissão de gases, fumarola vulcânica, coluna eruptiva, lançamento de fragmentos como bombas, blocos, cinzas vulcânicas é necessária para promover a aprendizagem significativa dos indivíduos de diferentes faixas etárias.

Pesquisadores estadunidenses desenvolveram uma demonstração segura de erupção vulcânica, descrita no artigo “*Volcanoes in the Classroom: A Simulation of an Eruption Column*” publicado em 2018. Os experimentos buscaram desenvolver uma atividade que os alunos pudessem descrever os princípios físicos da erupção, utilizando nitrogênio líquido confinado em um recipiente de plástico como demonstração para as aulas

com o tema vulcanismo. A atividade desenvolvida pelos pesquisadores é análoga à segunda etapa da oficina concebida por esse trabalho, visto que ambas utilizam substâncias químicas de fácil acesso para simular a atividade vulcânica e estimular a visão, a audição e o olfato dos estudantes.

Compreender os principais conceitos da vulcanologia é um desafio encontrado em diferentes contextos educacionais, visto que, cada vez mais sujeitos buscam fontes não convencionais de informação. Pensando em combater esse cenário e promover a alfabetização científica o artigo "*V-Volcano: Addressing Students' Misconceptions in Earth Sciences Learning through Virtual Reality Simulations*", utiliza de simulações virtuais para promover a compreensão de assuntos relacionados com vulcanismo, as ações desenvolvidas voltaram-se para o público universitário matriculados no curso de geociências (Lowa State University; University of Texas El Paso; Universidade da Geórgia; Western Washington University e Fort Valley Universidade Estadual).

A insuficiência de conhecimento sobre conceitos primordiais da vulcanologia no grupo de estudantes universitários descrito, pode ser explicada pelas lacunas deixadas em seu processo de educação básica, visto que a temática é apresentada de maneira reducionista, logo, ações como a Oficina "Um Vulcão No Meu Quintal" minimizam cenários de desinformação como o descrito. Percebe-se, também a utilização de recursos visuais a fim de contribuir no processo de ensino-aprendizagem, compreende-se que tais artifícios são mais memoráveis e interessantes. Os recursos da oficina levada para os estudantes Sirinhaém congregam com a mesma ótica, isso evidencia que a estimulação visual principalmente para temáticas que envolve a vulcanologia pode ser adotada em diferentes cenários para beneficiar o público, seja ele crianças do ensino básico ou universitários.

Desvendar quais recursos e atividades facilitam ou restringem a criatividade do aluno, é um desafio enfrentado pelos educadores em todas as etapas da educação formal. A circunstância assume um caráter ainda mais infesto, quando os artifícios e dinâmicas precisam ser escolhidos para a abordagem de temas menos comuns aos estudantes, como é o caso da vulcanologia. A busca por soluções para essa questão permeia por diversas vertentes, entre elas a associação entre memória e aprendizagem, abordada no artigo "*Transforming volcanos to buncanos in eventful dialogues: Children's remembering-in-interaction*".

Os pesquisadores, desenvolveram atividades que estimulavam a produção criativa, a fim de obter conhecimento para além do esperado por meio da legitimação das experiências cotidianas de cada um, tal abordagem também foi adotada pela oficina produzida neste trabalho, visto que a percepção e a sensação do estudante ao fim da Oficina tornaram-se algo fundamental para a conclusão do trabalho. A mudança social acontece a partir de um conjunto de ações práticas que promovam a consciência crítica das relações entre o homem e o mundo (Emediato, 1978). Ações como a oficina proposta neste trabalho promovem recursos que favorecem a compreensão das dinâmicas cotidianas de forma realista e crítica, desdobrando-se em um agente de transformação social e mediador das relações entre o estudante e o mundo além do seu quintal.

REFERÊNCIAS

- Albino, A.C.A. & Silva, A.F., 2019. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. *Retratos da Escola*, v. 13, n. 25, p. 137-153.
- Almeida, C.B., 2005. Tectônica e relações estratigráficas na Sub-bacia de Pernambuco, NE do Brasil: contribuição ao conhecimento do Rifte Sul-Atlântico. *Boletim de Geociências da Petrobrás*, v. 13, n. 2, p. 167-180.

- Bueno, W.C., 2010. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas. *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, n. 1, p. 1-12.
- Calsamiglia, H., 1997. Divulgar el gusto por el saber. *Cuadernos de Pedagogía*, n. 258, p. 82-88.
- Candotti, E., 2011. Um projeto de divulgação científica. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Moeda.
- Cascais, M.G.A. & Yerán, A.F., 2011. Educação formal, informal e não formal em ciências: contribuições dos diversos espaços educativos. *XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte-Nordeste*.
- Cavalcante, S. & Nóbrega, L.M.A., 2011. Espaço e lugar. In: *Temas básicos em psicologia ambiental*. p. 182-189.
- Correia Filho, O.J., 2017. *Análise de Estruturas Compressionais na Região Onshore da Bacia Pernambuco, NE do Brasil*. Dissertação (Mestrado). Recife, UFPE.
- Costell, R.Z. & Schäffer, N.O., 2012. *A Geografia em projetos curriculares: ler o lugar e compreender o mundo*. Edelbra Editora Ltda.
- Demo, P., 2020. *Ciência como busca e como dúvida*. Brasília: Editora UnB.
- Eerola, T., 1994. Geologia, meio ambiente e a responsabilidade dos geocientistas. *Cadernos IG/UNICAMP*, Campinas, v. 4, n. 1, p. 54-62.
- Emediato, C.A., 1978. Educação e transformação social. *Análise Social*, p. 207-217.
- Figueirôa, S.F.M. & Lopes, M.M., 1993. Divulgação científica: um levantamento histórico. *Ciência e Cultura*, v. 45, n. 3/4, p. 226-231.
- Gadotti, M., 2017. Extensão universitária: para quê? *Instituto Paulo Freire*, v. 15, n. 1-18.
- Gonçalves, B.S., Gonçalves, E.R., Gonçalves Júnior, E.R., Siqueira, R.C.A, Gonçalves, V.S., Manhães, V.T., 2020. *Base Nacional Comum Curricular: tudo sobre habilidades, competências e metodologias ativas*. Editora Dialética. 512p.
- Kullenberg, C., 2019. The structure of science communication. *Journal of Science Communication (JCOM)*, v. 18, n. 1.
- Lima Filho, A.O., 1998. *Análise estratigráfica e estrutural da Bacia Pernambuco*. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Doutorado, 139p.
- Nascimento, M.A.L., 2003. *Geologia, geocronologia, geoquímica e petrogênese das rochas ígneas cretácicas da Província Magmática do Cabo*. Tese (Doutorado) – UFRN, 235p.
- Quadra, B.C., 2016. *A divulgação científica na formação inicial de professores de Física*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá.
- Quinquiolo, A. & SILVA, J.B., 2022. Divulgação científica e ensino de física: um panorama atual. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 15, n. 2.
- Silva, I.N.M., Costa, S., Alves, J.V. de A., Jesus, A.B., Cardoso, A.R.B., Barreto, C.S., 2022. O impacto do ensino da vulcanologia na educação básica dos estados de Pernambuco e Paraíba através de oficinas itinerantes. *Estudos Geológicos*, 32(1), 53–76. <https://doi.org/10.18190/1980-8208/estudosgeologicos.v32n1p53-76>
- Silva, A.C., Alves, M.R., Barreto, J.S., 2023. Maquetes e jogos educativos como recursos didáticos para o ensino da Vulcanologia no ambiente escolar. *Terrae Didatica*, Campinas, v. 19, e023010.