

A VIAGEM DE KEMI

A VIAGEM DE KEMI

GUIA DO PROFESSOR

TEMA – CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS

Produção



Realização



Ministério da
Ciência e Tecnologia

Ministério
da Educação

TEMA – CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS

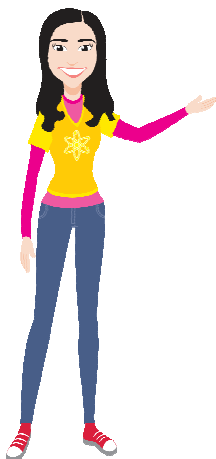
A VIAGEM DE KEMI

Coordenação Geral	Marta Tocchetto
Autoras	Emília Leitão e Graciela Tocchetto Marta Tocchetto
Co-autores	Amanda Rocha Fernando de O. Vasconcelos Ivanise Jurach

SUMÁRIO

Apresentação	4
1. Estrutura do guia	6
2. Nível de ensino	6
3. Introdução	6
4. Objetivos	9
5. Pré-requisitos	9
6. Tempo previsto para a atividade	9
6.1 Na sala de aula	9
7. Preparação	10
7.1 Durante a atividade	10
8. Atividades complementares	12
9. Para saber mais	14
10. Manual de utilização de Jogos	15
10.1 Informações gerais	15
10.2 Jogo: Navegando por águas salgadas	17
10.3 Jogo: Nos mares da conservação	20
10.4 Jogo: Conservando a saúde	26

APRESENTAÇÃO



A palavra química vem do egípcio *kemi* e significa “terra negra”. Essa palavra também denomina a ciência que estuda a composição da terra, da atmosfera, dos mares, dos seres vivos, dos astros, enfim, estuda todas as transformações que ocorrem no universo. Pode-se dizer que a química está em tudo que nos rodeia. Ela está presente em diversos produtos usados em nosso dia-a-dia, no meio ambiente, nos minerais e em tantos outros lugares.

É impossível entendermos os fenômenos, as transformações, o manuseio e o descarte de diversos materiais, sem compreendermos essa ciência.

A série - **A VIAGEM DE KEMI** - foi criada para desmistificar o ensino da química no ensino médio. Para isso, criou-se uma personagem central, chamada Kemi, uma adolescente que tem o seu jeito de vestir, sentimentos, curiosidades e conflitos parecidos com os jovens de hoje. A descoberta do significado da palavra química foi a resposta para alguns questionamentos que a acompanhavam: o porquê do apelido Kemi e o gosto, inexplicável, por essa ciência. Ao compreender essa ligação, ela, então, propõe uma viagem pelo mundo fantástico da química, onde muitas descobertas são feitas de forma alegre, colorida e de fácil compreensão. Ela tem os seus colegas e os professores do ensino médio como companheiros desta viagem.

Essa viagem percorre trinta e quatro temas de química, subdivididos em até três conteúdos, totalizando cento e duas

mídias audiovisuais; cento e duas mídias de áudio e cento e dois jogos eletrônicos. Além das mídias, elaboramos trinta e quatro guias do professor, abrangendo, assim, os temas propostos. A construção dos guias com essa estrutura tem como objetivo reunir, em único documento, informações relativas a todas as mídias, facilitando o manuseio e a busca de orientações, por parte do professor. O guia oferece, ao professor, um melhor e maior aproveitamento do material desenvolvido. Está dividido em várias seções que contêm a introdução do assunto, os objetivos do tema, os requisitos de conhecimento para o uso adequado das mídias, bem como os materiais necessários para reprodução das mesmas. Apresentam, também, sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas para contextualizar o assunto. Disponibilizam, também, uma bibliografia atualizada e o manual de uso dos jogos eletrônicos que compõem o referido tema.

O desenvolvimento desse projeto contou com o comprometimento de uma equipe que deu o melhor de si para elaborar um material de qualidade, moderno e inovador. Nossa expectativa é que ele também se constitua em uma ferramenta metodológica transformadora para que, o professor e seus alunos, embarquem numa viagem fantástica pelo mundo da química, sem as resistências habituais à disciplina e aos seus conteúdos.

Profa. Dra. Marta Tocchetto
Coordenadora Geral
Universidade Federal de Santa Maria - RS
Contato
marta@tocchetto.com
www.marta.tocchetto.com



1. ESTRUTURA DO GUIA

O tema deste guia encontra-se subdividido em três conteúdos principais, a partir dos quais foram desenvolvidas as mídias audiovisuais, áudios e jogos, cujos títulos encontram-se relacionados no quadro que segue.

CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS			
CONTEÚDOS	Como se fazia na antiguidade	Conservantes de hoje	Alimentos naturais X alimentos artificiais
MÍDIAS	TÍTULOS		
Audiovisuais	Conservas de alimentos – coisa de antigamente?	Conservando os alimentos nos tempos modernos	Alimentos industrializados – você sabe o que está comendo?
Áudios	Coisas de antigamente?	Ferver, resfriar ou congelar?	As aparências enganam
Jogos	Navegando por águas salgadas	Nos mares da conservação	Conservando a saúde

2. NÍVEL DE ENSINO

3ª série.

3. INTRODUÇÃO

A conservação de alimentos é uma das tecnologias mais antigas usadas pelos seres humanos. Desde a pré-história, os homens das cavernas já utilizavam técnicas para conservar os alimentos: secar os alimentos ao sol e guardar os alimentos em cavernas frescas. Com o passar dos tempos, o homem passou a conservar os seus alimentos através das técnicas da salga, defumação, conservas. No entanto, a ciência moderna desenvolveu outros métodos de preservação dos alimentos. Entre esses métodos estão a refrigeração e o congelamento; a pasteurização; a conservação química; a irradiação; a fermentação; a carbonatação, etc.

Nesse conjunto de mídias, que desenvolve o tema: *conservação de alimentos*, temos exemplos de algumas técnicas de conservação de alimentos utilizadas pelo homem desde a antiguidade até os tempos modernos.

Esse conjunto é composto por três mídias audiovisuais, três mídias de áudio e três jogos educativos que desenvolvem os conteúdos: *como se fazia na antiguidade, conservantes de hoje e alimentos naturais X alimentos artificiais*.

As mídias com o conteúdo: *como se fazia na antiguidade* apresentam a técnica de salga como a maneira utilizada, antigamente, para conservar os alimentos. A salga, usada principalmente para conservar carnes, já era bastante utilizada pelos egípcios e os mesopotâmicos, que preservavam peixes dessa maneira. Essa técnica ainda é usada no nosso século. Países como o Canadá, a Noruega e a Islândia ainda a utilizam para a conservação de peixes como o bacalhau e a sardinha. No processo da salga, o sal absorve a umidade e permite desidratar o alimento, inibindo o crescimento dos microrganismos. O cloreto de sódio possui

ação bacteriostática e bactericida, ou seja, paralisa o crescimento e causa a morte das bactérias. Se salgada adequadamente, a carne pode durar anos. A penetração de sal e a saída de água é um exemplo típico de osmose, que é quando duas soluções de concentrações diferentes, separadas por uma membrana semipermeável, tendem a se equilibrar. Isso é, estabelece-se um fluxo osmótico no sentido da solução de menor concentração (fraca) para a de maior concentração (forte) até que haja equilíbrio entre ambas. A isso chamamos de tempo de salga ou tempo de cura. Além do processo osmótico, também ocorrem processos como a difusão e uma série de complicados processos bioquímicos, principalmente associados às proteínas.

Nas mídias com o conteúdo: *conservantes de hoje* podemos ver exemplos de técnicas mais modernas de conservação de alimentos. Entre elas temos: (a) pasteurização, utilizada, geralmente, em líquidos, como o leite, sucos, sorvetes e cervejas. Consiste em aquecer o produto a uma temperatura relativamente alta, acima de 60 °C, seguida de um resfriamento rápido; (b) fermentação, processo que utiliza o crescimento controlado de microrganismos selecionados, capaz de modificar a textura, sabor e aroma de um alimento, como também suas propriedades nutricionais. Existem três tipos de fermentação: fermentação alcoólica, fermentação acética e fermentação láctica; (c) frigorificação, processo no qual ocorre o retardamento da atividade enzimática e a inibição do crescimento e atividade microbianos. A frigorificação inclui dois métodos, a refrigeração e o congelamento; (d) conservantes químicos e aditivos químicos que atuam sobre os microrganismos, aumentando a vida útil dos alimentos.

Além de conservarem por mais tempo os alimentos, podem melhorar a coloração, textura e aroma. A ingestão excessiva de alimentos com aditivos químicos pode provocar desequilíbrio fisiológico. Como exemplos de conservantes químicos, temos os sais, os cloretos, sulfitos, sulfatos, nitratos, ácido benzóico e seus sais, o ácido sórbico e seus sais.

Já as mídias de conteúdo: *alimentos naturais X alimentos artificiais* apresentam um roteiro comparativo entre o que é mais saudável, a ingestão de alimentos naturais ou alimentos industrializados. Mostram as vantagens e as desvantagens que cada tipo de alimento apresenta. Por exemplo, apesar dos produtos industrializados apresentarem aditivos químicos na sua composição química, o que pode ser nocivo à saúde, possuem um prazo de validade bem maior que os produtos *in natura*, o que facilita o armazenamento. Os produtos químicos encontrados com maior frequência nos alimentos industrializados são corantes, aromatizantes, conservantes, antioxidantes, estabilizantes, acidulantes, espessantes etc.

As mídias desenvolvidas neste tema podem ser utilizadas de forma integrada com o conjunto que compõe o tema: *alimentos fonte de substâncias básicas*.

4. OBJETIVOS

- Apresentar, ao aluno, algumas técnicas para conservação de alimentos;
- Mostrar, ao aluno, a importância da conservação adequada dos alimentos;

- Fazer o aluno refletir sobre as vantagens e desvantagens dos alimentos naturais e o alimentos artificiais (industrializados).

5. PRÉ-REQUISITOS

Será necessário algum conhecimento sobre funções orgânicas, nomenclatura e transformação química, apesar das mídias poderem ser usadas para introduzir o assunto.

6. TEMPO PREVISTO PARA A ATIVIDADE

6 horas/aula.

6.1 NA SALA DE AULA

O professor pode dividir a abordagem do tema em três aulas, de dois períodos cada, com três atividades diferentes. Sugere-se a utilização dos jogos educativos e das mídias de áudio que desenvolvem o tema: *conservação de alimentos*, para exercitar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Como os conteúdos são complementares e/ou introdutórios do assunto a ser discutido, eles podem e devem ser acompanhados por explicações mais detalhadas, dadas pelo professor, antes ou depois da visualização da mídia.

7. PREPARAÇÃO

O professor deve providenciar um aparelho de DVD e uma televisão para a reprodução da mídia e microcomputador para utilização dos jogos educativos. Se preferir, os recursos de áudio podem ser reproduzidos em um aparelho que reproduza mp3.

7.1 DURANTE A ATIVIDADE

Atividade 1 – o professor pode utilizar as mídias para desenvolver o tema sobre conservação de alimentos. Na primeira aula, o professor pode utilizar as mídias audiovisuais de conteúdos: *como se fazia antigamente e conservantes de hoje* para mostrar aos alunos as técnicas utilizadas, desde a antiguidade até os dias de hoje, para conservar os alimentos. Depois da visualização das mídias, pode discutir as diversas técnicas com os alunos. Pode perguntar se alguém já utilizou alguma dessas técnicas ou se já viu alguém conservar alimentos utilizando essas técnicas. O professor ainda pode propor a discussão do uso regional dessas técnicas, como a conservação de peixes na região norte do Brasil; carne de sol nas regiões nordeste, centro-oeste e sudeste; charque na região sul, por exemplo. Ele também pode questionar os alunos quais técnicas são mais eficazes e se, realmente, é necessário a utilização de corantes, aromatizantes, estabilizadores etc. para conservar os alimentos. Perguntar se eles sabem por que as frutas escurecem, algum tempo depois de cortadas; se sabem como fazer para conservar a salada de frutas para que ela não escureça; fazer relação com os ácidos presentes nos alimentos. Além disso, o professor pode sugerir que os alunos pesquisem, em rótulos de alimentos, os conservantes

e outros aditivos utilizados para a conservação e modificar as propriedades dos mesmos. Após podem fazer um levantamento de quais os conservantes mais comuns utilizados pela indústria alimentícia e depois podem pesquisar as fórmulas dos compostos químicos encontrados.

Atividade 2 – na aula seguinte, o professor pode questionar os alunos a respeito da importância dos alimentos industrializados no dia a dia de cada um. Qual a quantidade de alimentos industrializados e alimentos naturais que cada um consome diariamente? Qual a proporção consumida? Por que eles preferem um ou outro? Após essa conversa com os alunos, o professor pode trabalhar as mídias que tratam do conteúdo *alimentos industrializados X alimentos naturais*.

Sugerimos, também, a utilização dos recursos de áudio e os jogos para fazer a revisão e a fixação do assunto abordado. O professor, sabendo que existem esses recursos, saberá qual o momento apropriado para utilizá-los.

8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividade 1 – o professor pode dar aos alunos uma receita de geléia ou doce (rapadura de leite, por exemplo), e sugerir que eles façam em casa, e ver por quanto tempo esse doce pode ser conservado em temperatura ambiente. Comparar com a fruta ou o leite *in natura*, mostrando assim o poder de conservação do açúcar. Também pode sugerir que o aluno utilize a técnica da salga, o que pode ser feito em sala de aula.

Atividade 2 – aproveitando a vocação regional de algumas regiões, o professor de química pode trabalhar, com os

alunos e, juntamente, com os professores de geografia, história e português, a identificação das frutas e dos produtos que são fabricados pelas famílias da região e se constituem em fonte de renda para elas. Feita a identificação e a localização das áreas geográficas de produção, pode ser elaborado um livro de receitas que, além de conter receitas, exemplifiquem as técnicas de conservação, como conservas de doces, licores de frutas como cupuaçu, coco, mamão, laranja, uva, maçã, buriti, caju, tomate e outras, que são encontradas em diversas regiões do Brasil. Esse trabalho também pode se constituir no registro da memória histórica de cada região, servindo para que as gerações atuais preservem as tradições regionais. Poderão ser usados outros vegetais da região para servir de base para esse trabalho, como abóbora, jiló, pepino e, carnes como pirarucu, bode, ovelha, gado, camarão e muitas outras.

Atividade 3 – como atividade complementar, o professor pode fazer com que os alunos pensem a respeito das embalagens dos produtos. Será que produtos de boa qualidade, mas que possuem embalagens sem cores ou sem design, atrairiam o consumidor da mesma maneira que os produtos em embalagens coloridas e com design moderno? Fazer uma experiência com outros alunos. Pegar dois produtos e colocar um em uma embalagem colorida e bem embalado e outro em embalagem sem cor e oferecer as pessoas e ver quais as que mais agradam ao consumidor. Ainda o professor pode refletir com os alunos a respeito dos lanches tipo *fast food*, que usam brindes ou prêmios para colecionar, atraindo, assim, o consumidor, principalmente as crianças. Se esse artifício é importante ou se é mero estímulo ao consumo exacerbado? Nesse contexto pode, também, refletir sobre a quantidade de embalagens, pois mesmo que

a questão da higiene seja importante, será que há necessidade do canudinho de refrigerante vir envolvido por um papel encerado; o guardanapo embalado em papel celofane; o copo com tampa de papel plastificado; o hambúrguer em uma caixa plastificada; as batatas fritas em outra caixa plastificada e sachês de papel metalizado com os condimentos, tudo disposto em uma bandeja de papelão (único resíduo possível de ser reciclado) e, se o lanche for levado para casa, tudo isso é acondicionado numa sacola? Com esse exemplo, além de refletirem sobre a qualidade dos alimentos ingeridos (gorduras, excesso de sal, condimentos que contêm muitos aditivos químicos) podem, também, discutir o problema da geração de lixo decorrente do uso excessivo de embalagens que na maioria das vezes não são recicláveis. E, também, o comprometimento das áreas para disposição de resíduos. Será que, se a geração de lixo fosse menor, essas áreas não poderiam ser melhores utilizadas, por exemplo, como uma praça, um parque ou, até mesmo, para abrigar residências ou plantações? Esta atividade pode ser associada às mídias que compõe o tema: *alimentos fonte de substâncias básicas*.

9. PARA SABER MAIS

Andrade, Édira Castello Branco. **Análise de Alimentos - Uma Visão Química da Nutrição**. São Paulo: Editora Livraria Varela. Ed. 1/2006, 238 p.

Benabou, Joseph Elias; Usberco, Joao; Salvador, Edgard. **A Composição dos Alimentos - Col. Química no Corpo Humano**. São Paulo: Editora Saraiva. Ed 1 / 2004, 80 p.

Coultate, T. **Alimentos - A Química de seus Componentes**. Porto Alegre (RS): Editora Artmed. Ed. 3 / 2004, 368 p.

Gava, Altanir Jaime. **Tecnologia de Alimentos - Princípios e Aplicações**. São Paulo: Editora Nobel. Ed 1/2009, 512 p.

http://www.slideshare.net/1950/significado-da-cor-dos-alimentos-presentation?src=related_normal&rel=1512885

Luck, Erich. **Conservacion Quimica de Los Alimentos**. Zaragoza (Espanha): Editora Acribia. Ed. 1/ 1999, 362 p.

Regitano-d'arce, Marisa Aparecida Bismara; Spoto, Marta Helena Fillet; Oetterer, Marília. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri (SP): Editora Manole. Ed 1/ 2006, 612 p.

Salgado, Jocelyn Mastrodi. **Alimentos Inteligentes - Saiba Como Obter Mais Saúde Por Meio da Alimentação**. Bauru (SP): Editora Prestígio. Ed. 1/ 2005, 224 p.

Tudge, Colin. **Os Alimentos do Futuro - Série Mais Ciência**. São Paulo: Editora Publifolha. Ed. 1, 2002, 72 p.

10. MANUAL DE UTILIZAÇÃO DOS JOGOS

10.1 INFORMAÇÕES GERAIS

Para abrir os jogos do projeto “**A VIAGEM DE KEMI**”, você deve proceder da seguinte maneira:

- a) Instalação do Plugin do Adobe (Macromedia) Flash Player
 - Faça o download do Adobe Flash Player no link:
<http://get.adobe.com/br/flashplayer/>;

- Feche todos os navegadores de internet (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera, etc.) e instale o arquivo baixado (install_flash_player.exe);

b) Abrir o arquivo swf

- Faça o download do arquivo e salve-o em alguma pasta do computador;

- Depois disso, acesse a pasta onde você salvou esse arquivo e selecione-o;

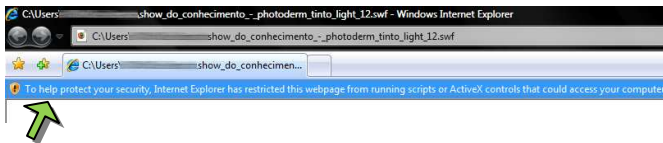
- Após tê-lo selecionado, clique com o botão direito do mouse sobre o arquivo e procure a opção **“Abrir com”**.

- Selecione o navegador de internet que você utiliza (recomenda-se o Internet Explorer).

- Caso não apareça opção de navegador, selecione **“Escolher programa padrão”**. Procure e selecione o Internet Explorer;

- Após todo esse processo, o jogo deve abrir com o navegador escolhido;

- Usuários do Internet Explorer devem cuidar a seguinte mensagem (indicada pela flecha) enviada pelo navegador quando o jogo é aberto:



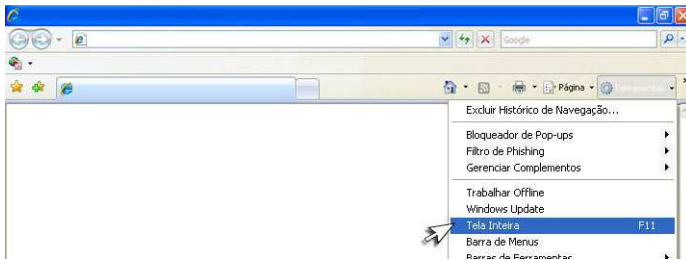
- Clique nessa mensagem e selecione a opção **“Allow blocked content”**;

A VIAGEM DE KEMI

- Aparece uma nova mensagem perguntando se você tem certeza que deseja abri-lo. Clique em “Yes” ou “Sim” e o jogo será aberto.

c) Tela inteira

- **Para visualizar o jogo em Tela Inteira**, a fim de proporcionar maior acessibilidade visual, pressione a tecla F11 ou clique no botão “Ferramentas” ou “Exibir” do seu navegador e selecione a opção “Tela Inteira”, conforme a figura abaixo:



Para voltar à **exibição normal**, proceda da mesma maneira.

10.2 JOGO: NAVEGANDO POR ÁGUAS SALGADAS

a) Início do Jogo

O jogo se inicia com a introdução padrão, informando o tema e o conteúdo das atividades abordadas. Para avançar o jogo, basta clicar em qualquer local da tela, conforme a indicação no canto superior direito.

A VIAGEM DE KEMI



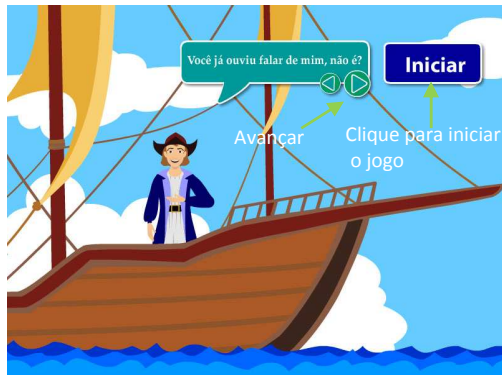
A segunda tela mostra o título do jogo. Para iniciá-lo, basta clicar em **Avançar**. Caso você queira visualizar as permissões de uso do jogo, clique sobre a imagem no canto inferior esquerdo. Desse modo, você terá acesso ao selo CC (Creative Commons), onde estão listadas as permissões de uso do jogo.



b) Introdução

Utilize no botão **Avançar** pelos balões da introdução. Clique no botão **Iniciar** para começar o jogo.

A VIAGEM DE KEMI



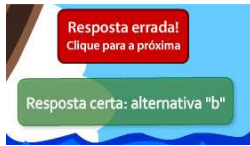
d) O Jogo

A tela mostra o início do jogo: perguntas e alternativas para a resposta. Após a resposta escolhida o jogador deve confirmá-la.



Depois de confirmada a resposta, é informado ao jogador se ele acertou ou errou, conforme as imagens abaixo. Clique então no local indicado para seguir jogando.

A VIAGEM DE KEMI



e) Final do Jogo

Conforme o desempenho do jogador é mostrada uma mensagem final. No caso de mau desempenho, é recomendado estudar mais o assunto, assistindo ao episódio de vídeo correspondente, estimulando assim a integração entre as mídias da série **A VIAGEM DE KEMI**.



Clique no botão “Créditos” se quiser informações sobre a equipe desenvolvedora e as instituições responsáveis pela produção e realização do projeto.

10.3. JOGO: NOS MARES DA CONSERVAÇÃO

A VIAGEM DE KEMI

a) Modelo

Cristóvão Colombo aparece na cozinha de Dona Lurdes para aprender quais são as técnicas de conservação dos alimentos nos tempos modernos. Então, Dona Lurdes faz perguntas (10 no total) relacionadas a esse conteúdo.

b) Procedimentos de jogadas

Para compreender os comandos de jogada, abaixo seguem as informações necessárias de como esse jogo funciona.

c) Introdução

O presente jogo inicia com uma introdução padrão do tema e o conteúdo das atividades tratadas. Para avançar o jogo, basta clicar em **Avançar**, conforme a indicação no canto superior direito.



A segunda tela mostra o título do jogo. Para iniciá-lo, basta clicar em qualquer local da tela. Caso você queira visualizar as permissões de uso do jogo, clique sobre a imagem no canto inferior esquerdo. Desse modo, você terá

A VIAGEM DE KEMI

acesso ao selo CC (Creative Commons), onde estão listadas as permissões de uso do jogo.



a) Introdução

A próxima tela demonstra a Dona Lurdes, em sua cozinha, introduzindo a tarefa ao jogador. Observe o botão **Avançar** para passar diálogos ou telas dentro do jogo ou rever algum ponto específico.



A VIAGEM DE KEMI

Sempre que for permitido voltar ou avançar, caso contrário, você não pode navegar livremente pelo jogo. Após clicar sobre o botão **Avançar**, abre a tela seguinte:



Nessa tela cai um raio, surge o Colombo na cozinha de Dona Lurdes e os dois iniciam um diálogo.

b) O Jogo

Depois que eles encerram o seu diálogo, o jogador passa à tela de perguntas. Selecione a resposta correta e confirme.



A VIAGEM DE KEMI

Após confirmar a opção de resposta, se você indicou a opção correta, recebe a seguinte informação: *“Certo! O Colombo vai levar para o seu tempo uma informação correta.”*

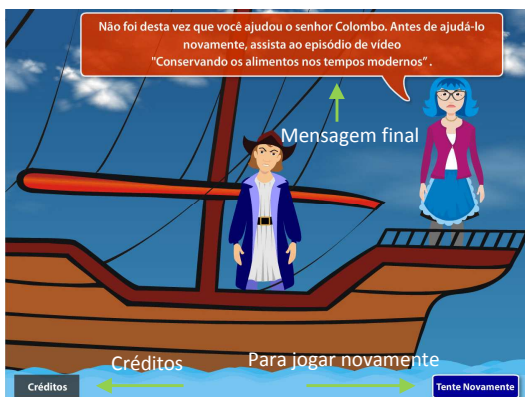


Se você selecionou uma das alternativas incorretas como resposta, recebe a informação de qual é a resposta correta:



A VIAGEM DE KEMI

Depois que você respondeu todas as questões, ao final do jogo, aparecem as mensagens finais. Se o jogador acertar menos de 7 questões, aparece Cristóvão e Dona Lurdes na caravela, aborrecidos com a mensagem final: *“Não foi desta vez que você ajudou o senhor Colombo. Antes de ajudá-lo novamente, assista ao episódio de vídeo ‘Conservando os alimentos nos tempos modernos’.*



Se o jogador acertar 7 questões ou mais, aparece o Cristóvão com as mãos erguidas e a Dona Lurdes fazendo um sinal de positivo, com a mensagem final: *“Maravilha! O senhor Cristóvão vai levar uma ótima impressão de nós. Você demonstrou que entende de conservação dos alimentos nos tempos modernos.”*

Em ambos os casos, a mensagem estimula que o conteúdo seja mais estudado e a integração entre as mídias da Série **A VIAGEM DE KEMI**.

Também é apresentada a tela de **Créditos**, a qual demonstra a equipe desenvolvedora do jogo e as Instituições responsáveis pela produção e realização. Se o jogador quiser iniciar uma nova partida, basta clicar em **Reinicie o jogo**.

A VIAGEM DE KEMI



10.4 JOGO: CONSERVANDO A SAÚDE

a) Introdução

O jogo se inicia com a introdução padrão, informando o tema e o conteúdo das atividades abordadas. Para avançar o jogo, basta clicar em **Avançar**, conforme a indicação no canto superior direito.



A VIAGEM DE KEMI

A segunda tela demonstra o título do jogo. Para iniciá-lo, basta clicar em **Avançar**. Caso você queira visualizar as permissões de uso do jogo, clique sobre a imagem no canto inferior esquerdo. Desse modo, você acessa o selo CC (Creative Commons), o qual relaciona as permissões de uso do jogo.



c) Introdução

A tela seguinte mostra a introdução do assunto tratado no jogo.

A VIAGEM DE KEMI



d) O Jogo

Fase 1

Esta fase é composta por dez perguntas, conforme a tela a seguir.



Depois de confirmada a resposta, é informado ao jogador se ele acertou ou errou, conforme as imagens abaixo. Clique então no local indicado para seguir jogando.

A VIAGEM DE KEMI



Depois que todas as perguntas forem respondidas, o jogo informa se o usuário passou ou não de fase. Clique então no local indicado para jogar novamente a primeira fase ou iniciar a segunda.



Fase 2

Utilize o botão **Avançar** para passar os balões da introdução. Clique no botão **Jogar** para iniciar a fase.

A VIAGEM DE KEMI



Dona Lurdes aparece passando em frente às prateleiras de um supermercado. Clique então nos itens naturais que considerar corretos para colocá-los no carrinho.



c) Final

Conforme o desempenho do jogador é mostrada uma mensagem final. No caso de mau desempenho, é recomendado estudar mais o assunto, assistindo ao episódio de vídeo correspondente, estimulando assim a integração

A VIAGEM DE KEMI

entre as mídias da série **A VIAGEM DE KEMI**. O jogador pode então jogar novamente se desejar.

Clique no botão **Créditos** se quiser informações sobre a equipe desenvolvedora e as instituições responsáveis pela produção e realização do projeto. Clique no botão **Reiniciar** se quiser jogar novamente.



A VIAGEM DE KEMI