

Animação
Função das Vitaminas

Alimentos

Química
1ª Série | Ensino Médio

Coordenação Didático-Pedagógica

Stella M. Peixoto de Azevedo Pedrosa

Redação

Alessandra Muylaert Archer

Revisão

Camila Welikson

Projeto Gráfico

Eduardo Dantas

Diagramação

Romulo Freitas

Revisão Técnica

Nádia 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: Função das Vitaminas

Área de aprendizagem: Química

Conteúdo: Alimentos

Conceitos envolvidos: alimentos, vitaminas, sais minerais

Público-alvo: 1ª série do Ensino Médio

Objetivo geral:

Identificar as características e propriedades das vitaminas.

Objetivos específicos:

Identificar a função das vitaminas;

Classificar as vitaminas;

Reconhecer as principais fontes de algumas vitaminas.

Pré-requisitos:

Não há pré-requisitos.

Tempo previsto para a atividade:

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

Introdução

O objetivo fundamental deste guia é fornecer elementos que possam contribuir para o desenvolvimento pedagógico de suas aulas. As informações oferecidas devem ser consideradas como sugestões que poderão se adequar às necessidades dos alunos. A experiência e o conhecimento do contexto em que as suas aulas se inserem irão determinar a melhor forma para a realização das atividades. Ao fazer o seu planejamento não se esqueça de verificar a disponibilidade dos computadores na data prevista para a 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 apresentado neste software é a função das vitaminas, abordando também quais são as suas fontes. Por ser um assunto do cotidiano, acreditamos que será naturalmente atraente para os alunos. É provável que eles tragam para a aula muitos conhecimentos prévios sobre essa matéria. Contudo, em função do senso comum, há dúvidas e equívocos no conhecimento espontâneo dos alunos. Aproveite essa animação para permitir que as hipóteses dos alunos surjam durante a aula. A partir delas, você poderá questionar, propor, provocar, explicar e orientar as concepções dos alunos, permitindo que suas concepções sejam ampliadas.

2. Atividades – Na sala de computadores

Para dar início ao tema, a animação questiona o que alimentos como leite, couve e laranja têm em comum. Explique que as vitaminas são compostos orgânicos necessários ao organismo, obtidas através da ingestão de alimentos ou suplementos vitamínicos.

CLASSIFICAÇÃO DAS VITAMINAS

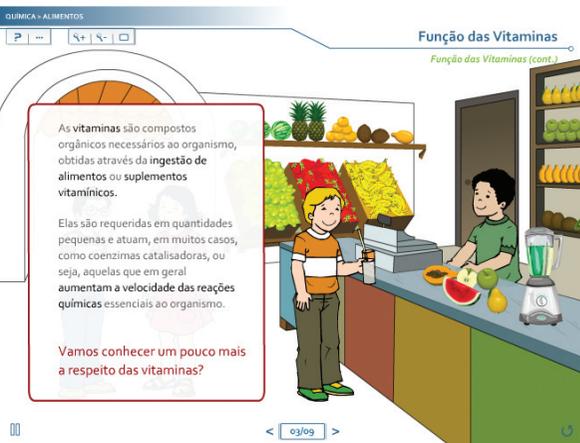
Esclareça que as vitaminas são classificadas de acordo com o seu comportamento dentro da célula, sendo separadas em **dois grupos**, de acordo com a sua interação com a água: em **hidrossolúveis** e **lipossolúveis**.

Diferencie esses dois grupos, informando que as moléculas das vitaminas **hidrossolúveis** possuem caráter predominantemente polar. Isto é, são solúveis em água e geralmente utilizadas como cofatores nas reações enzimáticas.

As vitaminas hidrossolúveis intervêm como catalisadores (coenzimas) nas reações bioquímicas provocando a liberação de energia. Em outras palavras, a função das vitaminas é a de facilitar as transformações que seguem os substratos através das vias metabólicas.

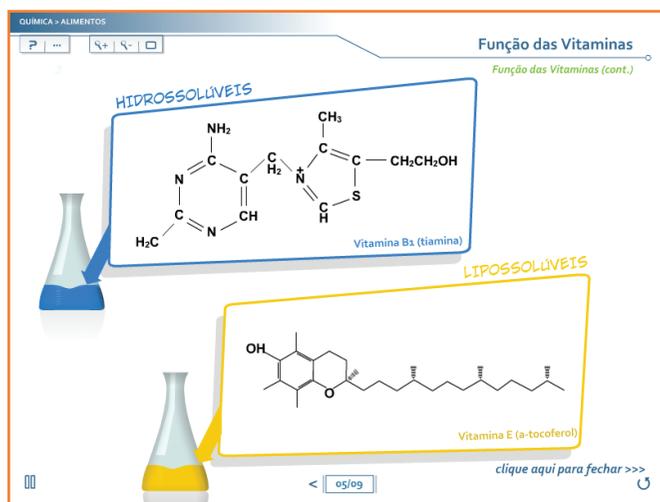
Um exemplo da importância da vitamina B1 (tiamina) na forma de pirofosfato de tiamina é como coenzima na descarboxilação oxidativa dos alfa-cetoácidos e na formação ou degradação de alfa-cetóis pela transcetolase.

As vitaminas hidrossolúveis não são tóxicas e as quantidades armazenadas no corpo são normalmente pequenas. Quando ingeridas em excesso em relação à necessidade corporal, elas são facilmente excretadas na urina e, assim, devem ser continuamente supridas na dieta.



Agora que você explicou as características das vitaminas hidrossolúveis, esclareça que as **lipossolúveis** possuem caráter apolar, ou seja, são mais solúveis em óleos ou gorduras que são apolares. Além disso, são mais facilmente armazenadas no organismo.

Destaque a tela a seguir e aponte as diferenças entre as **fórmulas estruturais** dessas vitaminas.



FONTE DE VITAMINAS

Após destacar que os alimentos são importantes **fontes de vitaminas**, especifique as vitaminas existentes em cada tipo de alimento. Pergunte-lhes se eles sabem qual é a vitamina encontrada nas frutas cítricas como laranja e limão. É bem provável que eles já saibam que é a vitamina C.

Acrescente a informação que a **vitamina C** ou **ácido ascórbico**, está no grupo das vitaminas hidrossolúveis, atuando no organismo na prevenção de infecções e também como antioxidante, ajudando a manter a integridade dos vasos sanguíneos.

Certamente os alunos já ouviram alguma recomendação a respeito da importância de uma boa alimentação.

Aproveite a oportunidade para debater informalmente com a turma sobre a alimentação deles. Será que eles comem verduras, legumes e frutas? Ou será que os hambúrgueres, frituras, biscoitos recheados e outras guloseimas, são os alimentos predominantes na dieta deles?



mais detalhes!

Proponha que os alunos complementem seus conhecimentos sobre as vitaminas lendo o texto *Somos o que comemos?*, disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/528.pdf>>

Converse sobre isso e depois retome o que foi abordado na animação, explicando que no grupo das vitaminas lipossolúveis, a **vitamina K-1** ou **filoquinona** é importante pois atua na coagulação do sangue, sendo encontrada nos vegetais verdes, tomates e na castanha. Da mesma forma, outros alimentos são ricos em outras vitaminas, cujas funções são também importantes, como por exemplo:

- **Vitamina E** ou **α -Tocoferol** (carnes magras, laticínios e alface) – promove a fertilidade, previne o aborto e atua no sistema nervoso involuntário e no sistema muscular.
- **Vitamina A** ou **retinol** (cenoura, abóbora e batata-doce) – previne a cegueira noturna, resfriados e outras infecções.

The screenshot shows a digital interface for a chemistry lesson. At the top, it says 'QUÍMICA > ALIMENTOS' and 'Função das Vitaminas'. Below the title, there is a cartoon character of a flask with glasses and a speech bubble that says 'QUE TAL CONHECERMOS MAIS A RESPEITO DAS PRINCIPAIS FONTES DE ALGUMAS VITAMINAS?'. The main text discusses water-soluble vitamins, highlighting Vitamin C (Ascorbic acid) and Vitamin B-2 (Riboflavin). It mentions that Vitamin C is found in citrus fruits and Vitamin B-2 is found in leafy vegetables. At the bottom, there is a laboratory setup with a microscope, flasks, and a balance scale. A button says 'clique aqui para ver as fórmulas estruturais >>>'. The page number '06/09' is visible at the bottom.

SOMOS O QUE COMEMOS?

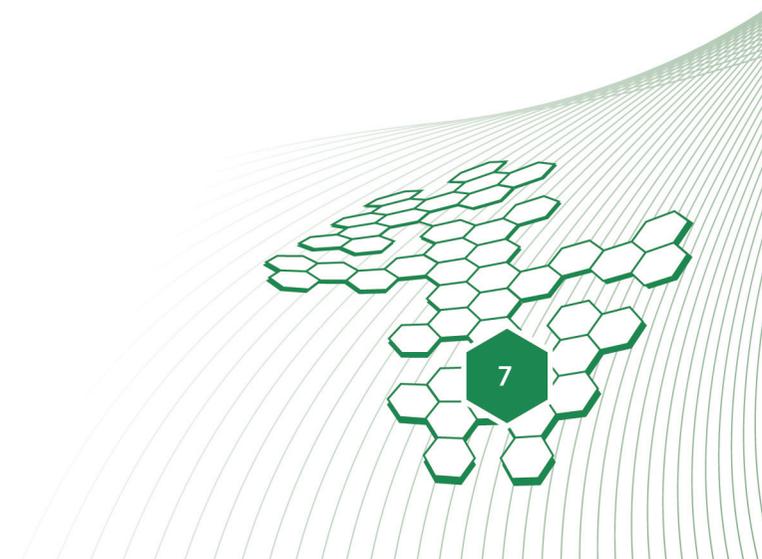
Reforce com os alunos a importância de uma **alimentação saudável** como fator de equilíbrio físico e biológico. Cite o exemplo visto na animação a respeito dos problemas decorrentes da carência ou do excesso das vitaminas, ou seja, tanto as hipervitaminoses quanto a falta de vitaminas causam problemas ao nosso metabolismo, sendo casos de intervenções médicas.

3. Atividades Complementares

- a) Ao final da atividade, você poderá pedir para os alunos repassarem as telas apresentadas, identificando os **conceitos principais**.
- b) Sugira que os alunos realizem uma **pesquisa na internet sobre vitaminas**, para saber mais sobre outras vitaminas não mencionadas na animação.
- c) Promova um **debate** a partir da frase "**Somos o que comemos?**", questionando o significado dessa afirmação e se eles concordam com ela.
- d) Converse com os alunos sobre os **diferentes tipos de dietas** existentes e sobre as **culinárias locais** de cada região.

4. Avaliação

O desempenho dos alunos **durante a atividade** indicará se os objetivos da aula foram atingidos e se há necessidade ou não de revisar o que foi apresentado durante a aula. Além disso, ao final da atividade, você e seus alunos poderão **avaliar** e **refletir** sobre o tema apresentado na animação.



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

Eduardo Dantas

Isabela La Croix

Romulo Freitas

Revisão

Alessandra Muylaert Archer

Camila Welikson

Gislaine Garcia