Cadernos PROGRAD
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS TRANSFORMADORAS

Pró-reitoria de Graduação | PUC Minas

Menção Honrosa

v. 1 | 2026

Educação científica por meio da extensão universitária: relato de experiências com crianças do projeto HEAD

Science education through university extension: an account of experiences with children from the HEAD project

Camilo Hinojosa Milanés*
Felipe Augusto Prates Brandão*
Gabriel Roque Freitas*
Leticia de Melo Madeira*
Karina Fideles Filgueiras**
Virgínia Simão Abuhid**

Resumo:
A extensão universitária, ao integrar ensino, pesquisa e extensão, constitui um espaço privilegiado para a formação cidadã e para a democratização do conhecimento científico. Este relato descreve oficinas realizadas com crianças neurodiversas do projeto HEAD, no âmbito da disciplina Oficina de Extensão do curso de Ciências Biológicas da PUC Minas, com o objetivo de promover a alfabetização científica por meio de metodologias ativas. Ao longo de seis encontros presenciais, foram utilizadas estratégias como gamificação, experimentação prática, visita ao Museu de Ciências Naturais, extração de DNA e coleta de microrganismos, sempre mediadas por graduandos que estimulavam a formulação de hipóteses e o pensamento crítico. Os resultados evidenciaram crescente engajamento, curiosidade e protagonismo das crianças, com especial destaque para as atividades experimentais, que despertaram autonomia.

Palavras-chave: extensão universitária; educação científica; metodologias ativas; ensino de biologia; neurodiversidade.

Abstract:
University outreach, by integrating teaching, research, and extension, constitutes a privileged space for civic education and the democratization of scientific knowledge. This report describes workshops conducted with neurodiverse children from the HEAD project, within the scope of the Extension Workshop course in the Biological Sciences program at PUC Minas, aimed at promoting scientific literacy through active learning methodologies. Across six in-person sessions, strategies such as gamification, hands-on experimentation, a visit to the Museum of Natural Sciences, DNA extraction, and microorganism sampling were utilized, continuously mediated by undergraduate students who encouraged hypothesis formulation and critical thinking. The results demonstrated an increase in the children's engagement, curiosity, and sense of agency—with experimental activities, in particular, proving effective in fostering their autonomy.

Keywords: university extension; science education; active methodologies; biology teaching;

* Graduandos do Curso de Ciências Biológicas. PUC Minas
** Professora orientadora. Curso de Ciências Biológicas. PUC Minas.

Publicado em: 10/11/2026

neurodiversity.

1 INTRODUÇÃO

A extensão universitária promove troca de saberes e formação cidadã. A disciplina Oficina de Extensão do curso de Ciências Biológicas, foi concebida como articulação entre o conhecimento acadêmico e participantes do projeto de extensão HEAD, que propicia o enriquecimento da aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades de crianças com perfil de altas habilidades. O objetivo deste relato é apresentar ações extensionistas, destacando metodologias ativas que despertam curiosidade, pensamento crítico e contribuem para a formação dos graduandos, evidenciando o potencial replicável da prática. A opção por metodologias ativas e espaços não formais de aprendizagem justifica-se pela necessidade de romper com abordagens tradicionais, promovendo uma educação científica que seja significativa, contextualizada e que estimule a autonomia intelectual, tal como preconizam as diretrizes para práticas pedagógicas transformadoras da PROGRAD (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2026).

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A prática ocorreu de março a junho de 2026, com oito participantes do projeto HEAD, através de oficinas semanais, em espaços universitários, mediadas por graduandos sob supervisão docente. O projeto HEAD atende crianças com perfil de altas habilidades/superdotação, o que demandou a adaptação das estratégias pedagógicas para contemplar diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, bem como para potencializar a curiosidade e a criatividade inerentes a esse público. Essa diversidade de perfis representou, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade para o desenvolvimento de uma prática pedagógica flexível, dialógica e centrada no estudante. Objetivou-se a aproximação da ciência no cotidiano, usando espaços não formais e experimentação para fomentar a alfabetização científica e habilidades investigativas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Fundamentou-se em Dewey (1976) e Freire (1996), tendo a extensão como diálogo e transformação social, nos pressupostos de Vygotsky (1998), sobre a aprendizagem como processo social e mediado, e de Borges e Alencar (2014) acerca do uso de metodologias ativas para promover a autonomia e o engajamento dos estudantes. A integração entre ensino, pesquisa e extensão foi

concebida como eixo estruturante, alinhando-se ao princípio da indissociabilidade defendido pela Universidade (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2018). Adotaram-se espaços não formais para aprendizagem significativa (Cazelli; Marandino; Studart, 2003; Marandino, 2005) e metodologias ativas (Borges; Alencar, 2014). A abordagem alinha-se a práticas pedagógicas transformadoras, integrando ensino-pesquisa-extensão, com ênfase no compromisso social e formativo.

4 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA DA EXPERIÊNCIA

As oficinas foram estruturadas em seis encontros presenciais, com atividades teórico-práticas, seguindo uma sequência didática: acolhimento, desenvolvimento da atividade principal, discussão coletiva e encerramento, conforme demonstrado no quadro 1, a seguir.

O quadro 1 sintetiza o cronograma, as estratégias e os recursos utilizados:

Quadro 1 – Cronograma das atividades da Oficina de Extensão

Data	Atividade principal	Estratégias metodológicas	Recursos utilizados
06/04	Acolhimento e integração; jogo da memória; "Minis Exploradores"	Gamificação; observação dirigida; levantamento de perguntas	Cartões do jogo, papel, lápis de cor
13/04	Montagem de crachás; exibição do documentário "A Origem da Vida"	Audiovisual; atividade manual para identificação	Datashow, notebook, materiais de artesanato
27/04	Visita guiada ao Museu de Ciências Naturais	Exploração livre em espaço não formal; mediação dialógica	Acervo do museu, monitores
04/05	Desenho sobre a visita; experimento de higienização das mãos	Simulação prática; experimentação demonstrativa	Orégano, detergente, bacia, glitter
18/05	Extração de DNA humano em laboratório	Investigação científica; experimentação prática; registro individual	Tubos, corantes, pipetas, saliva, luz de celular
01/06	Coleta de água do lago e observação de microrganismos	Trabalho de campo; observação microscópica; formulação de hipóteses	Rede de plâncton, microscópios, lâminas, caderno de registro

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os graduandos atuaram como mediadores, incentivando a levantar hipóteses, fazer perguntas, comparar observações e relacionar os conteúdos com o dia a dia. Ao final de cada encontro, promoveu-se rodas de conversa para sistematizar os aprendizados e colher impressões dos participantes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve crescente engajamento e entusiasmo, confirmando a eficácia das metodologias ativas. Os jogos e documentário provocaram interesses gerando perguntas espontâneas. A visita ao museu, embora desafiadora pela dispersão e excitação, revelou conhecimentos prévios e exigiu adaptação de conteúdo por parte dos graduandos. Os experimentos práticos causaram maior impacto: a higienização das mãos foi considerada "divertida e útil"; a extração de DNA fascinou pela genética, e uma criança introvertida participou mais com grupo reduzido, evidenciando adaptabilidade e protagonismo. Na coleta de água, todos formularam hipóteses e observaram microrganismos ao microscópio, estimulando o pensamento investigativo. A integração ensino-pesquisa-extensão concretizou-se na vivência prática dos graduandos, desenvolvendo competências docentes e compromisso social. As metodologias empregadas, como gamificação, experimentação de baixo custo e uso de espaços não formais, apresentam elevado potencial de replicabilidade em outros contextos educacionais, desde que adaptadas ao perfil dos estudantes e aos recursos disponíveis.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas ofereceram ciência acessível e significativa às crianças do HEAD, despertando interesse e habilidades investigativas, e serviram como laboratório de formação docente para os graduandos. Ao atender crianças com altas habilidades, a prática promoveu inclusão e diversidade, alinhando-se à Mostra. Sugere-se continuidade com materiais replicáveis, reafirmando o potencial transformador da extensão.

REFERÊNCIAS

BORGES, Tiago; ALENCAR, Gildéia. Metodologias Ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Jul/Ago 2014, Ano 03, n° 04, p. 119-143.

CAZELLI, Sibele; MARANDINO, Martha; STUDART, Denise. Educação e comunicação em

museus de ciência. *In*: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (org.). **Educação e Museu**. Rio de Janeiro: Access, 2003.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MARANDINO, Martha. Museus de ciências como espaços de educação. *In*: FIGUEIREDO, B. G.; VIDAL, D. G. (org.). **Museus**: dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte: Argumentum, 2005.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Diretrizes conceituais e organizacionais da Mostra de Práticas Pedagógicas Transformadoras.** Belo Horizonte: PUC Minas, 2026. Disponível em: https://www.pucminas.br/mostra/Documents/DiretrizesConceituaisOrganizacionais-MostraPraticasPedagogicasTransformadoras.pdf. Acesso em:13 ago. 2026.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS. **Normas acadêmicas do ensino de graduação e de pós-graduação stricto sensu da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2018.