

# UNIVERSIDADE E SOCIEDADE – O QUE A UNIVERSIDADE PÚBLICA PODE OFERECER AOS ESTUDANTES – ELETROQUÍMICA AO ALCANCE DE TODA A SOCIEDADE

CARMONA, João Lucas Codognotto<sup>1</sup>

SALGADO, José Ricardo Cezar<sup>2</sup>

## RESUMO

O projeto visa promover a interação entre os discentes da Unila e os alunos dos colégios da rede pública estadual da cidade de Foz do Iguaçu-PR. Esta interação se realiza através de experimentos, atividades práticas e quadros explicativos, que levam um pouco do conhecimento de eletroquímica aos jovens. O projeto conta hoje com a parceria de cinco colégios. Desde o início das atividades em 2016, diversos experimentos foram e ainda são realizados durante as aulas e/ou nos horários do recreio das escolas. Estes experimentos são simples, didáticos e utilizam materiais do cotidiano, tais como: pilha de limão, pilha de batata, pilha de forminha de gelo, etc. A intenção de se realizar tais experimentos é chamar a atenção dos colegiais para o meio científico, elucidar um assunto que geralmente não é abordado na grade curricular e expor um pouco como é o ambiente acadêmico/universitário. As atividades prendem a atenção dos estudantes, resultando em questões práticas e teóricas e no interesse destes pelo assunto. Partindo da principal referência da presença da eletroquímica, as pilhas e baterias, por meio de quadros explicativos que contém as partes de uma bateria, os alunos entendem o que acontece dentro do próprio celular, por exemplo. O projeto se mostra um aprendizado recíproco. Os alunos dos colégios aprendem sobre um tema muito presente em suas vidas e sentem-se atraídos pela ciência e pelo meio universitário, e os alunos da Unila crescem enquanto acadêmicos, enquanto pessoas e enquanto profissionais. A estes últimos é acrescido ainda o privilégio de participar de eventos externos, tais como a Feira Tecnocultural do Colégio Estadual Prof. Flávio Warken e da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química.

**Palavras-chave:** Pilhas, Eletroquímica, Aprendizado, Educação

## 1 INTRODUÇÃO

Dos diversos programas de extensão presentes na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), um deles, intitulado *Universidade e Sociedade – O que a universidade pública tem a oferecer – Eletroquímica ao alcance de todos*, leva desde 2016 um pouco do ramo da química, a eletroquímica,

---

<sup>1</sup> Estudante do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA. Bolsista PIBIS – FA;  
Email: joao.carmona@unila.edu.br

<sup>2</sup> Docente do ILACVN – UNILA Email: jose.salgado@unila.edu.br

além de apresentar um pouco da UNILA, aos colégios públicos da cidade de Foz do Iguaçu-PR.

A eletroquímica está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas. Hoje em dia todo mundo ou tem um celular, ou tem um notebook, ou já andou em algum veículo que possui uma bateria. Neste contexto a eletroquímica, também conhecida como reações de oxirredução, fornece as explicações necessárias ao entendimento do funcionamento de uma bateria.

Através de experimentos, apresentações de slides e quadros explicativos, os participantes interagem com os alunos do colégio e transmitem um pouco do saber adquirido no ambiente universitário.

As atividades realizadas são simples, geralmente utilizam materiais de fácil acesso, e prendem a atenção dos alunos, conduzindo a questões teóricas e práticas e à troca de experiências. Ademais, este projeto de extensão desperta o interesse dos alunos pela ciência e pelo ambiente acadêmico.

## 2 METODOLOGIA

O projeto funciona em parceria com alguns colégios estaduais da cidade de Foz do Iguaçu-PR. Os acadêmicos da Unila levam até os colégios materiais presentes no cotidiano das pessoas, e com eles desenvolvem experimentos e atividades práticas semanais, que abordam o tema de eletroquímica. O projeto é realizado, em cada um dos colégios, seguindo algumas etapas, conforme apresentado no fluxograma abaixo.

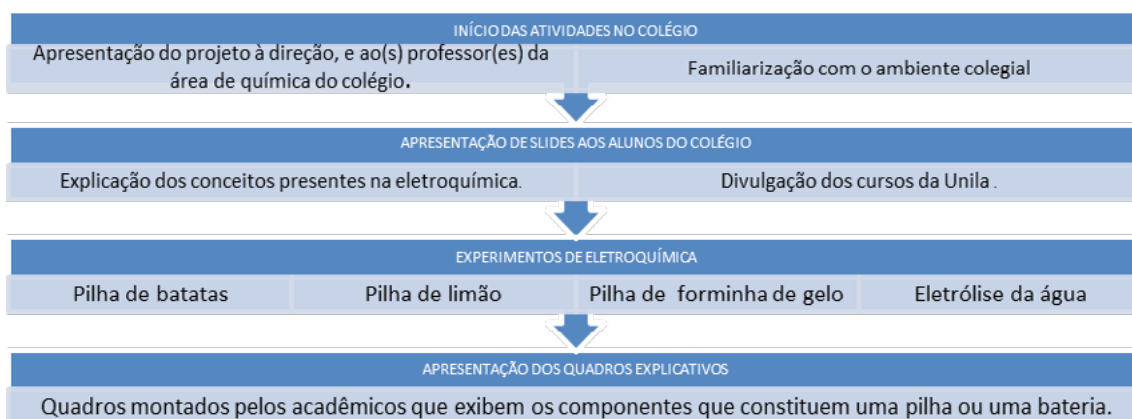


Figura 1: Etapas do Projeto de Extensão.

Além destas atividades, os integrantes participam de outros eventos, tais como feiras de ciência e encontros científicos.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É sempre válido para uma sociedade ter suas relações acadêmicas estreitadas com as universidades ali alocadas. Através da extensão universitária, essas relações tornam-se concretas. Sendo uma ponte entre a universidade e a sociedade (NUNES & SILVA, 2011), a extensão permite que o discente aplique, de maneira prática, a teoria que aprendeu em sala de aula.

Desta forma, ambas as partes são beneficiadas. A sociedade por poder receber todo o conhecimento e assistência e aprender com eles, e a universidade por sua vez consegue quebrar alguns paradigmas, receber os retornos da sociedade na forma de aspirações, anseios e críticas construtivas (NUNES & SILVA, 2011), que contribuem para esta se fortalecer enquanto instituição e enquanto formadora.

O programa de extensão intitulado *Universidade e Sociedade – O que a universidade pública tem a oferecer – Eletroquímica ao alcance de todos*, leva um pouco do ramo da química, a eletroquímica aos colégios públicos da cidade de Foz do Iguaçu-PR.

Também chamada de reações de oxirredução, a eletroquímica está altamente presente no cotidiano, tendo como exemplo mais comum as pilhas e baterias (TICIANELLI & GONZALEZ, 1998).

É válido ensinar um pouco de eletroquímica aos alunos do Ensino Médio, pois conforme dito por uma das professoras supervisoras, este tema quase nunca consegue ser abordado durante o período letivo, devido a pouca carga horária da disciplina de química na grade curricular do Ensino Médio estadual. Desta forma, os alunos conseguem se preparar para as provas futuras, tais como ENEM e vestibulares.

### 4 RESULTADOS

O projeto, que teve início em 2016, no Colégio Estadual Flávio Warken, na vila C, e hoje além deste, mais três colégios estaduais foram contemplados: Bartolomeu Mitre, no centro, Mariano C. Paganoto, no Jardim Petrópolis e D. Pedro II, no PQ. Morumbi I.

Através dos experimentos realizados no intervalo das aulas dos colégios ou em momentos cedidos pelos professores, os integrantes ensinam de maneira

prática os princípios que regem a eletroquímica, tais como os elementos, compostos e as reações químicas presentes ali, os conceitos de cátodo, ânodo, eletrólito, condutor e diferença de potencial. Dentre os experimentos realizados estão a pilha de batatas, a pilha de limões, a pilha de forminha de gelo, a pilha de latinha de alumínio, dentre outros.



Figura 2: Experimentos: pilha de batatas e pilha de forminha de gelo. Fonte: Do Autor

Ademais, além dos experimentos, os integrantes abrem algumas pilhas alcalinas e baterias de celulares. Esta abertura era feita em laboratório munido de todos os EPC's e EPI's (luvas, máscaras, jalecos, capela, exaustor, extintor de incêndio, entre outros) com supervisão de professores ou técnicos de laboratório. Depois do desmonte das pilhas e baterias, os integrantes montam os quadros, onde são fixados os componentes de cada uma delas. Estes quadros são levados até os colégios para que os alunos possam observar como é o interior de uma pilha e entender o seu funcionamento.

As atividades despertam o interesse e a curiosidade a respeito do assunto, levando sempre a muitos comentários, questões e experiências. Muitos se encantam com a ciência, e desenvolvem apreço pela química.

Na apresentação de slides, além de ensinar sobre eletroquímica, os integrantes fazem a divulgação dos cursos oferecidos pela UNILA, além da elucidar certas dúvidas que os jovens dos colégios possuem a respeito das universidades em geral.

Geralmente, este momento de exposição acaba se tornando um momento de esclarecimentos. Os alunos pedem conselhos sobre o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), indagam sobre a vida acadêmica e universitária, sobre a atuação dos egressos de acordo com seus respectivos cursos.

Além de todas as atividades exercidas nos colégios, os integrantes participam de eventos externos. O projeto esteve presente na 5ª Feira Tecnocultural do Colégio Estadual Prof. Flávio Warken (FEITEC-2017), levando experimentos de eletroquímica. Também participou da 41ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química, ocorrida em Foz do Iguaçu no ano de 2018, auxiliando na exposição *SBQ na Escola*.

Este projeto é importante também aos integrantes, pois contribui para o fomento da didática, de uma relação professor aluno mais horizontal e incentiva a docência e a pesquisa. O aprendizado é mútuo. Os alunos dos colégios aprendem o conteúdo, e os alunos da Unila aprendem como transmitir o conteúdo de forma clara.

## 5 CONCLUSÕES

Com as atividades realizadas pela equipe este projeto nas escolas, foi possível aproximar os alunos do ambiente científico, mais especificamente da eletroquímica, e possibilitou a interação da universidade com alguns colégios da cidade. Com isso, existe um despertar e/ou enaltecimento do interesse dos jovens colegiais em relação à universidade, e um crescimento pessoal, acadêmico e profissional para os discentes da Unila. O projeto de extensão corrobora para as relações científicas, acadêmicas e interpessoais.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NUNES, Ana Lúcia de P. F.; SILVA, Maria B.C. **A extensão universitária no ensino superior e a sociedade**. Mal-Estar e Sociedade - Ano IV - n. 7 - Barbacena - julho/dezembro 2011 - p. 119-133.
- PRATA, A.L.L et al. **Contribuições da extensão universitária na sociedade**. Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais. Aracaju, v. 1, n.16, p. 141 a 148, mar. 2013.
- TICIANELLI, E.A., GONZALEZ E.R., Eletroquímica: Princípios e Aplicações, Vol. 17 EDUSP, 1998.