

## Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo sobre a cachaça artesanal

Luciana D. Venquiaruto<sup>1</sup> (PQ)\*, Rogério M. Dallago<sup>1</sup> (PQ), Daniel Santos<sup>1</sup> (IC), Simone Golunski (PG), José Claudio Del Pino<sup>2</sup> (PQ), venquiaruto@uri.com.br

1- Universidade Regional Integrado do Alto Uruguai e Missões, Campus Erechim, RS. Avenida, Sete de Setembro, 1621, Erechim, RS.

2- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Bioquímica, Rua Ramiro Barcelos, 2600, Porto Alegre, RS.

Palavras-Chave: saberes populares, saberes escolares, cachaça.

**Área Temática:** Experimentação no Ensino

**RESUMO:** NESTE TRABALHO, APRESENTAREMOS OS RESULTADOS DE UMA PESQUISA QUE INVESTIGOU OS SABERES POPULARES RELACIONADOS À PRODUÇÃO ARTESANAL DA CACHAÇA. O PRESENTE TRABALHO FOI DESENVOLVIDO NA TENTATIVA DE TRANSFORMAR OS SABERES POPULARES DE UM DETERMINADO GRUPO SOCIAL EM SABERES QUE FAÇAM PARTE DO CURRÍCULO ESCOLAR. A PARTE EMPÍRICA DESENVOLVEU-SE A PARTIR DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS COM UM GRUPO DE AGRICULTORES CAMPESINOS DO NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, QUE DETÊM CONHECIMENTOS SOBRE O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA CACHAÇA. A INTERLOCUÇÃO COM ESTES INFORMANTES POSSIBILITOU REFLEXÕES A CERCA DESTA INVESTIGAÇÃO E ESTAS, POR SUA VEZ, PROPICIARAM A CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO ESCOLAR.

### Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido na tentativa de transformar os saberes populares de um determinado grupo social em saberes que façam parte do currículo escolar.

A parte empírica desenvolveu-se a partir de entrevistas semi-estruturadas com um grupo de agricultores camponeses do norte do Estado do Rio Grande do Sul, que detêm conhecimentos sobre a produção artesanal da cachaça. A interlocução com estes informantes possibilitou reflexões a cerca desta investigação e estas, por sua vez, propiciaram a construção de atividades experimentais a serem desenvolvidas no âmbito escolar. Partindo da fala dos depoentes e, após análise das mesmas, foram desenvolvidas atividades que envolvem a limpeza do alambique de cobre para a remoção do azinhavre. Neste contexto foram construídas atividades referentes às temáticas óxido-redução e reações ácido-base.

### Resultados e Discussão

Durante o processo de destilação da cachaça e/ou durante o tempo em que o alambique de cobre não está em uso, há a formação, em suas paredes internas, do carbonato básico de cobre,  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ , um sal básico de coloração azul-esverdeada, conhecido popularmente como “azinhavre”, ou simplesmente “zinabre”. Na ausência de objetos de cobre, de pequeno porte (como por exemplo, moedas ou placas), contendo azinhavre em sua superfície, que possam ser empregados no ensaio a ser conduzido simulando a limpeza do alambique com uma solução ácida, foi proposta uma atividade, a qual busca induzir a geração do azinhavre sobre uma placa de cobre.

Devido aos longos períodos (entre 6 e 10 meses) necessários para se observar visualmente a formação do azinhavre sobre uma superfície de cobre metálico, quando exposta às condições ambientais, para esta atividade uma placa de cobre foi deixada em contato com uma solução mista de hidróxido de sódio e bicarbonato de sódio, ambas  $1 \text{ mol L}^{-1}$ . A formação do azinhavre foi acompanhada visualmente (aparecimento de uma coloração azul-esverdeada na superfície da peça)

em função do tempo de exposição da peça, primeiramente com as soluções e, posteriormente, somente com o ar atmosférico.

Cabe salientar que após 10 dias de contato observou-se a evaporação do solvente (água), promovendo a cristalização de uma mistura de NaOH e NaHCO<sub>3</sub> sobre a superfície da placa de cobre, a qual já apresentava indícios de oxidação, ou seja, apresentava a presença de manchas azul-esverdeadas, características do CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub>, as quais se intensificaram com o passar do tempo, cobrindo quase que totalmente a peça com 60 dias de exposição (50 destes somente ao ar atmosférico).

O azinhavre se forma sobre as superfícies de cobre metálico espontaneamente, mediante uma reação de oxidação-redução entre o cobre metálico (Cu<sub>(s)</sub>) e o oxigênio atmosférico (O<sub>2</sub>), em meio aquoso, gerando o hidróxido de cobre (II). Na reação de oxidação-redução, o cobre metálico é oxidado a cobre II (Cu<sup>2+</sup>) e o oxigênio presente no oxigênio molecular (O<sub>2</sub>), cujo estado de oxidação é zero, é reduzido a -2, no hidróxido de cobre.

Empregando uma peça de cobre oxidada (placa ou moeda), contendo azinhavre em sua superfície, foi conduzida uma segunda atividade, a qual simula a limpeza de um alambique empregando suco de limão. Para este experimento foi empregado o suco de dois limões. Após a extração manual do suco dos limões, por prensagem com as mãos, o qual foi recolhido em um béquer, procedeu-se a imersão de uma placa de cobre oxidada, contendo azinhavre em sua superfície, ou seja, a mesma apresentava-se com coloração azul-esverdeada.

Após o contato com o suco de limão, o azinhavre presente na superfície da placa de cobre foi removido. A reação foi rápida, ocorrendo a total remoção do azinhavre em aproximadamente 10 minutos reacionais. A reação envolvida nesta etapa é uma reação ácido-base, ou seja, de neutralização, entre o azinhavre de características básicas (CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub>) e compostos ácidos presentes no suco de limão, como por exemplo os ácidos cítrico e ascórbico (vitamina C). Outro produto gerado durante a reação de neutralização entre o azinhavre e o suco de limão, o qual está diretamente vinculado à reação com o carbonato de cobre, é o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o qual é facilmente identificado durante a condução desta atividade, pela presença de efervescência na solução. Esta atividade também pode ser realizada empregando outras soluções com características ácidas, como, por exemplo, o vinagre, o qual apresenta como principal componente o ácido acético (H<sub>3</sub>CCOOH).

Segundo a literatura, o excesso de cobre em alambiques pode ser reduzido com uma limpeza apropriada do mesmo. Alguns autores, como LIMA *et al*, 2009, sugerem fazer a assepsia do alambique antes de iniciar a produção da cachaça, com uma primeira destilação contendo uma solução de água com caldo de limão, cujo vapor arrasta o azinhavre das paredes do alambique de cobre. Segundo PINHEIRO *et al* (2003), é a natureza ácida do caldo do limão que contribui para a dissolução deste composto. Este saber científico vai de encontro com o saber popular que o grupo de agricultores entrevistados exerce em sua prática cotidiana.

## Conclusões

Os saberes detidos por um grupo de agricultores camponeses sobre a produção da cachaça são uma das muitas alternativas de tornar os saberes populares em saberes escolares, contribuindo para um ensino de Ciências mais contextualizado. Ao vincular o saber popular a um saber formal, possibilita-se, através de uma transposição didática, sua transformação em um saber escolar.

Este trabalho foi uma maneira que encontramos para fazer com que saberes populares relacionados à produção artesanal da cachaça façam parte do currículo como um conhecimento escolar.

**Agradecimentos: a URI, a UFRGS, a FAPERGS**

LIMA A. J. B. *et al*. Efeito de substâncias empregadas para remoção de cobre sobre o teor de compostos secundários da cachaça. **Revista Química Nova**, v. 32, nº 4, p.845– 48, 2009.  
PINHEIRO Paulo C. *et al*. Origem, produção e composição química da cachaça. **Revista Química Nova na Escola**, nº 18, novembro, 2003.