

Mandioca: seus processos e produtos na aula de Química

Keila Figueira Araújo (PG)*, Walter Ruggeri Waldman (PQ)

* kefigueira@yahoo.com.br

Laboratório de Ciências Químicas - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Av. Alberto Lamego, 2000 - Campos dos Goytacazes/RJ

Palavras Chave: *Mandioca, Química, Cultura*

Introdução

É grande a importância da mandioca e sua farinha para a cultura brasileira. A mandioca foi a matéria-prima básica utilizada na produção da farinha no Brasil colonial, principalmente a mandioca brava e o aipim, diferentes no sabor, textura após o cozimento e no teor de acidez¹. No processo de preparo da farinha, desde a matéria-prima até a utilização na culinária, vários conceitos químicos estão presentes, permitindo as abordagens feitas neste trabalho. Sendo de grande importância a transformação dos saberes populares na abordagem de conceitos científicos na sala de aula, possibilitando aos alunos uma visão contextualizada sobre as ciências².

Resultados e Discussão

As propostas de abordagens, interdisciplinares, de conceitos químicos transversais ao tema “mandioca”, que foram desenvolvidas, são:

1. Presença de ácido cianídrico (HCN) na mandioca brava devido a existência de glucosídeos cianogênicos, a linamarina e lotaustralina, e os processos para eliminar esta substância^{1,3}. São abordados conceitos como hidrólise, catálise enzimática e solubilidade na formação e toxicidade do HCN. Além de possibilitar o exercício de reconhecimento de funções orgânicas.

2. Foi trabalhada a possibilidade interdisciplinar com geografia e história, abordando as tentativas de substituir a farinha de trigo pela de mandioca na primeira metade do século XX e a que está ocorrendo atualmente, e a biologia, abordando as características da planta como estratégias de armazenamento de amido e diferença entre as espécies de mandioca.

3. O pirão feito de farinha de mandioca e a tapioca são dois pratos muito difundidos no Brasil e serão base de discussões sobre a gelificação do amido pela temperatura. Podem ser comparados, para efeito didático, o pirão cru ou loque, onde a temperatura não passa de 60°C, não havendo gelificação; o “pirão assustado”, com gelificação parcial pela adição sequencial de água quente e fria e o angu ou pirão escaldado, onde a temperatura de cozimento chega a 100°C. A confecção da tapioca, prato típico nordestino, também permite abordar o

conceito de gelificação do amido. São abordados conceitos como macromoléculas, gelificação do amido, interação intermolecular e ligação de hidrogênio.

4. Alguns usos da farinha de mandioca no passado são surpreendentes como o descrito por Nereu do Vale Pereira, em que a farinha era utilizada na proteção contra oxidação. Talheres e outros objetos metálicos, além de jóias, eram guardados dentro de vasilhas enterrados em farinha de mandioca, pois assim eram protegidos da umidade do ar devido à capacidade absorvente da farinha¹. Neste período não havia ainda o aço inoxidável, os talheres mais sofisticados eram produzidos com alpaca ou prata. No experimento de simulação desta prática são abordados os conceitos de reações redox, interação intermolecular e ligação de hidrogênio.

Conclusões

A utilização de práticas descritas em relatos históricos pode servir como tema transversal para o ensino de ciências. O desenvolvimento de experimentos e novas abordagens baseados nestes relatos permitem atividades diferenciadas para tornar o ensino mais atraente. A mandioca, seus processos e seus produtos abrem um horizonte de trabalho interdisciplinar, sendo possível fazer uma abordagem histórica e social dos conceitos trabalhados em sala de aula com os alunos.

Os experimentos e abordagens desenvolvidos tiveram boa receptividade dos alunos de ensino médio que participaram das atividades.

Agradecimentos

Os autores agradecem à UENF.

¹ Nereu do Vale Pereira. Os Engenhos de Farinha de Mandioca da Ilha de Santa Catarina: Etnografia Catarinense. Editora: Fundação Cultural Açorianista. Florianópolis, 1992

² Maria Stela da Costa Gondim e Gerson de Souza Mol. Saberes Populares e Ensino de Ciências: Possibilidades para um Trabalho Interdisciplinar. Química Nova na Escola. n°30, novembro 2008.

³ O'Hair, Stephen. Cassava. In: New Crop (site virtual). Indiana (EUA): Center for New Crops & Plant Products, 1998. Disponível em <http://www.hort.purdue.edu/newcrop>