



Química para crianças: popularização da Ciência por meio da extensão universitária

Monique Ferreira Marques¹; Luis Otávio de Almeida Peixoto ²; Eduarda Cristina Rocha Silva³

¹ Unidade Universitária Palmeiras de Goiás, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás – Goiás, Brasil monique.marques@ueg.br (autor correspondente); ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3197-8645>

² Unidade Universitária Palmeiras de Goiás, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás – Goiás, Brasil zotaviopeixoto@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6409-3328>

³ Unidade Universitária Palmeiras de Goiás, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás – Goiás, Brasil eduardacristinarocha@icloud.com

Resumo

O projeto de extensão “Química para crianças”, desenvolvido pela Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás, tem como objetivo aproximar a ciência do público infantil por meio de atividades lúdicas, experimentais e interativas. As atividades analisadas para este artigo foram realizadas entre abril e setembro de 2025, com a participação de docente e discentes do curso de Agronomia atendendo estudantes do ensino fundamental I de escolas públicas e particulares de Palmeiras de Goiás e Goiânia. As oficinas e demonstrações experimentais contribuíram para desenvolver a curiosidade científica das crianças e dos discentes universitários. Os resultados evidenciaram o potencial da extensão universitária como ferramenta de popularização da ciência e de fortalecimento do vínculo entre universidade e comunidade.

Palavras-chave: Ensino de química; Educação científica; Popularização da ciência.

Chemistry for children: popularizing Science through university extension

Abstract

The extension project “Chemistry for Children,” developed by the State University of Goiás – Palmeiras de Goiás University Unit, aims to bring science closer to children through playful, experimental, and interactive activities. The activities analyzed for this article were carried out between April and September 2025, with the participation of professors and students from the Agronomy course, serving elementary school students from public and private schools in Palmeiras de Goiás and Goiânia. The workshops and experimental demonstrations contributed to developing the scientific curiosity of both children and university students. The results highlighted the potential of university extension as a tool for popularizing science and strengthening the bond between the university and the community.

Keywords: Chemistry education. Science education. Popularization of the Science.

Química para Niños: popularización de la Ciencia através de la extensión universitária

Resumen

El proyecto de extensión “Química para Niños”, desarrollado por la Unidad Universitaria Palmeiras de Goiás de la Universidad Estatal de Goiás, busca acercar la ciencia a los niños mediante actividades lúdicas, experimentales e interactivas. Las actividades analizadas en este artículo se llevaron a cabo entre abril y septiembre de 2025, con la participación de profesores y estudiantes de la carrera de

Agronomía, dirigidos a alumnos de primaria de escuelas públicas y privadas de Palmeiras de Goiás y Goiânia. Los talleres y demostraciones experimentales contribuyeron a fomentar la curiosidad científica tanto de los niños como de los estudiantes universitarios. Los resultados destacaron el potencial de la extensión universitaria como herramienta para popularizar la ciencia y fortalecer el vínculo entre la universidad y la comunidad.

Palabras clave: Enseñanza de la química. Educación científica. Divulgación de la ciencia.

INTRODUÇÃO

A Extensão Universitária é uma parte do tripe “Ensino, Pesquisa e Extensão” presente em cursos superiores no Brasil, e desempenha papel essencial na integração entre Universidade e sociedade, possibilitando a troca de saberes e a aplicação prática do conhecimento acadêmico. No contexto da educação científica, essa aproximação torna-se especialmente relevante, uma vez que o ensino de Química, frequentemente considerado abstrato ou complexo, pode ser ressignificado por meio de práticas lúdicas e acessíveis.

O projeto “Química a Olhos Vistos”, informalmente denominado pelos participantes de “Química para Crianças”, surgiu com o propósito de aproximar a ciência do cotidiano infantil, despertando o interesse das crianças pelo conhecimento científico e promovendo um aprendizado prazeroso. Além de beneficiar a comunidade, o projeto contribui para a formação dos estudantes universitários, que podem desenvolver habilidades de comunicação, didática e empatia social.

A Extensão Universitária é reconhecida como um dos pilares do ensino superior, conforme a Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012), que enfatiza sua função social e educativa. Trata-se de um espaço de aprendizagem dialógica, no qual a universidade se coloca em relação horizontal com a comunidade, promovendo trocas de saberes e experiências.

No campo da educação científica, autores como Chassot (2016) e Krasilchik (2004) defendem que o ensino de ciências deve ultrapassar a simples transmissão de conteúdos, priorizando a compreensão do mundo e o desenvolvimento da cidadania.

Para Freire (1996), o ato educativo deve ser libertador e participativo, o que se aplica plenamente às práticas extensionistas. A abordagem lúdica e experimental, especialmente na infância, favorece o aprendizado significativo e o desenvolvimento da curiosidade natural. A experimentação, quando conduzida de forma segura e

contextualizada, permite que as crianças construam conceitos científicos de maneira ativa, associando o conhecimento à realidade que as cerca.

A ludicidade no ensino de Ciências, particularmente nas aulas de Química para crianças, desempenha um papel determinante ao favorecer a construção de significado além da mera memorização de conteúdos. Estudos recentes demonstram que a incorporação de jogos, brincadeiras e experimentações acessíveis ao universo infantil possibilita que estes estudantes se engajem de forma ativa no processo de aprendizagem, desenvolvendo a curiosidade, a criatividade e a compreensão de conceitos científicos em contextos informais e próximos do seu cotidiano. Por exemplo, uma pesquisa realizada em escolas públicas no Maranhão (MA) apresentou como a combinação de experiências com jogos de cartas sobre pH, acidez e basicidade contribuiu para a apropriação dos conteúdos de Ciências por alunos do 9.º ano (Araújo, 2020). Outro trabalho, realizado no município de Cascavel – PR, reforça que a ludicidade por meio da experimentação promove diálogo, recriação e interação no ambiente de ensino de Ciências, fatores fundamentais para o desenvolvimento da criticidade científica desde os anos iniciais (Batista, 2022).

Ademais, a ludicidade permite que o ensino da Química, frequentemente percebido como abstrato ou desvinculado da realidade da criança, seja ancorado em práticas pedagógicas que valorizam o brincar como instrumento de aprendizagem. Conforme apontado por Santos (2024) em uma pesquisa envolvendo licenciandos em Química, atividades lúdicas bem fundamentadas são capazes de facilitar o enfrentamento das representações tradicionais da disciplina e incentivar a formação de alunos mais motivados e críticos. Em síntese, integrar o lúdico no ensino de Ciências e Química para crianças não significa apenas tornar as aulas mais divertidas, mas constitui uma estratégia pedagógica substancial para a promoção de aprendizagem significativa, protagonismo estudantil e desenvolvimento de competências científicas desde cedo. O objetivo geral desta ação de extensão, aqui apresentada, é despertar o interesse das crianças pela Química por meio de atividades experimentais simples, seguras e contextualizadas. Entre os objetivos específicos, destacam-se: (a) estimular o pensamento científico e a curiosidade natural das crianças; (b) desenvolver nos discentes extensionistas competências educativas e sociais; e (c) valorizar a extensão como prática formativa e transformadora.

METODOLOGIA

O projeto “Química a Olhos Vistos” é um projeto vigente desde o mês de março de 2025, com a participação de discentes do curso de Agronomia, sob coordenação da Prof.^a Dra. Monique Ferreira Marques. As atividades destacadas neste artigo foram desenvolvidas entre abril e setembro de 2025.

As ações foram direcionadas a estudantes do ensino fundamental I de escolas públicas e particulares dos municípios de Palmeiras de Goiás (e região) e Goiânia, ambos em Goiás. O artigo presente descreve as atividades que ocorreram em dois momentos: com estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental de uma escola particular de Goiânia e com estudantes do quarto ano de Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Palmeiras de Goiás que participavam de uma visita ao Laboratório de Físico-Química da Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás, da Universidade Estadual de Goiás.

As ações consistiram em oficinas experimentais e demonstrações de fenômenos químicos simples, utilizando materiais acessíveis e seguros. Entre os temas abordados destacaram-se: misturas e separação de substâncias; reações químicas coloridas e efervescentes; equilíbrios ácido-base; mudanças de estado físico com liberação ou absorção de energia; densidade e flutuação, além de química no cotidiano.

Uma das atividades apresentadas consiste no equilíbrio ácido-base entre uma solução de repolho roxo e água exposta a diferentes substâncias de uso cotidiano. A solução de repolho roxo contém uma mistura de pigmentos naturais conhecidos como antocianinas, pertencentes à classe dos flavonoides. Essas moléculas apresentam uma característica estrutural com ligações duplas conjugadas, o que lhes confere a capacidade de absorver luz em diferentes comprimentos de onda dependendo do pH do meio em que se encontram. Por esse motivo, a solução de repolho roxo é amplamente utilizada como indicador ácido-base natural.

No caso, as antocianinas sofrem transformações estruturais reversíveis em função da concentração de íons hidrogênio (H^+) no meio:

- Em meio ácido ($pH < 7$), predominam as formas catiônicas, que apresentam coloração vermelha ou rosada;
- Em meio neutro ($pH \approx 7$), ocorre uma mistura de espécies neutras,

mantendo a coloração arroxeada inicial da solução;

- Em meio básico ($\text{pH} > 7$), as formas aniônicas tornam-se predominantes, resultando em tonalidades azuladas, esverdeadas ou amareladas, dependendo da intensidade da basicidade.

Figura 1 – Prof^a. Dr^a. Monique Ferreira Marques e os acadêmicos do projeto preparando as soluções.



Fonte: autoria própria (2025).

Diante do exposto, ao entrar em contato com produtos de limpeza, a solução de repolho roxo geralmente sofre uma mudança para colorações azul-esverdeadas, devido à presença de substâncias alcalinas (como hidróxidos de sódio, amônio ou carbonatos). Tais compostos liberam íons OH^- em solução, elevando o pH e promovendo a desprotonação das antocianinas. Por outro lado, quando a solução é misturada com produtos alimentícios ácidos, como vinagre (ácido acético), suco de limão (ácido cítrico) ou refrigerantes, ocorre uma acidificação do meio, o que estabiliza a forma flavílica da Antocianina, conferindo tonalidades avermelhadas à solução.

Esse comportamento torna o extrato de repolho roxo um excelente recurso para demonstrações experimentais de conceitos de pH e indicadores ácido-base, além de ilustrar o princípio da sensibilidade dos pigmentos naturais às condições químicas do ambiente. A observação das variações cromáticas permite correlacionar propriedades macroscópicas (cor) com processos moleculares (protonação/desprotonação), promovendo uma compreensão integrada da química de soluções aquosas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos evidenciaram o grande interesse e entusiasmo das crianças nas atividades propostas. O caráter visual e interativo das experiências despertou a curiosidade científica e facilitou a compreensão de conceitos básicos de Química, muitas vezes considerados abstratos em contextos formais de ensino.

A avaliação do projeto foi realizada de maneira qualitativa, considerando o engajamento e o interesse das crianças durante as atividades, os relatos reflexivos dos discentes, registro fotográfico das ações (quando autorizados pela escola e ou responsáveis) e as observações da equipe coordenadora sobre a evolução da comunicação e postura dos discentes universitários.

Figura 2 – Apresentação das soluções químicas para os estudantes dos colégios envolvidos no projeto.



Fonte: autoria própria (2025).

Como exemplo do interesse durante a realização do experimento com a solução de repolho roxo, as crianças demonstraram grande curiosidade e envolvimento. A proposta de misturar o líquido colorido com diferentes substâncias alimentícias e de limpeza despertou expectativa e entusiasmo coletivo, manifestados por expressões de surpresa e comentários espontâneos. Frases como “Olha, ficou vermelho! Parece suco de morango!” e “Agora ficou verde! Será que virou *slime*?” demonstra imaginação ativa e analogia com experiências lúdicas anteriores. Ou a

frase “O azul apareceu porque o sabão é forte!”, apresenta um início de construção conceitual, em que a criança relaciona a cor observada à propriedade química da substância.

Para finalizar, a frase “Quero misturar tudo pra ver que cor vai dar!” aparece em todas as experiências e evidencia curiosidade investigativa e o desejo de explorar novas combinações, característica central da atitude científica infantil.

Do ponto de vista dos universitários, o projeto proporcionou o desenvolvimento de habilidades de comunicação e didática, além de promover reflexões sobre o papel social do futuro profissional. A vivência extensionista pode permitir que os discentes percebam a importância da popularização da ciência e a necessidade de tornar o conhecimento acessível a diferentes públicos. Além disso, os resultados mostram relação com a literatura sobre o papel da extensão na formação integral do estudante e reafirmam que o ensino de Química pode ser mais atrativo quando associado à experimentação e à ludicidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Química para Crianças” demonstra que ações extensionistas podem ser ferramentas poderosas para a popularização da ciência e a formação cidadã de estudantes universitários. A interação com o público infantil pode gerar experiências transformadoras e ampliar o olhar dos discentes universitários sobre a função social da universidade, contribuindo para despertar o interesse das crianças pela ciência, reforçando a importância de projetos que unam ensino, pesquisa e extensão em prol da comunidade. O sucesso das ações indica a viabilidade de continuidade e expansão do projeto, incorporando novas temáticas e ampliando o número de escolas atendidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Gisele de Jesus; ALMEIDA, Lucélia de Sousa. Implementação de sequência didática experimental na perspectiva da ludicidade: construindo saberes sobre pH em escolas públicas no Maranhão. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 2, p. 90–104, 2020. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1456>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BATISTA, Juliana Silva; SILVA, Paulo Henrique de Souza; SOUZA, Ana Caroline.

MARQUES, M. F. *et al.* Química para crianças: popularização da Ciência por meio da extensão universitária.

Ludicidade e experimentação no ensino de ciências naturais: um panorama do currículo municipal de Cascavel-PR. **Revista Valore**, Cascavel, v. 7, n. 1, p. 1–15 2022. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/889>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BRASIL. **Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras** (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Brasília: MEC, 2012.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 1ª ed. 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KRASILCHIK, Myriam. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

SANTOS, André Luiz; SOUZA, Mariana Ferreira. Ludicidade no ensino de química: materiais didáticos, ludicidade e criatividade. **Química Nova na Escola**, São Paulo, [s. v.], [s. n.], p. 1–10, 2024. Disponível em: <https://qnesc.sbq.org.br/online/prelo/P111-24.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2025.

Recebido em 09/11/2025

Aceito em 12/02/2026