

Guia Didático do Professor

Programa
**Almanaque
Sonoro de Química**

Conservação de Alimentos
Parte II

Química
2ª Série | Ensino Médio

CONTEÚDOS DIGITAIS MULTIMÍDIA

Coordenação Didático-Pedagógica

Stella M. Peixoto de Azevedo Pedrosa

Redação

Gleilcelene Neri de Brito

Simone de Paula Silva

Revisão

Alessandra Archer

Projeto Gráfico

Eduardo Dantas

Diagramação

Romulo Freitas

Revisão Técnica

Fatima Ventura Pereira Meirelles

Renata Barbosa Dionysio

Produção

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Realização

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Ciência e Tecnologia

Ministério da Educação

Rádio (Áudio)

Programa: Almanaque Sonoro de Química

Episódio: Conservação de Alimentos – Parte II

Duração: 10 minutos (dois blocos de 5 minutos)

Área de aprendizagem: Química

Conteúdo: Alimentos

Conceitos envolvidos: antioxidante, refrigeração, congelamento, pasteurização, aditivos, normas sanitárias, cinética química (tempo de deterioração de um alimento).

Público-alvo: 2ª série do Ensino Médio

Objetivo geral:

Despertar o interesse pelo estudo da Química.

Objetivos específicos:

Reconhecer a importância da conservação de alimentos;

Identificar métodos de conservação de alimentos;

Indicar a função dos aditivos;

Reconhecer a importância das normas sanitárias.

Pré-requisitos:

Não existem pré-requisitos.

Tempo previsto para a atividade:

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

Introdução

Este guia foi concebido para contribuir com seu trabalho em sala de aula. Você poderá seguir, integral ou parcialmente, a sequência apresentada ou apenas recolher subsídios para estruturar seu próprio roteiro de aula.

O programa *Almanaque Sonoro de Química* faz referência ao universo cotidiano, sob uma perspectiva formativa e cidadã. O tema *Conservação de Alimentos* é apresentado de forma lúdica, desafiadora e clara, recorrendo a exemplos da vida cotidiana e fatos ocorridos. É um tema interessante e atual, por isso instigue seus alunos a elaborarem perguntas e dúvidas, quanto maior o número de contribuições, mais interessante ficará a discussão em sala de aula.

O principal objetivo do áudio é contribuir para que o jovem perceba a Química em suas aplicações diárias, despertando-o para o valor da ciência e motivando-o a buscar novos saberes. Devido a isso, a produção radiofônica combina a ciência com o cotidiano, fazendo uso de abordagens que envolvem assuntos atuais e conteúdos de interesse geral.

Evidenciando a Química no dia-a-dia, será possível despertar o jovem para o valor da ciência e motivá-lo a buscar novos saberes.

A programação diversificada em quadros de curta duração, apoiados por uma linguagem bem-humorada, leve e objetiva, poderá ser utilizada de diferentes modos: integralmente em uma única aula ou recombinação com os outros áudios referentes ao tema. Cada programa é composto por dois blocos de 5 minutos, portanto, com duração total de 10 minutos.

professor!

Cabe a você, professor, utilizar o Almanaque Sonoro de Química da forma que considere mais adequada.

dica!

Cabe a você, professor, determinar a melhor forma para conduzir suas atividades.

I. Desenvolvimento

O programa *Conservação de Alimentos – Parte II* apresenta uma série de conceitos que poderão ser aprofundados de acordo com o conteúdo programático e as necessidades de cada turma.

Um computador ou um equipamento específico para reprodução de MP3 serão necessários para a apresentação do áudio. Verifique, com antecedência, a disponibilidade dos recursos para sua aula.

Reserve um tempo para que ao final da audição seus alunos possam comentar livremente o programa exibido.

A partir da audição deste programa, você poderá abordar, ou não, os pontos que destacamos a seguir. Essa decisão é sua, mas você deverá levar em conta o interesse de seus alunos e os pontos fundamentais para o desenvolvimento da proposta do currículo.

MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO

Pergunta : O Uso de cravo da índia e canela são exemplos de que método de conservação?

Quem sabe, sabe!

Além da utilização de sal e açúcar, as cozinheiras costumam utilizar algumas **especiarias** como cravo e canela não só por seus sabores e aromas, mas também por serem excelentes conservantes.

O cravo da índia contém **eugenol**, um poderoso antioxidante que conserva os alimentos.

Há vários **métodos de conservação** de alimentos: uso de aditivos, de secagem e de esterilização. Esses são alguns exemplos de métodos utilizados para nos prevenir das armadilhas dos alimentos mal conservados e estragados. O consumo de alimentos que não foram bem armazenados acarreta inúmeros problemas para a população, como: desperdício, intoxicações alimentares, dentre outros.

A GELADEIRA/REFRIGERADOR

Você sabia?

Que um alemão em 1879 inventou o primeiro refrigerador doméstico que empregava um circuito de amoníaco e ainda era acionado por uma bomba a vapor?

Atualmente, nas residências em geral, o **método mais utilizado** para conservação de alimentos é o uso da geladeira, também chamada de refrigerador. A maioria dos alimentos já contém em suas embalagens o alerta de que, quando determinado produto for aberto para consumo, o mesmo deverá ser guardado dentro da geladeira e, em alguns casos, devem ser consumidos em um determinado número de dias.

Peça aos alunos que façam uma pesquisa sobre o tempo que cada alimento deve ser consumido após serem abertos e deixados na geladeira. Compare com a validade do produto fechado. Discuta o porquê da diferença, as possíveis reações químicas que podem ocorrer etc.

ADITIVOS

Pergunta: Que nome se dá ao aditivo que tem a função de realçar o sabor das comidas?

Quem sabe, sabe!

Os **aditivos químicos**, inicialmente usados para a conservação dos alimentos, foram ao longo do tempo assumindo novos papéis como, por exemplo, no aprimoramento da aparência, do sabor e do odor. Os **flavorizantes** têm o papel de realçar o odor e o sabor dos alimentos. Já os **acidulantes** são utilizados para acentuar o sabor “azedinho” do alimento. Também temos os **emulsificantes** que aumentam a viscosidade do produto e os **edulcorantes** que são utilizados em substituição ao açúcar. Veja também outras funções e características dessas espécies. Aproveite para comparar suas fórmulas e suas funções químicas.

Durante a fabricação, o sabor do alimento pode mudar ou até se perder. Os flavorizantes são um tipo de aditivo que tem a função de realçar o sabor.

Quem sabe, sabe!

dica!

Vale a pena ler o texto A geladeira. O texto trata da “máquina de gelar, inventada na metade do século passado, mudou os hábitos alimentares da humanidade e agora é peça fundamental da paisagem doméstica”. É uma leitura simples e interessante que você poderá compartilhar com seus alunos.

http://super.abril.com.br/superarquivo/1988/conteudo_111452.shtml.



dica!

Anote as colocações na própria forma de linguagem utilizada pelos seus alunos. Posteriormente, poderão servir como “ponte” para a apreensão dos conceitos que serão apresentados no vídeo.

Professor, converse com seus alunos e destaque que, ao ingerir um alimento, é importante degustar e sentir o **sabor** que cada um tem. Cada alimento tem seus sabores e características próprias. A sensação muitas vezes não será a mesma com outros alimentos.

PASTEURIZAÇÃO

Utiliza-se a pasteurização quando os tratamentos térmicos acima dos 100°C provocam perdas de propriedade do alimento; ou quando os agentes microbianos não são muito resistentes ao calor. Ponto para o Ribamar.

Quem sabe, sabe!

A **pasteurização** é um tratamento térmico que tem como objetivo prolongar a integridade dos alimentos, pela inativação de enzimas e a destruição de microrganismos sensíveis a temperaturas elevadas.

Ressalte que não há modificação no valor nutritivo do alimento submetido a esse método.

2. Atividades

- a) Após a apresentação do áudio, permita que seus alunos expressem suas **opiniões**. Fique atento para o **esclarecimento** de eventuais dúvidas. Os principais pontos do conteúdo do programa Conservação de Alimentos podem ser comentados nesta aula e aprofundados posteriormente. Lembre-se de que o principal objetivo do programa é suscitar o interesse pela Química.
- b) **Converse** com seus alunos sobre a programação. É importante que expressem opiniões sobre a programação e levantem dúvidas sobre o conteúdo. Fique atento aos comentários e esclareça de imediato, qualquer concepção errônea que seja apresentada.

Propicie um espaço para **comentários extraconteúdo**, isto é, sobre as histórias, críticas aos personagens, músicas etc.

- c) Os temas apresentados no programa estão presentes em diferentes **situações cotidianas**. Sob a sua supervisão, seus alunos poderão desenvolver atividades que contribuirão no processo ensino-aprendizagem. Por exemplo:
- **Pesquisar** sobre as características e a importância dos alimentos serem bem conservados e armazenados. Peça para eles coletarem depoimentos de pessoas que passaram mal depois que ingeriram alimentos mal conservados.
 - **Questionar** quais tipos de alimentos se deterioram mais rapidamente.
 - **Pesquisar** em conjunto com o professor de Biologia sobre os microrganismos deterioradores de alimentos e como os aditivos impedem seu crescimento e/ou causam sua morte.
 - **Buscar** reportagens/notícias/depoimentos relacionadas a casos de intoxicação alimentar.
- d) Organize com seus alunos uma **visita** à secretaria de saúde de sua cidade ou ao órgão responsável pela fiscalização das normas sanitárias dos estabelecimentos comerciais de alimentos. É importante agendar um horário e preparar um roteiro de entrevista com seus alunos, e também, quem será o responsável pelas perguntas. Procure **identificar** que testes químicos são utilizados no controle de qualidade dos alimentos.

3. Avaliação

Ao final da aula, é importante que você avalie se os **objetivos** propostos foram alcançados. Isso significa não apenas avaliar o que o aluno aprendeu, mas também avaliar o que você ensinou.

As atividades realizadas por seus alunos são um bom parâmetro para isso. Portanto, de acordo com o que você propôs, observe, por exemplo: Quais os temas colocados em pauta durante os debates? Quais as informações levantadas pela pesquisa proposta?

Sugerimos, ainda, que ao final da aula você **registre** suas observações sobre as atividades desenvolvidas. Isso poderá ajudá-lo a aprimorar suas aulas.

dica!

Estas são apenas sugestões. Você, certamente, terá muitas outras idéias!

FICHA TÉCNICA

Direção Geral, Criação e Roteiros

Claudio Perpetuo

Direção Técnica

Guto Goffi - Estúdio Cabeça de Lâmpada

Direção de Rádio e Dramaturgia

Francisco Barbosa, Luiz Santoro e Amaury Santos

Música, Sonoplastia, Gravação e Edição

Estúdio Cabeça de Lâmpada

Coordenação Musical

Cláudio Gurgel

Coordenação de Gravação e Edição

Luciano Lopes

Voz das Vinhetas

Luiz Santoro

Personagens

Áureo Prata | Francisco Barbosa

Professor Hélio e Seu Acácio | Luiz Santoro

Darcy Lício | Amaury Santos

Perito Berílio e Elias | Maurício Manfrini

Dimas, Ribamar e Fausto | Marcos Veras

Dra. Marise, Janaína, Soninha, Solange, Pipeta Rodrigues, Dóris Becker e Gisele Bunsen | Simone Molina

Narrador | Claudio Perpetuo

Músicas

Composições, Arranjos, Bateria e Percussão

Guto Goffi

Composições, Arranjos e Teclados

Luciano Lopes

Composições, Arranjos, Violão, Baixo e Guitarra

Claudio Gurgel

Acordeon

Lars

Percussão *Duelo de Elementos*

Garnizé

Melodia e Letra de *Refrigerô*

Claudio Perpetuo

Intérprete de *Refrigerô*

Guto Goffi – Cantor Popular

Participação Especial

Guto Goffi | **Músico e Cantor Popular**

RADIO - AUDIO

EQUIPE PUC-RIO

Coordenação Geral do Projeto

Pércio Augusto Mardini Farias

Departamento de Química

Coordenação de Conteúdos

Pércio Augusto Mardini Farias

Assistência

Camila Welikson

Produção de Conteúdos

Fatima Ventura Pereira Meirelles

Renata Barbosa Dionysio

CCEAD - Coordenação Central de Educação a Distância

Coordenação Geral

Gilda Helena Bernardino de Campos

Coordenação Pedagógica

Leila Medeiros

Coordenação de Áudio

Claudio Perpetuo

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

Simone de Paula Silva

Redação

Gleilcelene Neri de Brito

Andréa Lins

Design

Eduardo Dantas

Romulo Freitas

Revisão

Patrícia Jerônimo

Alessandra Muylaert Archer