

MAQUETE DE VULCÃO COMO RECURSO DIDÁTICO INCLUSIVO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

JAILSON DE SOUSA JÚNIOR¹; EDUARDA VIEIRA DE SOUZA²; ALESSANDRO CURY SOARES³; BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – jailson.jr_11@hotmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul – vieirasdu@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – alessandors80@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – bspastoriza@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A perspectiva de uma Educação Inclusiva (EI) surge como uma proposta de melhorar e fazer-se cumprir o direito ao acesso, permanência e qualidade da educação para todos aqueles que se encontram em situação de exclusão, sobretudo aos apoiados pelas políticas de Educação Especial (BRASIL, 2008). Amparada pela Lei Brasileira de Inclusão, lei nº 13.146/2015, e nos demais regimentos sobre a educação brasileira, a EI busca o planejamento e desenvolvimento de práticas educativas que visem a inclusão de todos os estudantes da sala de aula comum, de modo que “sejam identificadas as necessidades de aprendizagem específicas que o aluno apresenta em sua interação com o contexto educacional, e que as formas tradicionais de ensino não podem contemplar” (GLAT; BLANCO, 2007, p. 18).

Dessa forma, as propostas educativas são pensadas não como adaptações posteriores e individuais, mas que atendam as necessidades específicas de todos que compõem a sala de aula, como preconizado pelo Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) (CAST, 2025).

O DUA tem como objetivo auxiliar os educadores e demais profissionais a adotarem modos de ensino e de aprendizagem adequados, escolhendo e desenvolvendo materiais e métodos eficientes, de forma que seja elaborado de forma mais justa e aprimorados para avaliar o progresso de todos os estudantes (ZERBATO; MENDES, 2018, p.150).

Oportunizar um ensino de qualidade na educação básica com vistas a efetivação das ações de inclusão mostra-se, portanto, como um dos focos centrais da formação docente, de modo que os currículos desses cursos não apenas incorporem disciplinas específicas sobre inclusão, mas também integrem essa temática de forma transversal em diversas outras áreas do conhecimento (TAVARES; SANTOS; FREITAS, 2016). Neste sentido, considerando o contexto de atuação dos autores deste trabalho, evidencia-se que a formação de professores que atuarão nas disciplinas de Ciências no ensino fundamental e Ciências da Natureza no ensino médio – como por exemplo o curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – tem se estruturado em uma perspectiva de incorporar em seus currículos componentes curriculares, projetos e atividades que atendam essas demandas.

É nesse cenário que o projeto de extensão “Por Uma Docência Inclusiva” vinculado ao Laboratório de Ensino de Química (LABEQ) da UFPeL, por meio de parcerias com instituições especializadas da cidade de Pelotas, busca investigar e desenvolver atividades inclusivas no âmbito do Ensino de Química/Ciências, de modo que as estratégias identificadas e produzidas nestes espaços, possam também ser utilizadas em um contexto educacional comum. Assim, desde 2020 o projeto atua em parceria com o Departamento de Atendimento Educacional

Especializado da Associação Escola Louis Braille, que atende a estudantes com deficiência visual da cidade e região e, neste ano de 2025, passa a atuar também, em parceria com a Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub. Esta última possui como princípio a educação de surdos, deficientes auditivos e ouvintes, buscando trabalhar o bilinguismo entre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a Língua Portuguesa.

A partir dessas discussões este resumo tem como objetivo apresentar uma intervenção pedagógica, sobre o tema “vulcões”, desenvolvida no contexto do projeto de extensão Por Uma Docência Inclusiva nas aulas de Ciências de uma turma de 6º ano do ensino fundamental, que ocorre concomitantemente à Educação de Jovens e Adultos (EJA), da Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub.

2. METODOLOGIA

Com base no exposto anteriormente, e a partir do acompanhamento das aulas durante as semanas anteriores, foi planejado uma intervenção pedagógica sobre os vulcões, abordando sobre suas características e formação, levando em consideração o cronograma e a demanda vinda da professora regente, para a realização de uma atividade experimental/visual com os discentes. Além disso, o planejamento da proposta foi organizado com base nos princípios do DUA, considerando a diversidade de perfis de estudantes da escola, composta por alunos surdos, deficientes auditivos e ouvintes, e por oportunizar que a atividade possa ser desenvolvida em diferentes contextos, em outros momentos, sem que sejam necessárias grandes adaptações.

Através deste planejamento, buscou-se oferecer diferentes formas de envolvimento, representação e ação/expressão a fim de que todos pudessem acessar e participar das atividades. Durante a atividade estavam presentes 3 estudantes, 2 integrantes do projeto de extensão, a professora de Ciências e a professora auxiliar em 3h/aulas de 50 minutos.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Sob a perspectiva do DUA e buscando atender ao princípio de oferecer múltiplas formas de representação, uma vez que “quanto maior as possibilidades de apresentar um novo conhecimento, maiores serão as possibilidades em aprendê-lo” (ZERBATO; MENDES, 2018 p. 151), foi utilizado como estratégia inicial um vídeo sobre os vulcões (como se formam, tipo de solo, composição etc.), sendo este desenvolvido com texto e áudio em Língua Portuguesa, mas inteiramente interpretado em Libras. Também, uma ilustração que relacionava os vulcões com as camadas da Terra, conteúdo que vinha sendo trabalhado com os estudantes, foi desenhada no quadro juntamente com um resumo sobre o processo de erupção.

Em seguida, foi proposto aos alunos que elaborassem, com o auxílio dos professores, uma maquete de um vulcão, pensando nas características que haviam visto através do vídeo e das demais estratégias, para posteriormente ser desenvolvido um experimento, que representasse um vulcão em erupção. Ao fornecer tarefas que permitam a participação ativa, exploração e experimentação por parte dos estudantes a atividade busca se alinhar ao princípio do DUA de oferecer múltiplas formas de envolvimento (CAST, 2025).

Cabe destacar também que todo o desenvolvimento da intervenção foi realizado com ajuda da professora de ciências e da professora auxiliar para a interpretação em Libras, uma vez que os integrantes do projeto ainda não são

fluentes para conduzir as atividades sozinhos. Por essa razão, os extensionistas estão participando de aulas de Libras, concomitantemente ao acompanhamento das aulas de ciências da escola, para sua capacitação profissional e melhor atuação no projeto, pois assim como indicado no estudo de DIAS *et al.* (2025), percebe-se a importância dessa formação específica para o desenvolvimento de propostas capazes de incluir alunos surdos nas diversas áreas do conhecimento e da sociedade de modo geral.

Figura 1. Estudantes envolvidos na construção da maquete



Como parte da proposta da atividade, os alunos se dirigiram ao pátio da escola para realização de uma prática experimental. Para isso, foi adicionado a um recipiente (posicionado no interior do vulcão): vinagre, corante vermelho, detergente e ao final, bicarbonato de sódio. Dessa forma, a reação entre o bicarbonato e o ácido acético, presente no vinagre, fez com que fosse liberado dióxido de carbono (CO_2) gasoso, que, ao interagir com o detergente e o corante, resultou na representação da “erupção” do vulcão, caracterizada pela formação de uma espuma avermelhada fazendo a simulação da lava. Durante esta etapa observou-se que um dos alunos sinalizou, em Libras, o correspondente a “legal”, possivelmente demonstrando que gostou da atividade.

Outro fator que demonstrou o potencial envolvimento na atividade foi que esse mesmo estudante, após o período de recesso escolar, ao realizar uma atividade com a professora de Ciências da escola em que havia a imagem de um vulcão, sinalizou que se lembrava do que havia sido desenvolvido na intervenção. Isso pode ser relacionado ao fator prático e experimental da proposta, indo ao encontro do estudo de CAMILLO e GRAFFUNDER (2021, p. 226), que “caracterizam a experimentação como um recurso didático capaz de motivar, despertar o interesse, criar interações entre os alunos”.

4. CONSIDERAÇÕES

Este resumo buscou apresentar e discutir uma intervenção pedagógica desenvolvida no contexto do projeto de extensão Por Uma Docência Inclusiva, sobre o tema “vulcões” nas aulas de Ciências de uma turma de 6º ano do ensino fundamental, concomitantemente à Educação de Jovens e Adultos (EJA), da Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub. A proposta relatada neste trabalho possibilitou evidenciar que o planejamento pautado nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) tem potencial para favorecer a participação e o engajamento dos estudantes nas discussões dos conteúdos de Ciências além

de potencializar a interação dos discentes a partir dos seus diferentes estilos e ritmos no processo de aprender. A participação dos discentes, a manipulação autônoma de materiais e a sinalização positiva e de recapitulação da atividade nas aulas seguintes, apontam para uma aproximação benéfica entre as estratégias adotadas e os objetivos de aprendizagem.

Ademais, através deste relato, busca-se contribuir para as articulações entre o Desenho Universal para a Aprendizagem e práticas extensionistas oportunizando um avanço na Educação na Perspectiva Inclusiva, indicando caminhos para a formação docente e pesquisa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf. Acesso em: 15 ago. 2025.

CAMILLO, C. M.; GRAFFUNDER, K. G. Mapeamento das contribuições de atividades experimentais no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 215-230, mai./ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/12770>. Acesso em: 26 ago. 2025.

CAST. **Universal Design for Learning**. 2025. Disponível em: <https://www.cast.org/what-we-do/universal-design-for-learning/>. Acesso em: 10 ago. 2025.

DIAS, A. M. M.; GARCIA, A.; CORREA, T. P.; BARBOSA JUNIOR, E. R.; BATISTA, W. R.; BOTTURA, L. R.; GABRIEL, D. H. M.; COSTA, F. C. C. Formação docente e inclusão: desafios e oportunidades no ensino de libras nas escolas. **Lumen Et Virtus**, [S.L.], v. 16, n. 44, p. 106-115, 8 jan. 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.56238/levv16n44-009>. Acesso em 14 jun. 2025.

GLAT, R.; BLANCO, L. M. V. Educação Especial no contexto de uma Educação Inclusiva. In: GLAT, R. (org.). **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. Cap. 1. p. 15-35.

TAVARES, L. M. F. L.; SANTOS, L. M. M.; FREITAS, M. N. C. A Educação Inclusiva: um estudo sobre a formação docente. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/NPXMqY7W5L7jRr6DwDCLZBw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2025.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, p. 147-155, 2018.