

Animação
**Imersão em Gordura,
Salga, Adição de Açúcar
e Adição de Especiarias**

Conservação de Alimentos

Química
2ª Série | Ensino Médio

Coordenação Didático-Pedagógica

Stella M. Peixoto de Azevedo Pedrosa

Redação

Gislaine Garcia

Revisão

Alessandra Muylaert Archer

Camila Welikson

Projeto Gráfico

Eduardo Dantas

Diagramação

Romulo Freitas

Revisão Técnica

Nadia Suzana Henriques Schneider

Produção

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Realização

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Ciência e Tecnologia

Ministério da Educação

Animação (Software)

Tema: Imersão em Gordura, Salga, Adição de Açúcar e Adição de Especiarias

Área de aprendizagem: Química

Conteúdo: Conservação de Alimentos

Conceitos envolvidos: escambo, métodos simples de conservação de alimentos, imersão em gordura, método da salga, açúcar como conservante, óleo de cravo, composição e extração do óleo de cravo.

Público-alvo: 2ª série do Ensino Médio

Objetivo geral:

Reconhecer os métodos simples de conservação de alimentos.

Objetivos específicos:

Reconhecer a imersão em gordura e a salga como métodos de conservação dos alimentos;

Identificar o papel do açúcar como conservante;

Reconhecer as funções de especiarias como cravo e canela;

Reconhecer as funções terapêuticas do óleo de cravo;

Identificar o método e as etapas da extração do óleo de cravo.

Pré-requisitos:

Não há pré-requisitos.

Tempo previsto para a atividade:

Consideramos que uma aula (45 a 50 minutos cada) será suficiente para o desenvolvimento das atividades propostas.

Introdução

Este guia tem a pretensão de ser um recurso facilitador na apresentação do conteúdo e, por isso, além de orientações mais gerais, indicamos algumas leituras e sites de materiais complementares. Esperamos, assim, propiciar formas para que você tenha informações que contribuam para a construção de novos conhecimentos, além dos apresentados nos livros didáticos.

Não se esqueça de reservar com antecedência a sala de informática para a apresentação da aula.

Também é importante observar os requisitos técnicos para a utilização do software:

- Sistema operacional Windows, Macintosh ou Linux.
- Um navegador Web (Browser) que possua os seguintes recursos:
 - Plug-in Adobe Flash Player 8 ou superior instalado;
 - Recurso de Javascript habilitado pelo navegador.

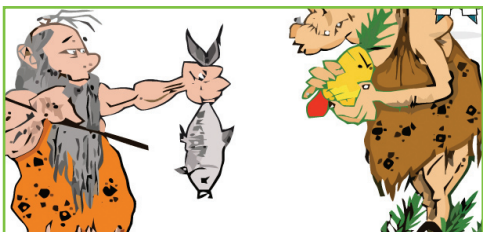
1. Apresentação do Tema

O tema principal desta apresentação é *Imersão em Gordura, Salga, Adição de Açúcar e Adição de Especiarias*. Este guia, assim como a animação, começa contando um pouco sobre o período Neolítico da história do Brasil. A partir do desenvolvimento das técnicas agrícolas e do aumento da produção, surgiu a necessidade da conservação dos alimentos. Este guia apresenta, também, métodos simples que foram empregados naquele período e que ainda são utilizados hoje em lugares onde não há refrigeração.

2. Atividades – Na sala de computadores

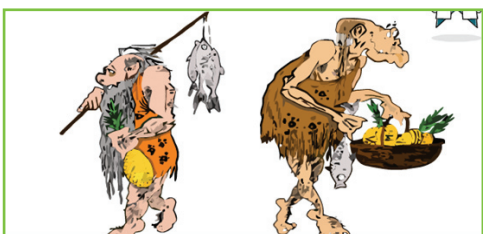
A interação dos alunos nessa animação é uma forma interessante de envolvê-los no debate sobre o tema. Sendo assim, sob a mediação do professor, a interatividade será uma importante ferramenta didática, contribuindo para que eles se interessem pelo tema e aprendam os conceitos apresentados.

O DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA



O período Neolítico na história do Brasil foi caracterizado pelo avanço das técnicas agrícolas através do desenvolvimento de novas ferramentas de trabalho feitas a partir da pedra e do pau.

A animação começa ressaltando que nesse período surgiu a domesticação dos animais que ajudaram nos afazeres agrícolas, tornando possível o acúmulo da produção e a diversificação alimentícia.



Com o aumento da produção, a troca dos alimentos entre as aldeias foi natural. A prática de troca de produtos naquele período, sem a utilização de moeda, é o chamado **escambo**.

Explique para os alunos que a partir do acúmulo de alimentos, os índios sentiram necessidade de armazená-los para que permanecessem em boas condições de uso. Para isso, desenvolveram algumas técnicas para a conservação desses alimentos. Neste momento, professor, você poderá perguntar se os alunos imaginam como os índios faziam a conservação da caça e da pesca. Lembre que naquela época não existia refrigeração.

TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO

Uma das técnicas utilizadas pelos índios para a conservação da caça é a **imersão em gordura**. Esse método cria uma barreira física em que o alimento fica isolado da água e do ar. Sendo assim, a possibilidade do alimento oxidar-se é menor e a contaminação pela ação dos micro-organismos também é reduzida. Lembre aos alunos que ainda hoje a técnica da imersão é utilizada em fazendas ou em locais onde não há possibilidade de congelar ou resfriar o alimento.

Além do método de imersão em gordura, o sal também é usado na conservação do alimento. Com o avanço da tecnologia e da produção alimentícia, houve o crescimento da procura em regiões distantes e, com isso, as viagens tornaram-se mais frequentes. Para que a caça chegasse à cidade em boas condições de consumo, o **método da salga** era muito utilizado. Esse método simples consiste na adição do cloreto de sódio, o sal de cozinha, ao alimento que se quer conservar.

Deste modo, o sal, que é higroscópico, penetra no alimento, retira a umidade, conserva-o por um longo período, e aumenta a pressão osmótica, ou seja, dificulta o crescimento de micro-organismos. Essa forma de conservação e a multiplicação dos meios de transporte possibilitaram que muitos alimentos de uma determinada região fossem disseminados para outras regiões.

Explique aos alunos que ainda existem vários outros métodos de conservação de alimentos, até mais modernos, como a pasteurização, a fermentação e a defumação, mas daremos ênfase apenas aos métodos mais simples de conservação utilizados num período remoto da nossa história.

Outra forma de se conservar o alimento é utilizando o **açúcar como conservante**. Assim como o sal, o açúcar também é higroscópico, portanto também retira a umidade do alimento a que é adicionado. Um exemplo dessa prática é o açúcar adicionado às frutas na produção de doces em compotas. O açúcar assume duas funções: a de conservante das frutas e a de adoçante, dando sabor aos doces feitos com frutas.

Vale a pena ressaltar aos alunos que as especiarias também têm a função de conservantes de alimentos. O **cravo** e a **canela**, por exemplo, se muito utilizados pelas cozinheiras, não só pelo sabor e aroma que deixam nos alimentos, mas também pelo excelente potencial de conservação que possuem. O cravo-da-índia e a canela contêm o bactericida chamado eugenol, que é um excelente antioxidante e retarda a contaminação do alimento. Já a canela contém o ácido cinâmico que é um ótimo conservante e aromatizante.

Ressalte aos alunos um dado curioso sobre o cravo: além de ser usado como conservante e aromatizante nos alimentos, era bastante utilizado como antisséptico bucal e anestésico na Idade Média. Portanto, tornou-se uma mercadoria bastante comercializada pelos navegadores europeus.



mais detalhes!

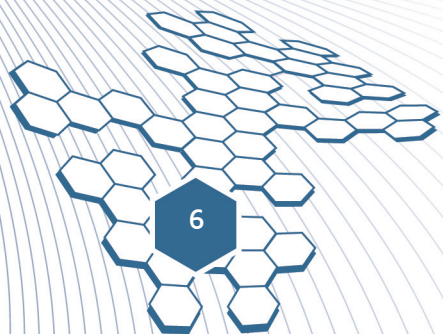
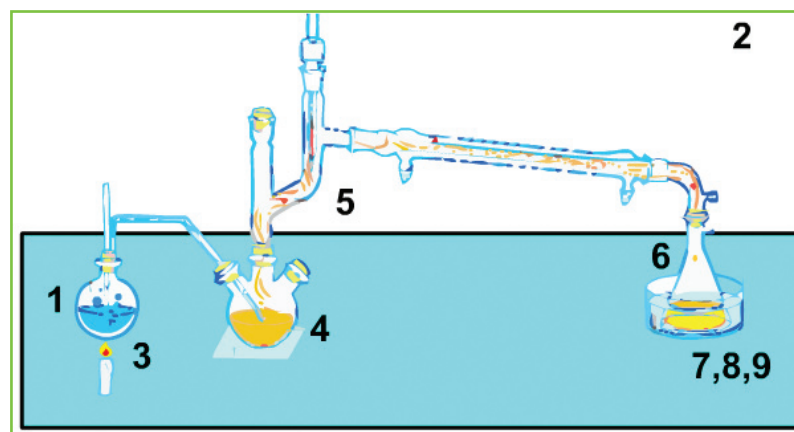
No site <http://www.cienciaviva.pt/docs/itqb-conservantes.pdf> você encontrará informações mais completas sobre a atuação do açúcar como conservante de alimentos, assim como outros conservantes.

COMPOSIÇÃO E EXTRAÇÃO DO ÓLEO DE CRAVO

Informe aos alunos que além da utilização do cravo na culinária e como aromatizante, o seu uso medicinal ganhou grande destaque através do **óleo de cravo**. Explique que hoje a ciência é capaz de explicar o uso desse óleo essencial através do eugenol, o óleo presente nesta especiaria apresenta efeitos anti-inflamatórios, é cicatrizante, analgésico, além de ser eficaz na eliminação de bactérias presentes na boca.

Pergunte aos alunos se eles conhecem o óleo e se já o usaram em alguma situação. Ressalte que o cravo de qualidade possui 15% de óleo em sua composição. Portanto, o óleo de cravo é constituído por eugenol, que compõe cerca de 70 a 80% do óleo; acetato de eugenol, constituindo 15%; e beta-cariofileno, de 5 a 12% de sua composição.

Informe aos alunos que a extração do óleo de cravo é feita através da técnica de **destilação por arraste de vapor**. Detenha a imagem que mostra o passo-a-passo da extração do óleo de cravo e explique aos alunos como o processo é feito.



3. Atividades Complementares

- a) Peça aos alunos que tragam para a próxima aula algum objeto como livro, CD, revista ou gibi que não tenha mais utilidade para eles, mas que esteja em bom estado. Esses objetos serão trocados por outros trazidos pelos colegas. Essa atividade tem a intenção de mostrar que o escambo, ou seja, a troca sem utilização de moeda pode ser uma experiência válida e interessante.
- b) Proponha uma **pesquisa** em dupla sobre os **métodos** de conservação de alimentos. Os alunos deverão relacionar dois métodos de conservação diferentes, um antigo e outro mais moderno.
- c) Peça para os alunos explicarem a **relevância do cravo-da-índia** espetado em doces como beijinho de coco. Será que o cravo é utilizado apenas como ornamentação? A partir daí, pode-se discutir a importância das especiarias para a conservação dos alimentos.
- d) Oriente os alunos a pesquisarem sobre todos os **tipos de destilação** que existem e quando elas são usadas.
- e) Sugira que os alunos **revejam a animação** que explica a extração do óleo de cravo para que sejam sanadas as possíveis dúvidas a respeito deste processo.

4. Avaliação

A avaliação realizada de **forma integrada** contribui para uma percepção mais apurada sobre como estão se desenvolvendo os objetivos pré-determinados em sala de aula, possibilitando maior **maleabilidade de ação** e de **reestruturação do plano de aula**, visando atender as reais necessidades apresentadas pelos alunos em relação aos conteúdos estudados. Avalie se há necessidade ou não de revisar o que foi apresentado durante a aula.

Também é fundamental que você **avalie o seu próprio trabalho**.



ANIMAÇÃO - SOFTWARE

EQUIPE PUC-RIO

Coordenação Geral do Projeto

Pércio Augusto Mardini Farias

Departamento de Química

Coordenação de Conteúdos

José Guerchon

Ricardo Queiroz Aucélio

Assistência

Camila Welikson

Produção de Conteúdos

PUC-Rio

CCEAD - Coordenação Central de Educação a Distância

Coordenação Geral

Gilda Helena Bernardino de Campos

Coordenação de Software

Renato Araujo

Assistência de Coordenação de Software

Bernardo Pereira Nunes

Coordenação de Avaliação e Acompanhamento

Gianna Oliveira Bogossian Roque

Coordenação de Produção dos Guias do Professor

Stella M. Peixoto de Azevedo Pedrosa

Assistência de Produção dos Guias do Professor

Tito Tortori

Redação

Alessandra Muylaert Archer

Gisele da Silva Moura

Gislaine Garcia

Design

Isabela La Croix

Romulo Freitas

Revisão

Alessandra Muylaert Archer

Camila Welikson

Gislaine Garcia