

# A SAPONIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO PRÁTICO- SUSTENTÁVEL PARA APRENDIZAGEM DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Cleverton de Lima Cardeles<sup>1</sup>

Orientador: Prof: MSC Ricardo de Almeida Herculano<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas enfrentados por uma sociedade é a questão ambiental. O consumo excessivo de alimentação com a utilização de óleos vegetais e animais no cotidiano leva ao descarte inadequado a natureza resultando em impactos negativos para o meio ambiente. A falta de consciência humana é um fator determinante que leva a problemas como a alta produção de lixo e, conseqüentemente, a impactos ambientais diversos, pois sabe-se que a maioria dos países, atualmente, adotaram uma doutrina capitalista nas práticas de consumo sem controle. Entre todos os resíduos produzidos pela população um é preponderante que é o óleo comestível, por ser um material de difícil degradação sendo prejudicial ao meio ambiente. Segundo Miguel (2010, p.37) “estima-se que um litro de óleo comestível despejado inadequadamente pode contaminar até um milhão de litros de água”. A partir dessa realidade, nasce ideias para a redução desses resultados negativos para o meio ambiente, como a reutilização de óleos de cozinha, sendo tema atualmente bastante discutido para otimização deste produto.

Conforme Castellaneli e Colaboradores (2007) diz que devido à falta de informação da população, o resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos do país, acaba sendo despejado diretamente nas águas, de rios e riachos ou simplesmente em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgoto causando danos, como entupimento dos canos e o encarecimento dos processos das estações de tratamento, além de contribuir para a poluição do meio aquático, ou do lixo doméstico.

Desta forma, há necessidade que a comunidade se mobilize em prol da conscientização ambiental, adequando para o bem-estar das espécies, onde retrataremos a questão do vínculo entre ciência e sociedade para confecção de produtos oriundos do óleo de cozinha reciclado como a fabricação do sabão caseiro. Os sabões tiveram então que passar de um simples produto de limpeza, cuja única função era a de eliminar a sujidade, para um item diferenciado, que teve incorporado à sua formulação com vários tipos de aditivos, assumindo múltiplas funções, como por exemplo, o de antibactericida, branqueante e amaciante, além de apresentarem um cuidado especial com o meio ambiente (FREIRE, 2012).

Nesta perspectiva, o Ensino da Química, inclina-se para uma relação entre a teoria e a prática da experimentação, cujo objetivo deste trabalho é proporcionar experimentos de saponificação para facilitar a aprendizagem dos conteúdos como, conceitos de acidez, basicidade, ligações químicas, polaridade das moléculas e técnica de curagem, visando ensino contextualizado de modo a oferecer aos alunos a reflexão e organização do conhecimento através de métodos pedagógico-científicos. No entanto, deve-se mencionar a ação prática sustentável onde o óleo vegetal (de cozinha) será arrecadado na comunidade para sua reutilização nos experimentos laboratoriais.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Lic. em Química do Instituto Federal – IFAM, [cleverton\\_1174@hotmail.com](mailto:cleverton_1174@hotmail.com);

<sup>2</sup> Professor orientador: MSC Ricardo de Almeida Herculano – UFAM, [isabellaq65@gmail.com](mailto:isabellaq65@gmail.com).

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A atividade da aula se iniciou com a uma conversação sobre o tema abordado sobre a reciclagem do óleo de fritura. Em seguida foi utilizado uma aula expositiva com computador, um Datashow e pincel para quadro branco. Após, coleta e pesquisa, levou-se para o laboratório de química – IFAM-CMC, 4 litros do óleo de fritura para o processamento de filtração. Para a realização da prática da produção do sabão caseiro em barras foram separados e quantificados os seguintes materiais: 1 litros de óleo usado (gordura), 160 gramas de soda cáustica (NaOH) 99% de pureza, 130 mL de água, 20 mL de álcool etílico, 60 gramas de sabão em pó, 100 mL de detergente, 40 mL de amaciante.

## **DESENVOLVIMENTO**

A pesquisa foi realizada com 40 alunos do 1º ano do Ensino Médio – Integrado em Técnico em Edificações, a aplicação do projeto de ensino aprendizagem ocorreu no período das Aulas de química geral durante o ano de 2018. A média de idade era de 15 a 17 anos, direcionado como projeto de intervenção, articulou-se no IFAM - CMC, durante o estágio curricular supervisionado IV. A turma foi selecionada pelo orientador-campo, professor João Bosco Campos de Química Geral, devido a turma ter um maior interesse pelos conteúdos da disciplina, a qual seu rendimento era satisfatórios.

Os alunos foram direcionados ao laboratório, onde foram levantados fatores importantíssimos para a realização da prática como: para realizar uma prática foram mencionados a segurança do praticante como jaleco, sapatos fechados, usa de luvas e a explanação do assunto da prática do projeto relatando os riscos de se mexer com reagente bastante corrosivo (soda cáustica NaOH). Disponibilizou-se, roteiro e seus respectivos instrumentos da prática e explicados os procedimentos que foram realizados, onde após 5 horas de descanso da em matéria fabricada em temperatura ambiente e com isso deu-se o endurecimento do sabão adquirido com sucesso o produto sabão onde houve a medição do pH para a segurança dos alunos para a utilização deste produto final.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados analisados conforme o pressuposto deste trabalho de pesquisa corrobora para demonstrações de fatos do desenvolvimento do conhecimento, científico prático, inseridos na vida cotidiana dos alunos em uma abordagem participativa, motivadora e envolvente coletadas dos momentos como: diagnóstico, intervenção (aulas expositivas dialogadas e verificação da aprendizagem).

Algumas peculiaridades nas resoluções onde notadamente deveria ser discutida para melhores compreensões das respostas onde corroborou com a análise referente aos conhecimentos prévios dos educandos onde tiveram perguntas de características discursivas e após analisadas as mesmas retratam de conceitos ambientais e processo da reutilização do óleo de cozinha usado, sendo que de todas de modo geral, 4 questões de alunos distintos chamaram a minha atenção na observação dos resultados sendo que dos 4 alunos que responderam 2 questões foi de forma incompleta demonstrando que já tinham ouvido falar do conteúdo proposto mas não chegaram ao resultado satisfatório de forma completa e 2 alunos responderam que não sabiam o que lhe foi perguntado; dentre todas uma em especial prendeu minha atenção que foi do aluno identificado como a-12 sobre o que fazer com o óleo de cozinha usado de sua casa? A sua resolução demonstrou fragilidade em seu conhecimento sobre o tema das causas decorrentes pelo óleo de cozinha reutilizado provocando problemas

graves numa questão ambiental, sendo conteúdos no que se refere a temas ambientais são estudados no ensino fundamental de forma mais concisa. Percebeu-se que este discente até o momento é um indivíduo inconsciente com o meio ambiente causando diversos problemas sociais. Diante da pesquisa abaixo realizada, cada questão foi analisada de forma aprofundada para melhores justificativas nos resultados de cada sujeito pesquisado.

As aulas de laboratório se tornassem mais atraentes foi importante uma ambientalização neste recinto com os recursos didáticos utilizados de espaços não formais, para a aula prática com os alunos do 1º ano do Ensino Médio. O contato dos alunos com os recursos didáticos foi uma forma de valorizar as potencialidades nos mecanismos químicos. Pode-se perceber a dificuldade dos educandos em vincular a teoria desenvolvida em sala de aula com a realidade a sua volta, principalmente quando o conteúdo precisa de práticas. O artifício utilizado no processo da aplicação do projeto educacional proporcionou um desempenho salutar no aprendizado dos alunos, pois valorizou os conteúdos do livro didático seguido pelo Instituto Federal do Amazonas IFAM - CMC. ATAÍDE e SILVA (2011, p.175) defendem que para uma aula prática ser desenvolvida, não é necessária a utilização de um laboratório completo, pois com certeza a atividade se tornará muito mais significativa se o aluno a realizar utilizando materiais que estão ao seu alcance no dia a dia.

Desta forma, As aulas práticas de conhecimentos químicos possibilitaram aos educandos uma aprendizagem contínua, proporcionando uma apropriação e compreensão dos conhecimentos científicos ensinados, bem como o desenvolvimento de sua capacidade de construir e reconstruir seus conceitos e assimilar de modo significativo sobre o ambiente no qual vive. Em Ciências Naturais, o desenvolvimento de comportamentos e valores envolve vários aspectos da cultura, sistema construtivo, da vida social e das relações entre o ser humano e a natureza. A valorização da vida em sua diversidade [...] são elementos que contribuem para o aprendizado de atitudes, para saber se posicionar crítica e construtivamente diante de diferentes questões. (BRASIL, 1998, p. 30).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação neste Projeto foi de grande relevância para o crescimento como profissional da Educação, pois, proporcionou uma aproximação da visão como professor entre estudantes e comunidade em geral. Contudo, o contato com as teorias bibliográficas ocasionou o embasamento da instrumentalização da prática pedagógica. Esta pesquisa se deu como um trabalho distinto em sala de aula/laboratório de química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Amazonas – IFAM – CMC, com desempenho, dedicação e flexibilidade por parte de todos os envolvidos. Com resultados satisfatórios se percebeu desenvolvimentos em problematizações como a reutilização de óleo de fritura e as reações químicas, sendo resolvido com abordagens diferenciadas com os envolvimentos de uma maior participação dos discentes nas aulas ministradas, objetivando um desenvolvimento no processo Ensino Aprendizagem.

Durante o processo da confecção do sabão caseiro surgiram dúvidas e questionamentos que foram importantes para as discussões, direcionando os discentes no sentido de averiguar as distintas alternativas que envolveram a formação do conhecimento químico proposto, onde foram retratadas menções sobre as reações de saponificação e as funções de modo geral. Cabe ao professor explorar a solução dos problemas inerentes à fabricação do sabão, buscando investigar, compreender e analisar as propostas e ideias químicas envolvidas. Contudo, os conteúdos são organizados e o conhecimento químico auxilia na elaboração de significados, contribuindo com o desenvolvimento de habilidades relacionadas à prática de laboratório, a manipulação de vidrarias e equipamentos e a

observação das medidas de quantidade das diversas substâncias que participaram da reação química do produto final.

A oportunidade de participar deste Projeto facilitou a leitura da Química de forma, proveitosa e eficaz na aplicabilidade diária, compreendendo os fenômenos físicos/químicos na confecção de produtos biodegradáveis. Diante desta proposta, notou-se que a vida diária surge como uma estratégia de ensino/aprendizagem que contribui para que o aluno aprenda a enxergar o mundo através de experiências significativas para compreensão de instrumentos para a melhoria de sua qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Reutilização, Saponificação, Ensino aprendizagem,

### **REFERÊNCIAS:**

ATAÍDE, M. C. S., & Silva, B. V. C. **As metodologias de ensino de ciências:** contribuições das experimentações e da história e filosofia da ciência. HOLOS, ano 27, vol. 4, p. 171-181.2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASTELLANELLI, C.; MELLO, C. I.; RUPPENTHAL, J. E.; HOFFMANN, R. **Óleos comestíveis:** o rótulo das embalagens como ferramenta informativa. In: I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí, 2007.

FREIRE, L. **A indústria brasileira de sabão.** Revista espuma. São Paulo, edição 72, p. 22-23, Set/Out 2012. Disponível em:  
< <http://www.mflip.com.br/pub/stilo/index3/index.jsp?ipg=79943> > Acesso em 12 de maio de 2019.

MIGUEL, C. R. **Coleta seletiva para reciclagem do óleo vegetal em estabelecimentos localizados no município de Florianópolis – ACIF.** Programa de reciclagem de óleo de cozinha – REOLEO. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Monografia. Curso de engenharia ambiental. 2010. p.27 e 37.