



## A EDUCAÇÃO COMO FERRAMENTA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.III-026>

José Antonio Salgado Garizado (\*), Adriane Liecheski, José Ricardo Cezar Salgado.

\* Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). [jas.garizado.2020@aluno.unila.edu.br](mailto:jas.garizado.2020@aluno.unila.edu.br)

### RESUMO

O projeto de extensão “Universidade e Sociedade - O que a universidade pública pode oferecer aos estudantes - Eletroquímica ao alcance de toda a sociedade” vem sendo desenvolvido desde 2016 em diversas escolas do município de Foz do Iguaçu-PR e de municípios vizinhos do oeste do Paraná. Nos últimos meses o projeto foi realizado no Colégio Estadual Presidente Costa e Silva, com os estudantes dos últimos anos do ensino médio. Foram abordados os temas ambientais, educacionais, eletroquímica, experiências de eletroquímica, entre outros. Nas primeiras visitas foram apresentadas as universidades públicas, especialmente a UNILA, a forma de ingresso e permanência e foram tratados os problemas causados pelo uso excessivo de pilhas e baterias, mau uso, descarte inadequado e questões ambientais. Está previsto para os próximos meses uma visita dos estudantes à UNILA, com o objetivo de conhecerem as instalações, os cursos disponíveis e realizar alguns experimentos para explicar a eletroquímica de uma maneira mais dinâmica. Neste trabalho, ainda em andamento, concluímos parcialmente a importância de informar aos estudantes sobre o uso correto das pilhas e baterias, e a importância do seu descarte adequado para evitar riscos ambientais e a longo prazo afetariam a todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eletroquímica, Sociedade, Ensino de Química, Educação de qualidade, Universidade.

### ABSTRACT

The extension project "University and Society - What the public university can offer to students - Electrochemistry within the reach of all society" has been developed since 2016 in several schools in the municipality of Foz do Iguaçu-PR and neighboring municipalities in the west of the Paraná. In recent months, the project was carried out at Colégio Estadual Presidente Costa e Silva, with students in their final years of high school. Environmental, educational, electrochemistry, electrochemistry experiments, among others, are addressed. In the first visits, public universities were presented, especially UNILA, how to enter and stay, and problems caused by the excessive use of batteries, misuse, improper disposal and environmental issues were addressed. Students are expected to visit UNILA in the coming months, with the aim of getting to know the facilities, the courses available and carrying out some experiments to explain electrochemistry in a more dynamic way. In this work, still in progress, we have partially concluded the importance of informing students about the correct use of batteries and the importance of their proper disposal to avoid environmental and long-term risks that would affect everyone.

**KEY WORDS:** Electrochemistry, Society, Chemistry teaching, Quality education, University.

### INTRODUÇÃO

A crescente demanda de eletroeletrônicos no Brasil e no mundo tem como consequência a utilização de pilhas e baterias proporcionais ao consumo de aparelhos que as requerem para poderem funcionar. A carência de alternativas e a falta de informação da população fazem com que estas pilhas e baterias sejam destinadas em locais incorretos, podendo assim, acarretar sérios danos ambientais (Da Cruz Lima, 2011).

No Brasil, são mais de 1 bilhão de pilhas e cerca de 400 milhões de baterias de celular produzidas e comercializadas todos os anos (Funep), e a maioria destas pilhas e baterias podem possuir em sua composição metais tóxicos como cádmio, mercúrio, chumbo, níquel etc. Metais prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana, devido à sua alta toxicidade (Da Cunha Kemerich, 2012). Assim, o problema é que grande parte destas pilhas e baterias são descartadas e são jogadas no lixo comum sem nenhum tratamento específico, e que tem o poder de contaminar o solo por mais de 50 anos (Portal Esafaz). Essa quantidade enorme de lixo tecnológico representa hoje um grande problema ambiental.

No Colégio Estadual Presidente Costa e Silva se têm realizado durante os últimos meses diversas atividades, dentre das quais podemos destacar a apresentação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) como uma opção para estudos no ensino superior, apresentação sobre a importância, usos, perigos e descarte de pilhas e baterias no dia a dia da população na qual se pretendeu mostrar os riscos do descarte inadequado das mesmas, além de apresentar alguns pontos da cidade disponibilizados pela prefeitura, onde se faz o devido descarte destes materiais, em conjunto com isto se instalou um ponto de coleta de pilhas e baterias na escola.



Cabe ressaltar a importância dos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)” e dentro da extensão que estão contemplados o 4º - Educação de qualidade; 7º - Energia limpa e sustentável e o 12º - Consumo e produção sustentável (ONU Brasil). Todos estes ODS objetivam dar visibilidade e mostrar o quão importante é trabalhar esses objetivos no dia a dia.

Neste sentido, com este projeto se busca incentivar ao bom uso das pilhas, o descarte correto e a conscientização para usá-las com responsabilidade, além de apresentar a UNILA nas escolas, bem como abordar conteúdos relacionados à eletroquímica de maneira geral e descontraída, com a abordagem de uma parte da história da química e da educação.

Ninguém melhor para exercer esse trabalho do que as universidades públicas, por meio de monitorias, pesquisas e extensões que as quais desenvolvem, já que funcionam como ferramentas de aproximação entre elas e a sociedade, visando a construção mútua de cidadania e conhecimento.

### OBJETIVO

Aproximar os estudantes e professores das escolas públicas de Foz do Iguaçu-PR e cidades vizinhas com os professores e estudantes da UNILA além de trabalhos relacionados a educação ambiental e sustentabilidade.

### METODOLOGIA

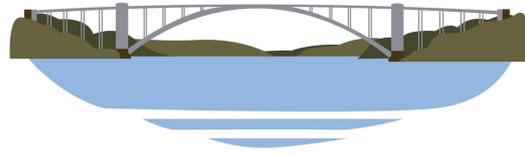
O projeto vem acontecendo desde 2016 em diversas escolas do município de Foz do Iguaçu-PR e de municípios vizinhos do oeste do Paraná. No último ano a extensão foi realizada no Colégio Estadual Presidente Costa e Silva, com estudantes dos últimos anos do ensino médio. Semanalmente são realizadas visitas, onde são abordados temas ambientais, educacionais, eletroquímica, experiências de eletroquímica, entre outras. Nas primeiras visitas foram apresentadas as universidades públicas e federais do Brasil, especialmente a UNILA, as formas os de ingressar nelas, a responsabilidade do governo de oferecer uma educação de qualidade e a permanência deles ao ingressarem nas Universidades. Seguidamente foi apresentado o tema “Pilhas e baterias, educação ambiental” onde foram abordados os principais problemas causados pelo uso excessivo de pilhas e baterias, mau uso, descarte inadequado além dos problemas que isso pode trazer se não tomarmos uma consciência sobre o perigo que podem ser as pilhas e baterias se não descartadas e usadas de maneira correta. Foi instalado na escola um ponto de coleta pilhas e baterias, para que estudantes, pais e a comunidade escolar trouxessem ao dar o devido descarte adequado também foram tratados temas relacionados à eletroquímica e transversalmente abordadas à história da educação global e brasileira, o projeto continua em andamento, já foram criadas várias apresentações para explicar o funcionamento das pilhas e baterias, a eletroquímica, além de ter se planejado várias experiências que futuramente serão desenvolvidas.

### RESULTADOS

Até o momento, tem sido impactado mais de 100 estudantes em 4 turmas que tem se trabalhado nos últimos 5 meses (2ª série), sem mensurar os impactos que eles mesmos vão causar nos seus familiares. Foi instalado um ponto de coleta de pilhas na escola, ministrados temas relacionados à história da eletroquímica, educação, entre outros. Está previsto para os próximos meses uma visita dos estudantes à UNILA, com o objetivo de conhecerem as instalações, os cursos disponíveis e realizar alguns experimentos para explicar a eletroquímica de uma maneira mais dinâmica. Assim, neste projeto em parceria com o professor da escola, coordenador da extensão, bolsista de extensão estamos procurando por uma ideia de projeto extra para ser desenvolvida de forma contínua nas escolas. A professora da escola destacou a importância do projeto para a sociedade e a colaboração das universidades na construção do conhecimento, além da conscientização ambiental de toda a comunidade escolar. Em relação aos estudantes, por palavras deles mesmos, a extensão tem acrescentado muito em seus estudos, porque pouco sabiam sobre o correto uso e descarte das pilhas, e muito menos os seus familiares, agora sabem que na cidade existem vários pontos de coleta como resultado de um cartaz realizado na extensão.

### CONCLUSÕES

Neste trabalho, ainda em andamento, concluímos parcialmente a importância de informar aos estudantes sobre o uso correto das pilhas e baterias, e a importância do seu descarte adequado para evitar riscos ambientais e a longo prazo afetariam a todos. Foi satisfatório quando os estudantes ressaltam a importância da junção das universidades públicas do Brasil com o ensino médio, assim eles conseguem conhecer mais como elas funcionam e o que elas podem oferecer e como eles podem ingressar nelas. Além disso, se nota que estão entusiasmados e com grande expectativa para a realização dos experimentos futuros da área da eletroquímica bem como as visitas técnicas que serão realizadas na UNILA.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DA CRUZ LIMA, L. C. RECICLAGEM DE PILHAS E BATERIAS COMO TEMÁTICA AMBIENTAL / CTS PARA O ESTUDO DE ELETROQUÍMICA. [s.l.] UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - INSTITUTO DE QUÍMICA, 2011.
2. LABS, 2I. Funep - Compromisso com o Conhecimento. Disponível em: <<https://www.funep.org.br/maisatitude/atitude.php?id=3>>. Acesso em: 14 abr. 2023.
3. DA CUNHA KEMERICH, P. D. et al. DESCARTE INDEVIDO DE PILHAS E BATERIAS: A PERCEPÇÃO DO PROBLEMA NO MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN - RS. <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget>, p. 1680, 2012.
4. Portal Esafaz - Escola Fazendária - Secretaria da Fazenda do Estado de Pernambuco. Disponível em: <<https://portalesafaz.sefaz.pe.gov.br/midias/meioambiente/881-uma-pilha-pode-contaminar-o-solo-por-cerca-de-50-anos>>. Acesso em: 14 abr. 2023.
5. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 14 abr. 2023.