

PRODUÇÃO ARTESANAL DE SABÃO UTILIZANDO EXTRATO AQUOSO DE CINZAS

HANDMADE SOAP PRODUCTION USING AQUEOUS EXTRACT OF ASK

Luciana Dornelles Venquiaruto*, Rogério Marcos Dallago, Daniel Santos, Alice Tereza Valduga, Silvane Prigol Panozzo.
URI – Erechim - RS

Resumo: Neste artigo, apresentamos os resultados de uma pesquisa que investigou os saberes populares relacionados à utilização de extratos aquosa de cinzas na produção artesanal de sabão. O presente trabalho foi desenvolvido na tentativa de valorizar os saberes populares de um determinado grupo de agricultores camponeses no ambiente escolar. A parte empírica desenvolveu-se a partir de entrevistas semiestruturadas com um grupo de agricultores do norte e noroeste do estado do Rio Grande do Sul, que detém conhecimentos sobre o processo de produção artesanal de sabão utilizando a cinza como um dos agentes saponificantes. A interlocução com esses informantes possibilitou reflexões acerca desta investigação e estas, por sua vez, propiciaram a construção de atividades experimentais que poderão ser desenvolvidas no âmbito escolar visando auxiliar os alunos na fixação de conteúdos teóricos relacionados com a temática em questão.

Palavras-chave: alcalinidade; cinzas; sabão.

Abstract: This article presents the results of a survey that investigated the popular knowledge related to the use of aqueous extracts of ash in the production of handmade soap. This work was developed in an attempt to enhance the popular knowledge of a particular group of small farmers in the school environment. The empirical part was developed from semi-structured interviews with a group of farmers from the northern and northwestern regions of the state of Rio Grande do Sul, which holds knowledge about the process of production of handmade soap using the ash saponification agent. The dialogue with these groups allowed reflections on this research and these, in turn, enabled the construction of experimental activities to be developed in school classes, where specific tests aimed at partially replacing sodium hydroxide by aqueous extracts ashes, in order to reduce the cost of soap.

Keywords: alkalinity; ash; soap.

1. Introdução

Diferentemente de quando o ensino de ciências era centrado na transmissão de conteúdos ou até se propunha a formar futuros cientistas, hoje existe uma aceitação de que a ciência é ensinada na escola para contribuir na formação de alunos capazes de exercerem uma cidadania cada vez mais crítica. Nesse sentido, busca-se um ensino cada vez mais envolvido com a realidade.

* venquiaruto@uri.com.br

Em nosso dia a dia, somos constantemente envolvidos em processos de dominação e de subordinação sem, muitas vezes, percebermos. Na escola, a cultura dominante é transmitida como algo natural, legítimo, muitas vezes proveniente de uma tradição acadêmica. A escola dificilmente valoriza outros saberes que não sejam validados pela academia ou por instituições de pesquisa. Sabe-se que muitas alternativas estão sendo pensadas e colocadas em prática a fim de contribuir com a construção de uma nova educação científica. Uma das alternativas que vem se desencadeando no processo educacional é a valorização dos saberes populares. Há propostas (CHASSOT, 2003; GONDIM e MOL, 2008; RESENDE et al., 2010, VENQUIARUTO et al., 2012) que discutem que é função da escola valorizar também o saber popular, o saber local, próprio da comunidade onde a escola está inserida.

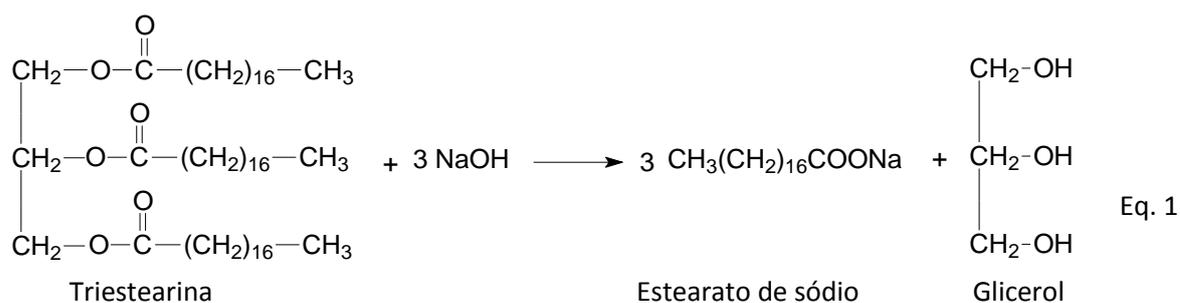
Salienta-se que os saberes populares não estão sendo entendidos, nestas propostas, apenas como uma estratégia metodológica, ou seja, com o intuito de gerar motivação nos alunos e, sim, estão sendo compreendidos dentro de uma concepção que entende a cultura como plural e que questiona as hierarquias entre saberes.

Nesta perspectiva, foi desenvolvida uma pesquisa envolvendo a valorização de saberes populares, de agricultores camponeses, relacionados com o uso das cinzas nos diferentes afazeres domésticos, com o intuito de propiciar reflexões sociais, culturais e de ordem econômica, ao associar aspectos técnicos, referentes à prática dos mesmos a conhecimentos formais. Partiu-se de conhecimentos populares sobre o emprego de cinzas como abrasivo para limpeza de utensílios domésticos e, também, como aditivo na forma de extrato aquoso na produção artesanal de sabão.

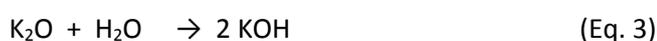
Dessa forma, investigou-se os saberes de um determinado grupo social com o intuito de utilizá-los para a construção de saberes escolares por intermédio de experimentos que contemplem o ensino de Química.

Utilizou-se como estratégia de pesquisa a abordagem qualitativa (BOGDAN e BIKKLEN, 1994), com base na etnografia da antropologia. Como instrumento analítico fez-se uso da observação participante e de entrevistas semiestruturadas, visando captar as aplicações do uso da cinza como abrasivo para limpeza de utensílios domésticos e, também como aditivo na produção artesanal do sabão, propriedades estas, vinculadas à presença de compostos de caráter alcalino, a saber: óxidos metálicos, como óxidos de sódio e de potássio e sais, como carbonatos e bicarbonatos.

O sabão é um sal de ácido graxo obtido pela hidrólise básica de gorduras animais e vegetais (RUSSELL, 1994, p. 1216,). O aquecimento de gordura animal ou óleo vegetal na presença de um álcali resulta na reação de hidrólise denominada saponificação. A Equação 1 demonstra a hidrólise da triestearina (principal componente da gordura animal), resultando na formação do estearato de sódio e do glicerol (BARBOSA, 2004, p.292).



Salienta-se que as cinzas são amplamente utilizadas como fonte de material alcalino, pois, os óxidos de sódio e potássio presentes na cinza, em contato com água transforma-se em seus respectivos hidróxidos (Equações 2 e 3), atribuindo assim caráter alcalino ao extrato aquoso. No meio rural esse processo é amplamente utilizado para a produção caseira do sabão.



Os informantes que participaram desta pesquisa pertencem aos municípios de Erechim, Gaurama, Novo Machado e Tucunduva, situados na região norte e noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A observação participante e as entrevistas transcorreram nas propriedades rurais desses agricultores campesinos, os quais no decorrer de suas atividades diárias, prepararam o extrato aquoso a base de cinzas e demonstraram seu uso nos afazeres doméstico bem como na produção artesanal de sabão.

A interlocução com este grupo de agricultores campesinos possibilitou reflexões acerca desta investigação e propiciou a construção de atividades experimentais, as quais poderão ser desenvolvidas no ambiente escolar com o intuito de auxiliar os alunos na fixação de conteúdos teóricos relacionados ao experimento, como funções inorgânicas, alcalinidade, pH e reações de saponificação.

2. Saberes populares e suas relações com os saberes escolares

Segundo os entrevistados desta pesquisa, a cinza proveniente da queima da madeira é utilizada para a limpeza de utensílios de cozinha como panelas e chaleiras. Esse saber popular está presente há gerações nestas famílias, as quais todas destacaram que ainda na década de 70 do século passado a limpeza do assoalho de suas casas que eram de madeira era realizado esfregando/friccionando cinzas, proveniente da queima da madeira, com uma escova. Destacaram ainda que as roupas, lençóis e panos de uso geral eram alvejados com a água de cinzas.

Salienta-se que o hábito cultural sobre o uso da cinza, mesmo nos dias atuais, está muito presente na região pesquisada. No entanto, grandes são as mudanças em relação ao uso das cinzas como alvejante ou, como abrasivo, no auxílio a limpeza. A industrialização trouxe novas tecnologias que, inquestionavelmente, foi um facilitador nas ações diárias da população. No

caso específico desta pesquisa os alvejantes e demais produtos de limpeza comercializados com preços acessíveis foram esse facilitador.

Atualmente, a cinza é utilizada por estas famílias para limpeza pesada de alguns utensílios domésticos e, também, é amplamente empregada para a produção de sabão caseiro. Segundo os informantes a cinza deixa o “sabão mais forte”, ou seja, com um maior poder de limpeza. Sendo que a receita empregada consiste em solubilizar 1 kg de soda com 2 litros de água de cinza, na sequência é adicionado 4 L de álcool. Após preparada a solução contendo soda, água de cinza e álcool esta deve ser vertida em um recipiente de plástico contendo 6 kg de sebo previamente derretido. Deve-se mexer a cada 5 minutos por 30 minutos à 1 hora. Salienta-se que a água de cinza é obtida pelas depoentes deixando 3 kg de cinzas submersos em 10 litros de água por uma semana. A água é separada da cinza por decantação, na sequência é armazenada em garrafas PET e posteriormente utilizada para a fabricação de sabão. Estudos anteriores demonstraram que o emprego da temperatura proporciona uma redução significativa no tempo destinado a remoção da alcalinidade das cinzas. Empregando a água em ebulição o tempo de contato necessário é reduzido para uma hora (VENQUIARUTO et al., 2010).

Partindo das falas dos depoentes foi desenvolvido ensaios visando a otimização da produção de sabão a partir do extrato aquoso de cinzas, mais especificamente buscou-se substituir parcialmente a soda caustica (NaOH) pelo extrato aquoso de cinza com o intuito de reduzir o custo do sabão.

A seguir será descrito as etapas que os ensaios foram conduzidos até chegar a uma formulação de sabão, empregando o extrato aquoso de cinza como aditivo de saponificação, de excelente qualidade, ou seja, com ótimo aspecto visual e com alto poder de limpeza. Salienta-se que esta formulação, objeto de estudo deste trabalho, poderá ser desenvolvida a nível escolar, como atividade experimental nas aulas de química.

Enfatiza-se que a realização desta atividade deve sempre acontecer sob a supervisão do professor para evitar acidentes com a soda caustica e/ou com a gordura aquecida. Cabe salientar que o experimento não deve ser realizado com utensílios de alumínio devido à sua reatividade com a soda, conduzindo a geração de hidrogênio, um gás inodoro e inflamável.

3. Parte Experimental

A receita “padrão” para a produção dos sabões empregada neste estudo constituiu-se dos seguintes ingredientes:

- 6 kg de sebo
- 3 L de água natural ou de extrato aquoso de cinza,
- 1 kg de soda
- 4 L de álcool

Para o preparo do sabão deve-se empregar um vasilhame de plástico. Inicialmente solubiliza-se a soda na água. Em seguida faz-se a adição, sob agitação, do álcool e do sebo derretido. A agitação deve ser conduzida a cada 5 minutos por um período de uma hora. Deve-se deixar descansar por um dia para o endurecimento do sabão e assim efetuar o corte do mesmo.

Visando uma redução de emprego de matéria prima, bem como a manipulação em laboratório, inicialmente trabalhou-se com receitas reduzidas em uma escala 1:50. As receitas foram conduzidas na ausência e na presença de extrato alcalino de cinzas.

Como não se obteve sabões de boa qualidade, passou-se para a produção de sabão em escala normal (receita cheia). Foram realizadas duas receitas, uma com água e outra com o extrato aquoso de cinzas, ambas empregando como base o sabão de álcool.

Quando do emprego do extrato aquoso de cinzas reduziu-se a quantidade de soda empregada na receita. Foram avaliadas três situações, com reduções de 30, 40 e 50% da quantidade de soda, ou seja, com 700, 600 e 500 g de soda, respectivamente.

4. Resultados e Discussões

Para os sabões produzidos em escala reduzida (1:50), independente da receita testada não se obteve sabões com bom aspecto visual, como pode ser visualizado na Figura 1.



(a) Gordura + água + soda



(b) Gordura + extrato + soda

Figura 1. Sabões produzidos em escala reduzida, empregando diferentes condições de saponificação.

Para as duas condições avaliadas constatou-se a presença de duas fases. Apesar da aparência, os melhores resultados foram observados quando do emprego associativo de extrato aquoso de cinza e soda como meio saponificante (Figura 1b).

A receita em escala normal, empregando água como solvente e somente soda como agente saponificante conduziu a formação de um sabão de boa qualidade (Figura 2).



Figura 2. Sabão de álcool produzido a partir de uma receita cheia.

Partindo desta receita testaram-se as demais, as quais foram conduzidas empregando o extrato alcalino das cinzas como substituto parcial da soda.

Foram conduzidas três formulações empregando em substituição aos três litros de água, o extrato aquoso de cinza. Devido a sua alcalinidade, o mesmo pode atuar como agente complementar a soda na reação de saponificação que ocorre na produção do sabão (VENQUIARUTO et al., 2010). A quantidade de soda empregada nestas novas formulações variou entre 700 e 500 g. Destas, a única que conduziu a formação de um sabão com aspecto similar ao conduzido empregando 1 kg de soda (Figura 2) foi à formulação conduzida empregando 700 g de soda (Figura 3).



Figura 3. Sabão de álcool produzido com 3 L de extrato de cinza + 700 g de soda.

Esta formulação produziu um sabão de excelente qualidade (Figura 3), indicando ser possível, mediante o emprego de 3 litros de extrato aquoso de cinza, substituir 30% da quantidade de soda empregada no preparo do sabão. Para comprovar esta observação foi conduzido em paralelo um ensaio com a receita normal, porém, empregando somente 700 g de soda como agente de saponificação.

Para esta nova condição não se obteve um sabão de boa qualidade, principalmente no que se refere ao seu estado físico, o qual apresentou uma consistência pastosa (Figura 4), característica esta da presença de gordura não saponificada, indicando a insuficiência de agente saponificante (NaOH) no meio.



Figura 4. Sabão de álcool produzido com 3 L de água + 700 g de soda.

Para as demais formulações empregando o extrato aquoso de cinza, ou seja, as elaboradas com 500 e 600 g de soda, como para o ensaio anterior (conduzido com água e 700 g de soda), também não se constatou a produção de um sabão de boa qualidade (Figuras 5a e 5b).

Ambas as formulações apresentaram a presença superficial de gordura não saponificada, a qual varia inversamente ao teor de soda empregado nas formulações. Esta característica, também, foi atribuída à deficiência de agente saponificante no meio reacional.



(a)



(b)

Figura 5. Sabão de álcool produzido com (a) 3 L de extrato de cinza + 500 g de soda e (b) 3 L de extrato de cinza + 600 g de soda.

Os resultados obtidos neste ensaio comprovam ser possível produzir sabão de boa qualidade empregando extrato alcalino de cinzas como substituto parcial da soda, proporcionando uma redução de custos do processo.

Considerando que a alcalinidade da cinza pode variar em função do tipo de madeira empregada na queima, e que diferentes receitas de sabão podem ser testadas, se faz necessário uma otimização do processo.

Com a cinza empregada neste estudo, bem como a receita testada, foi possível uma redução de 30 % no teor de soda empregado na produção do sabão, proporcionando uma redução de custo para a fabricação do sabão artesanal.

5. Sugestões de questões para discussões com os estudantes em sala de aula

Quais são os agentes saponificantes presentes na cinza?

Que reações ocorrem na etapa de extração da alcalinidade quando a cinza é deixada em contato com água?

Escreva a reação de saponificação que ocorre na formação do sabão.

6. Considerações Finais

Na realização desta pesquisa, buscou-se dar visibilidade a saberes usualmente silenciados no currículo escolar, colocando-os em interlocução com saberes legitimados em nossa sociedade, ou seja, os saberes científicos.

No decorrer da parte empírica, que envolveu entrevistas com agricultores camponeses, foi possível perceber que os saberes próximos da escola, como os saberes que envolvem o uso da cinza como agente saponificante, são enriquecedores para a compreensão de que os conteúdos que compõem as grades curriculares do currículo de ciências podem, sim, fazer parte do cotidiano dos alunos e das alunas.

Sendo assim, entende-se possível redimensionar as relações do conhecimento escolar com as diferentes culturas, não desmerecendo as culturas populares por entendê-las como algo inusitado ou até mesmo folclórico, mas também não as sacralizando, assim como não cabe impor a cultura dominante como padrão único a ser seguido ou simplesmente rejeitá-la.

Em um país como o Brasil, com uma diversidade cultural tão grande e, conseqüentemente, uma variedade de interpretações sobre o mundo natural, não parece ser prudente excluir os saberes populares da escola. Desse modo, se os diferentes saberes que fazem parte da constituição de grupos sociais forem melhor compreendidos e a escola propiciar formas de mediação entre esses saberes, a capacidade de diálogo entre educador e educando se tornará, possivelmente, mais profícua, possibilitando negociações de significados de forma mais democrática e enriquecedora.

7. Referências

- BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- BOGDAN, R. ; BIRKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.
- CHASSOT, A. I. Fazendo educação em ciências em um curso de Pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. **Química Nova na Escola**, n. 27, p. 9 – 12, 2008.
- GONDIM, M. S. C. ; MOL, G. S. Saberes populares e ensino de Ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, nº 30, p.3 – 9, 2008.
- RESENDE, D. R.; CASTRO, R. C. e PINHEIRO, P. C. O saber popular nas aulas de Química: relatos de experiência envolvendo a produção de vinho de laranja e a sua interpretação no ensino médio. **Química Nova na Escola**, n. 30, p.3 – 9, 2010.
- RUSSEL, J. B. **Química geral**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- VENQUIARUTO, L. D., DALLAGO, R. M., VANZETO J., DEL PINO, J. C. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. **Química Nova na Escola**, v. 33, p 135 – 141, 2011.

VENQUIARUTO, L. D., DALLAGO, R. M; DEL PINO, J. C; SPIZA, J. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo extrato alcalino de cinzas. **Perspectiva**, v.34, n.127, p. 91-98, 2010.