

ECOFRIENDLY: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA REDUZIR O IMPACTO AMBIENTAL

ECOFRIENDLY: A SUSTAINABLE ALTERNATIVE TO REDUCE ENVIRONMENTAL IMPACT

Talia Farias de Oliveira^{1*}; Elenilson Rivando dos Santos²; Edriane Teixeira da Silva³.

¹Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Campus A.C. Simões.

²Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Unidade Educacional Penedo.

³Instituto Federal de Alagoas/campus Maceió

*Autora correspondente: e-mail: talia.oliveira@iqb.ufal.br

RESUMO

A produção do conhecimento científico e tecnológico através da química deve ser um processo contínuo e fomentador, envolvendo o conteúdo teórico aliado a experimentação aplicada ao nosso cotidiano. Nessa linha de pensamento, foi desenvolvido o projeto do curso de extensão “Aprendendo a fazer ecoprodutos de limpeza com fins sustentáveis” cujo intuito principal foi disseminar conhecimento técnico-científico entre jovens e adultos na faixa de 16 a 60 anos, orientando e capacitando a comunidade envolvida sobre a fabricação de produtos biodegradáveis, o que poderia ser uma alternativa a ser usada para complementar sua renda familiar. Os principais ecoprodutos produzidos foram sabões em barra de limão, mamão e babosa, amaciantes entre outros e foram doados à própria instituição para serem utilizados, ao tempo que foi observado a aceitação por parte dos usuários, que mostraram bastante interesse quanto à forma de fabricação, ao odor e aspecto desses ecosabões.

Palavras-chave: Baixo custo. Educação ambiental. Empreendedorismo. Ecoprodutos de limpeza.

ABSTRACT

The production of scientific and technological knowledge through chemistry must be a continuous and encouraging process, involving theoretical content combined with experimentation applied to our daily lives. In this line of thought, the extension course project was developed “Learning how to make eco-friendly cleaning products for sustainable purposes” whose main purpose was to disseminate technical-scientific knowledge among young people and adults aged 16 to 60 years, guiding and empowering the community involved in the manufacture of biodegradable products, which could be an alternative to be used to supplement your family income. The main ecoproducts produced were lemon bar, papaya and aloe vera soaps, softeners and others and were donated to the institution itself to be used, at the time that the acceptance by the users was observed, who showed a lot of interest in the way of manufacture, the odor and aspect of these eco-soaps.

Keywords: Low cost. Environmental education. Entrepreneurship. Eco-friendly cleaning products.

1. INTRODUÇÃO

A produção do conhecimento é algo inerente aos seres humanos e apresenta sempre uma metodologia sistemática que muitas vezes está atrelada a necessidade de possuir um melhor entendimento sobre os fenômenos que acontecem no âmbito social, principalmente através da percepção e vivência cotidiana [1]. No que tange o conhecimento, a química é uma das áreas das ciências da natureza que busca essencialmente o entendimento sobre do que e como são feitas as coisas presentes no nosso dia a dia.

A educação química deve ser um processo voltado não somente para a vertente teórica ou ainda sobre o que é aplicado em laboratórios ou processos industriais, esta deve servir também para melhorar de forma considerável o processo de ensino e aprendizado para com os discentes, de modo que estes através de contextualização possam relacionar o conteúdo da disciplina aos processos vivenciados em suas casas como incentivo para a educação tecnológica [2, 3].

Os produtos de limpeza são materiais que estão presentes no cotidiano de muitas famílias, mas devido a sua composição química requer sempre cuidados durante a sua manipulação para prevenir acidentes, evitar alergias por contato ou aspiração do produto, ou ainda reduzir o impacto ambiental por conta do descarte inadequado [4].

O uso de produtos de limpeza sempre esteve unido à falta de informação adequada e educação ambiental e os problemas ambientais causados principalmente pelo seu descarte, ocasionando modificação das características da água como o aumento da dureza em decorrência da concentração de substâncias alcalinas. Um outro problema ambiental é o descarte incorreto do óleo comestível que sofre degradação, contaminando e impactando gravemente o nosso ecossistema. Uma forma de evitar isso seria o reaproveitamento desse resíduo como matéria-prima na produção de sabões e detergentes ecologicamente corretos, contribuindo para a redução do volume descartado livremente na natureza, e para a educação ambiental das pequenas comunidades [5].

Boa parte desses produtos comerciais, possuem constituintes que podem impactar no nosso ambiente e na nossa saúde. Uma alternativa seria a produção de produtos ecológicos, de fácil manipulação e economicamente viáveis, utilizando como matéria-prima os resíduos gerados e ainda colaborando com o incentivo em inovar e promover práticas de empreendedorismo que não só contribui sistematicamente a economia nacional [6], mas também na inserção de conceitos do empreendedorismo ainda durante a educação básica para fundamentar o cenário econômico a longo prazo e com isso transforme a sociedade de forma rápida e acelerada [7].

Nesse contexto, foi desenvolvido um curso de extensão na área de química e produção de ecoprodutos direcionado a jovens e adultos da cidade de Penedo/AL. O curso foi parte do projeto de extensão “Aprendendo a fazer ecoprodutos de limpeza caseiros e sustentáveis” financiado com recursos da Pró-reitoria de Extensão do Instituto Federal de Alagoas (IFAL).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo relatar as principais experiências pedagógicas através da aplicação do curso de produção de produtos de limpeza caseiros com

jovens oriundos do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de Penedo, no estado de Alagoas, e ainda com as famílias dos jovens com o intuito de promover uma prática de educação inclusiva e possibilitar o entendimento sobre empreendedorismo, reutilização de resíduos e independência financeira.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é tido como um estudo descritivo, pois expõe as características de uma metodologia específica, ao passo que são feitas descrições a partir do relato de experiência de alunos ao ofertarem e ministrarem um curso de extensão com o propósito de ensinar novas abordagens para o ensino de química e promover o entendimento sobre a produção de produtos sustentáveis para a comercialização e geração de renda por meio do empreendedorismo [8].

O estudo é um relato de experiência de uma ação de curso de extensão denominado "Aprendendo a fazer produtos de limpeza caseiros e sustentáveis", executada por alunos do ensino médio integrado com o técnico em Açúcar e Álcool do IFAL *campus* Penedo. A finalidade desse curso, foi de orientar e capacitar a comunidade externa e interna sobre os agentes domissanitários e produtos de baixo custo para produção de novos produtos biodegradáveis para serem utilizados como uma fonte de renda, incentivando o empreendedorismo e podendo gerar uma renda fixa para o público participante.

O projeto teve início no mês de abril e término em novembro de 2018, tendo como público alvo alunos do ensino fundamental da rede pública da cidade bem como os pais destes, com o intuito de disseminar ainda mais a informação. Os encontros aconteciam tanto nas escolas de ensino fundamental, quanto no prédio do IFAL a depender da disponibilidade, e foi dividido em três momentos ao longo meses.

No primeiro momento ocorreu a explicação sobre a importância de utilizar produtos biodegradáveis e de baixo custo que poderiam ser produzidos em casa, de forma sustentável e benéfica ao meio ambiente, nessa atividade fez-se debates e apresentações para explicação dos benefícios desta ação e suas implicações no meio ambiente e na sociedade, além disso, foi realizado uma coleta de óleo residual de restaurantes e lanchonetes e também foram coletadas garrafas pets de forma comunitária na região em que o *campus* está situado na cidade. Ao todo foram coletados 150 L de óleo residual e 70 garrafas para a produção dos produtos de limpeza.

No segundo momento, foi explicado como deveria ser descartado e manipulado os produtos domissanitários que são produzidos industrialmente e utilizados diariamente nos

domicílios, e ao mesmo tempo foi realizado um planejamento sobre os produtos de limpeza caseiros que poderiam ser realizados de forma simples e barata em casa. Também foi ensinado boas práticas de fabricação em laboratórios e a utilização de produtos químicos e de limpeza de forma consciente para que fosse evitado qualquer acidente no manuseio destes.

Por fim, após a realização das aulas expositivas, dos debates e do levantamento bibliográfico das possíveis aplicações de produção de limpeza e resíduos, foram elaboradas metodologias lúdicas e práticas para realização de oficinas práticas para produção de sabões, detergentes, amaciantes, e demais produtos de limpeza, levando em consideração sempre a inovação tanto na textura quanto no aroma, custo benefício e durabilidade dos produtos formulados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo [9] (p. 121-122), uma instituição de ensino é vista como um ambiente responsável pela parte educacional e social na formação dos cidadãos. Partindo disso, surge a necessidade da integração social com o meio acadêmico como forma de utilizar todo o aprendizado técnico-científico em práticas que agregam valor a determinado grupo, através da ideia prática de formulação de novos produtos de limpeza com baixo custo para a sociedade. Durante o planejamento do projeto, os discentes do curso técnico integrado ao ensino médio realizaram um levantamento dos possíveis produtos de limpeza que poderiam ser realizados dentro do curso de extensão com baixo custo, pois assim poderiam ser replicáveis nas residências daquelas que haviam feito o curso.

Nas aulas inaugurais do curso eram realizados alguns breves nivelamentos e questionários para tomar conhecimento das bases educacionais na área química título de conhecimento por parte dos discentes que executavam o projeto. A partir desse diagnóstico, foi possível notar que nas séries iniciais da educação básica não existe tanta fixação de conhecimento sobre aspectos da disciplina de química, e isso acabava sendo um reflexo na falta de conhecimento dos pais destes alunos uma vez que estes faziam parte do público-alvo do curso de extensão.

A disciplina de química, por ser uma ciência exata é encarada como uma das mais difíceis, tanto no ensino médio, quanto na graduação, são fórmulas, modelos teóricos, cálculos matemáticos e dificuldade de interpretação que necessitam de uma construção gradativa intrínseca a cada pessoa. Esse entendimento cultural muitas vezes já começa a partir da

disciplina de ciências inserida no último ano do ensino fundamental I, pois apresentam conteúdos mais direcionados à química e a física [10]. Nessa perspectiva, vários fatores podem contribuir para o despertar de um interesse mínimo nessa área como a relação interativa entre professor e aluno, metodologia empregada, experimentação do conteúdo, suporte complementar nas dificuldades de base apresentadas, rotatividade e integração do conteúdo, além de desafios e discussões que possam estimular e direcionar o potencial do aluno na busca pela carreira acadêmica de seu interesse.

Durante a fabricação dos produtos de limpeza (Figura 1), os alunos professores que ministravam as atividades, procuravam relacionar o conhecimento aprendido em sala de aula, explorando os conceitos fundamentais da química, com a vida cotidiana dos participantes, exibindo também vídeos que mostrassem essas situações do dia-a-dia e os assuntos trabalhado no curso. Como o reaproveitamento e gestão de resíduos domésticos, solubilidade, acidez e basicidade, saponificação, empreendedorismo, boas práticas de fabricação, rotulagem, criação de marca, manuseio de vidrarias, misturas, substâncias químicas, periculosidade e toxicidade.

Figura 1 – [A] Produção do sabão de limão, [B] Discussão sobre empreendedorismo, [C] Sabão de limão, [D] Produção de sabão e detergente.

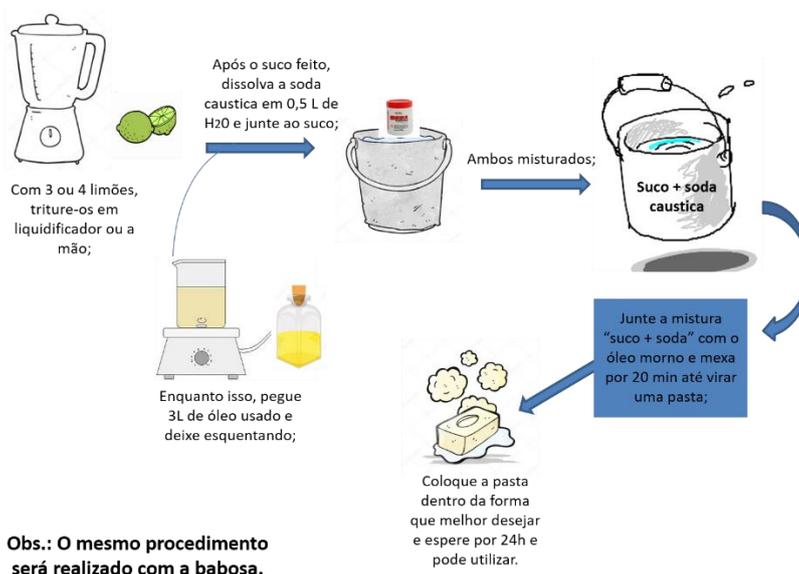


Fonte: Os autores (2018)

A realização dessa estratégia trouxe a possibilidade de trazer alguns conteúdos específicos da química para os alunos, e muitos destes até então desconhecidos, como uma capacidade de refletir sobre os conteúdos e a necessidade de gerar novos debates. A medida em que eram expostas as aulas para os alunos, surgiam novas dúvidas sobre os conteúdos abordados, e estes questionamentos serviram para realizar um novo planejamento para a criação da metodologia lúdica e o melhoramento dos procedimentos para a fabricação dos produtos de limpeza, seguindo obviamente a adequação para cada conteúdo que seria trabalhado no plano de aula do dia, com turmas de em média 15 alunos com duração média de 2 horas por encontro.

Após esse levantamento de informações, foram elaboradas metodologias lúdicas para realização dos produtos domissanitários e enquanto isso, foi explicado o processo de boas práticas de fabricação desses produtos para os alunos participantes entenderem o porquê e evitar qualquer tipo de dano à saúde e o descarte adequado para resíduos. A principal metodologia lúdica empregada se deu a partir da criação de ilustrações que demonstrassem o procedimento para a confecção do produto (Figura 2).

Figura 2 – Ilustração da metodologia de fabricação do sabão ecológico.

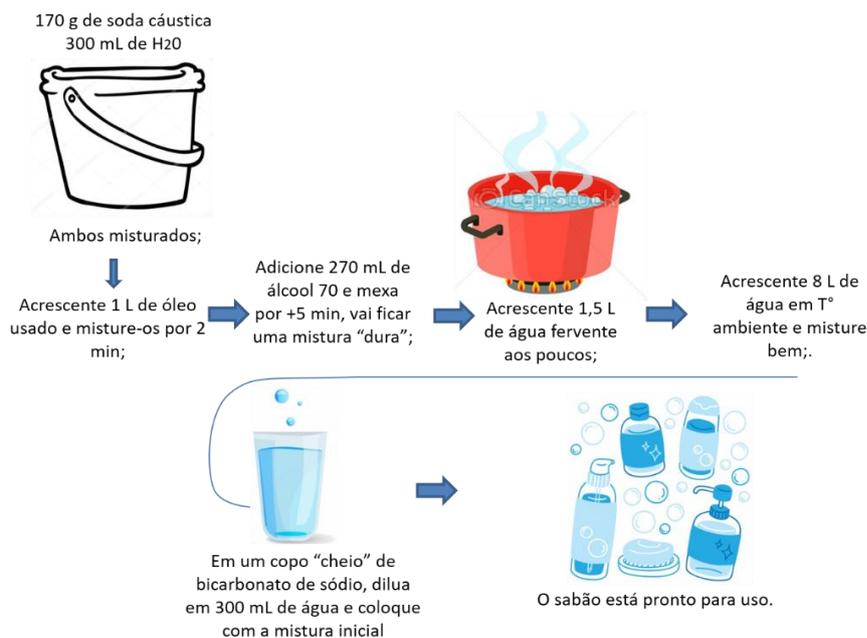


Fonte: Os autores, 2018.

Após a definição do modo de preparo para produção do sabão ecológico com concentrações controladas, foram realizadas adaptações de acordo com as necessidades do público participante e do conhecimento adquirido por eles através da adição de polpa de fruta para melhorar a consistência e coloração do produto final, assim como promover mais durabilidade e conferir aroma mais agradável. E, também foi realizado a produção de sabão

líquido em gel (Figura 3), para uso geral nos laboratórios próprio *campus* como também para uso dos integrantes participantes do curso de extensão.

Figura 3 – Ilustração para produção de sabão líquido em gel.



Fonte: Autores, 2018.

Após a seleção das metodologias que iriam ser trabalhadas durante o projeto, foi aplicada a parte prática do curso, no qual todos os participantes foram responsáveis pela elaboração dos produtos de limpeza que eles iriam ser comercializados posteriormente com o intuito de expandir os conceitos de empreendedorismo vistos anteriormente e consequentemente dar uma alternativa para agregar valor aos resíduos domésticos e promover a criação de uma fonte de renda extra para os alunos do curso.

Os produtos mais bem aceitos e com metodologias mais simples foram os sabões de limão, babosa e mamão, por possuírem aroma mais adocicado. O público alvo e concluinte das turmas do curso era constituído por pessoas de escolaridade e idades diferenciadas que variavam de 12 a 60 anos, porém em seu maior número, que possuía apenas o ensino fundamental concluído ou cursando, boa parte dos alunos não detém a conclusão do ensino médio ou superior. Contudo, persistiram e concluíram o curso, onde com certeza obtiveram muito conhecimento e absorveram muitas informações à cerca dos temas e das práticas

propostas durante o curso, podendo assim gerar futuros empreendedores, com uma visão mais ampla sobre sustentabilidade.

As dificuldades relatadas pelos alunos do ensino fundamental sobre a disciplina de química eram bem recorrentes, e isso era um indicativo de que existia uma certa defasagem durante o processo de aprendizado dos conteúdos básicos relacionados aos fenômenos que acontecem no dia a dia. Em alguns casos os alunos simplesmente se sentiam desmotivados ao saberem que iriam estudar química e a motivação só surgia ao perceberem que os conteúdos poderiam ser compreendidos de maneira mais simplificada ao estarem produzindo algo prático que poderia simplesmente ser utilizado em suas casas ou ainda poderia trazer uma receita extra para ajudar os seus pais.

Os que chegaram ao fim do curso visavam a necessidade de usar os conhecimentos aprendidos durante os seis meses para usar como uma renda extra ou para ampliar os conhecimentos que ambos já tinham sobre o assunto que era abordado no curso. Enquanto isso, os alunos mais novos do ensino fundamental conseguiam compreender e assimilar os assuntos abordados com maior facilidade, o que claramente era um indicativo de que a crescimento intelectual se dá principalmente nas fases iniciais do ensino [11].

Já os adultos viam na realização do curso formas de padronizar os conceitos que estes já possuíam com a fabricação caseira de produtos de limpeza, uma vez que processos padronizados poderiam ser mais bem aceitos caso houvesse a preocupação com a venda destes. Além dos produtos de limpeza e dos conhecimentos adquiridos, outro resultado que pôde ser observado foi a demonstração de interesse dos alunos em realizar o processo seletivo para ingressar em um dos cursos técnicos de nível médio do Campus Penedo, estando esse interesse atrelado à um dos resultados que estavam sendo objetivos, que era trazer a comunidade da cidade para dentro do IFAL.

Do mesmo modo, a realização do curso de extensão trouxe também aprendizado para os alunos bolsistas já que estes puderam aplicar na prática os conhecimentos prévios adquiridos no curso técnico e puderam aprimorar algumas características para dar continuidade a sua vida acadêmica a partir de práticas pedagógicas ou profissional tais como organização, padronização, oralidade, postura e expressão corporal durante os meses de realização das aulas e apresentações futuras em eventos científicos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste curso de extensão com jovens e adultos da comunidade externa e interna da instituição, foi possível constatar que para a disseminação de informações em grupos de educação na área das ciências exatas e da natureza, há a necessidade de uma rotina experimental padronizada, dentro de um ambiente laboral adequado, que atente-se para a segurança dos envolvidos, dentro da linha do trabalho desenvolvido.

As atividades desenvolvidas durante o curso “Aprendendo a fazer ecoprodutos de limpeza caseiros e sustentáveis” promoveram experiências significativas além da aplicação do conhecimento científico aprendido em sala de aula. Os alunos participantes desenvolveram uma sinergia motivacional com os ministrantes e com o grupo em si. Além de um novo olhar sobre a problemática dos resíduos domésticos que são descartados e o que pode ser reutilizado em proveito próprio sem causar nenhum dano à população e o meio ambiente.

Durante as aulas que abordavam, de maneira geral, o conteúdo teórico que seria abordado no curso, foi observado que o público mais jovem absorvia melhor a explicação, tendo uma maior facilidade na interação e memorização dos assuntos. O que muito contribuiu para valorizar as discussões abertas a diversos níveis de conhecimento e temas relevantes como o empreendedorismo.

Assim, o treinamento e melhoramento das atividades dos bolsistas do curso de extensão, tais como a realização da prática para auxiliar o entendimento da teoria, a experiência pedagógica em gerenciar uma sala de aula com públicos diversos e a preocupação em gerar renda extra a partir da produção de produtos. Trazendo ainda a inclusão social da cidade para com a potencialidade do IFAL em transformar a realidade local.

REFERÊNCIAS

- [1] BERGAMO, G. A.; BERNARDES, M. R. Produção de Conhecimento. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 179-198, jan./abr. 2006.
- [2] MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. A inovação na área de Educação Química. **Química Nova na escola**, v. 1, p. 48, 2013.
- [3] VEIGA, M. S. M.; QUENENHENN, A.; CARGNIN, C. O ensino de química: algumas reflexões. **Jornada de Didática**, v. 1, 2012.
- [4] SOUZA, R. O. L. de.; SEIXAS FILHO, J. T. de.; MIRANDA, M. G. de.; CARVALHO NETO, F. M. de. O impacto dos produtos domissanitários na saúde da população do Complexo do Alemão – Rio de Janeiro. **Química Nova na Escola**, São Paulo - SP, BR. vol. 37, N° 2, p. 93-97, maio 2015.

- [5] GODOY, P. O. D.; OLISKOVICZ, K.; BERNARDINO, V. M.; CHAVES, W. R.; PIVA, C. D.; RIGO, A. S. N. Consciência limpa: Reciclando o óleo de cozinha. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente, **Anhanguera Educacional Ltda.** vol. 13, N. 17, Ano 2010.
- [6] GALVAN, L.; VILLELA, R. V. O cenário do empreendedorismo no Brasil e a atuação dos empreendedores como gestores. **Revista da Graduação**, v. 8, n. 2, 2014.
- [7] DORNELAS, J. C. de A. Empreendedorismo transformando ideias em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro. **Editora Elsevier**, 2014.
- [8] GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5 ed. São Paulo: **Atlas**, 2007.
- [9] DEFENDI, C. L.; MARTINS, S. da S. A importância dos saberes docentes no Ensino Superior, **Revista Metalinguagens**, n. 6, nov. 2016, pp. 121-139.
- [10] SCHOSSLER, A. DULLIUS, M. M. **Metodologias para o ensino de ciências exatas**. XII Salão de Iniciação Científica PUCRS, 03 a 07 de outubro de 2011.
- [11] BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). A qualidade da educação básica no Brasil. 2017. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/ideb-2017-o-que-podemos-aprender-mesmo-quase-sem-novidades>. Acesso em: 15 de mai. 2020.