

A VIAGEM DE KEMI

**A VIAGEM DE KEMI**

GUIA DO PROFESSOR

**TEMA – ENERGIA NUCLEAR**

Produção



Realização



Ministério da  
Ciência e Tecnologia

Ministério  
da Educação

TEMA – ENERGIA NUCLEAR

## A VIAGEM DE KEMI

Coordenação Geral    Marta Tocchetto

Autoras                Emília Leitão  
                              Graciela Tocchetto  
                              Marta Tocchetto  
                              Nádia Schneider

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: Cruzando o núcleo atômico .....	19

## 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

## A VIAGEM DE KEMI

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](mailto:marta@tocchetto.com)  
[www.marta.tocchetto.com](http://www.marta.tocchetto.com)



## 1. ESTRUTURA DO GUIA

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

<b>ENERGIA NUCLEAR</b>			
<b>CONTEÚDOS</b>	Energia Nuclear: Introdução	Bombas nucleares	Acidentes nucleares e o seu impacto
<b>MÍDIAS</b>	<b>TÍTULOS</b>		
Audiovisuais	Energia Nuclear – respeitar e não temer!	Bomba Atômica – O perigo continua	Energia Nuclear: Limpa ou Mortal??
Áudios	Esbanjando energia	Um papo bombástico!	Energia Nuclear: vilã ou heroína?
Jogos	Cruzando o núcleo do átomo	-	-

## 2. NÍVEL DE ENSINO

2ª série.

## 3. INTRODUÇÃO

## A VIAGEM DE KEMI

A humanidade vem, há muito tempo, utilizando a energia que a cerca para ter mais conforto, melhores condições de vida e maior facilidade no seu dia a dia. Como se sabe, existem várias formas de se produzir energia a partir dos combustíveis fósseis, do vento, do sol, da água, dos átomos etc. Os meios de obtenção de energia têm sido a grande preocupação da humanidade, principalmente na segunda metade do século XX. A energia nuclear talvez seja o caminho no processo de desenvolvimento das civilizações.

As mídias que tratam do conteúdo: *Energia nuclear e o seu impacto ambiental*, desenvolvem o assunto da produção de energia nuclear e os seus usos. Esse assunto pode ser complementado com as mídias audiovisuais que tratam do tema: *Combustíveis – a química que move o mundo*, pois trazem exemplos de outros tipos de energia produzidas pelo homem: solar, eólica, biodiesel, biomassa etc., consideradas energias limpas. Esse conjunto de mídia também trata do petróleo, que ainda se constitui como a principal base energética.

A energia nuclear consiste no uso controlado das reações nucleares para a obtenção de energia para realizar movimento, calor e geração de eletricidade. Alguns isótopos apresentam a capacidade de, através de reações nucleares, emitirem energia durante o processo. A produção de energia nuclear se baseia no princípio demonstrado por Albert Einstein, da transformação de massa em energia. A reação nuclear é a modificação do núcleo atômico de um elemento que pode se transformar em outro ou em outros elementos. Esse processo ocorre espontaneamente ou deve ser provocado mediante técnicas de bombardeamento de nêutrons ou outras técnicas. Essa energia pode ser obtida por processos de fissão e fusão dos núcleos atômicos. Depois

que constataram a existência da energia nuclear, os cientistas começaram a pensar em como utilizá-la.

A mídia audiovisual de conteúdo: *Energia Nuclear* é uma ferramenta bastante útil para que os alunos entendam como ocorrem as reações no núcleo dos átomos. Modificando a estrutura de um elemento é possível transformá-lo em um ou em outros elementos. Nessa mídia também se fala de dois processos para obtenção da energia nuclear, das duas formas de aproveitar a energia nuclear para convertê-la em calor. São elas: fissão nuclear que é o processo no qual o núcleo atômico se subdivide em dois ou mais núcleos menores. Esse processo ocorre em cadeia e com sucessivas liberações de nêutrons que atingem outros núcleos, gerando muita energia. E, a fusão nuclear que é a união de pelo menos dois ou mais núcleos atômicos menores para produzir um novo núcleo maior, liberando, também, grande quantidade de energia. Dando continuidade ao assunto, a mídia mostra as vantagens e desvantagens da utilização desse tipo de energia. Considerada, no passado, como vilã, a energia nuclear passou, gradativamente, a ser defendida por alguns ecologistas, pois não gera gases de efeito estufa.

Como a Radioatividade é o fenômeno pelo qual um núcleo emite, espontaneamente, determinadas partículas ou ondas, genericamente, chamadas de radiações, transformando-se em outro núcleo mais estável, o professor pode integrar, ao assunto, o tema abordado nas mídias sobre o conteúdo: *Radiações: riscos e benefícios*. Com essa estratégia, é possível aprofundar a abordagem do assunto cobrindo, dessa forma, um conteúdo maior sobre o assunto.

Com as mídias audiovisuais de conteúdos: *Bombas nucleares e acidentes nucleares e o seu impacto* é possível mostrar, ao aluno, um pouco da história da fabricação da

## A VIAGEM DE KEMI

primeira bomba atômica, os cientistas envolvidos no projeto e, também, a finalidade para a qual as pesquisas sobre energia nuclear foram desenvolvidas e o uso bélico das mesmas, assim como fazer o aluno pensar sobre o assunto e ter uma opinião a respeito do uso ou não da energia nuclear para gerar a energia necessária utilizada pela sociedade moderna. A mídia audiovisual com conteúdo: *Bombas nucleares* mostra imagens estarrecedoras sobre os lançamentos ocorridos em Hiroshima e Nagasaki no final da Segunda Guerra Mundial. Nessa mídia temos um relato histórico sobre os acontecimentos daquela época, que culminaram na destruição dessas cidades e no final da guerra.

Com a mídia: *Energia nuclear e o seu impacto* é introduzida a questão do benefício e os problemas que o uso da energia nuclear traz para a sociedade. Através de um debate, mostra os prós e os contras, para que os alunos possam discutir e refletir sobre o assunto.

As mídias de áudio e jogos complementam a abordagem dos conteúdos e o professor pode usá-los para exercitar e fixar os assuntos.

Este tema pode ser desenvolvido em conjunto com as mídias dos temas: *Combustíveis: a química que move o mundo* e *Radiações: riscos e benefícios*.

## 4. OBJETIVOS

- Mostrar, ao aluno, o conceito de energia nuclear e seus usos;

## A VIAGEM DE KEMI

- Mostrar um pouco da história do uso da energia nuclear para fabricação de bombas atômicas;
- Explicar o aproveitamento da energia nuclear em usinas;
- Estimular a discussão sobre os impactos da energia nuclear ao meio ambiente, à saúde e o problema do rejeito radioativo;
- Refletir sobre o uso ou não da energia nuclear como fonte de energia limpa.

### 5. PRÉ-REQUISITOS

Conhecimento sobre a tabela periódica, grupos, família e elementos químicos se faz necessário para melhor compreensão do assunto. Ainda, destaca-se a necessidade de familiaridade com conteúdos como onda, comprimento de onda, transformação de massa e energia.

### 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 das mídias audiovisuais: *Energia nuclear – respeitar e não temer!*; *Bomba atômica – o perigo continua*; e *Energia nuclear – limpa ou mortal??*, preferencialmente, nessa ordem, para desenvolver o tema: *energia nuclear e impacto ambiental*.

## A VIAGEM DE KEMI

O tema, além das mídias audiovisuais, conta com três conteúdos de áudio e um jogo educacional que podem ser usados para complementar e exercitar o assunto abordado.

Como os conteúdos de áudio e jogos são complementares e/ou introdutórios dos assuntos a serem discutidos, eles podem 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 – sugerimos, ao professor, a utilização da mídia audiovisual com o conteúdo *energia nuclear*, para mostrar aos alunos, o conceito e o aproveitamento desse tipo de energia. Se quiser, pode utilizar as mídias audiovisuais com tema: *Combustíveis – a química que move o mundo* para mostrar outros exemplos de energias existentes. Após a visualização das mídias, o professor pode complementar a aula com explicações mais detalhadas a respeito dos processos de fissão e fusão nuclear. Pode lembrar a estrutura do átomo e os tipos de reações, pois as nucleares se constituem num fenômeno ligado ao núcleo do átomo, nada tendo a ver com a eletrosfera como aconteceu nas

## A VIAGEM DE KEMI

demais. Pode, também, falar sobre massa molecular, número atômico, princípio da transformação de massa em energia, isótopos etc. Além disso, deve colocar as vantagens e desvantagens desse tipo de energia, preparando, o aluno, para, através de discussões, refletir e se posicionar a favor ou contra o uso da energia nuclear. As principais vantagens dessa energia são: (a) a substituição do uso de combustíveis fósseis; (b) o não lançamento, na atmosfera, do CO<sub>2</sub> e outros gases que contribuem para o aquecimento global; (c) a necessidade de uma área menor para gerar uma grande quantidade de energia e, também; (d) das usinas poderem se localizar próximas aos centros de consumo. Como desvantagens: (a) o acondicionamento dos rejeitos radioativos e (b) o tempo para decaimento (meia vida) desses rejeitos.

Atividade 2 – o professor pode começar a sua aula com a música *Rosa de Hiroshima*, de Vinicius de Moraes, para introduzir o assunto a respeito da bomba atômica. Com a mídia audiovisual *Bomba atômica – o perigo continua* pode mostrar as fotos da destruição causada pelas bombas atômica lançadas no Japão, no final da Segunda Guerra Mundial e, um histórico a respeito do projeto Manhattan no contexto da Segunda Guerra. Juntamente com o professor de história, pode desenvolver uma pesquisa mais detalhada sobre esse período e, também, pedir aos alunos que tragam mais ilustrações para serem mostradas em sala de aula.

Atividade 3 – dando sequência ao assunto, sugerimos ao professor, que fale sobre o uso da energia nuclear para fins pacíficos, os órgãos que fiscalizam os projetos que utilizam energia nuclear, o acondicionamento e decaimento dos

## A VIAGEM DE KEMI

rejeitos atômicos e, também, trate a respeito da utilização da energia nuclear para o desenvolvimento das ciências.

Atividade 4 – o professor de química, em conjunto com os professores de história e geografia, pode trabalhar os grandes acidentes ambientais como o de Chernobyl e o de Goiânia, localizando geograficamente essas regiões. Outras possibilidades de atividade em conjunto é a localização das reservas de urânio e de outros minerais naturais radioativos e o estudo das implicações econômicas e sociais devido à ocorrência desses acidentes que mesmo sendo em pequeno número, a dimensão das consequências é catastrófica. Com o professor de biologia, podem ser trabalhadas a ação dos elementos radioativos e as consequências das contaminações em organismos vivos pelas radiações nucleares.

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

## 8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividade 1 – fazer com que os alunos pesquisem as utilidades da energia nuclear na medicina, agricultura e indústria, além da produção de bombas. O professor pode, juntamente com o professor de geografia, desenvolver trabalhos sobre a posição do Brasil como produtor de urânio; a política brasileira para uso da energia e a localização das usinas nucleares em funcionamento no país. Os alunos podem realizar uma pesquisa identificando opinião da

## A VIAGEM DE KEMI

população local a respeito da necessidade do Brasil possuir usinas nucleares. Outra sugestão para pesquisar é a respeito da tecnologia usada nas usinas de Angra dos Reis – RJ, se está ou não ultrapassada e quais os cuidados tomados com relação aos rejeitos radioativos. O professor pode pedir aos alunos que façam uma pesquisa de campo: descobrir se em sua cidade ou estado têm equipamentos que utilizam material radioativo e o que é feito com o material que é descartado. Para onde vão os rejeitos dos hospitais e clínicas que utilizam equipamentos com material radioativo.

Atividade 2 – com o professor de história, pode aprofundar mais o assunto a respeito da Segunda Grande Guerra. Já, a partir da música de Vinicius de Moraes, pode fazer uma ponte com o estudo do Período Modernista, juntamente com o professor de Literatura Brasileira. Sugere-se, também, uma pesquisa ou leitura de artigos sobre experiências de uso da energia nuclear que ocorrem no mundo de hoje, principalmente os atritos mundiais causados pelas pesquisas atômicas, como as desenvolvidas pela Coréia do Norte. É interessante fazer o aluno pensar a respeito dos interesses econômicos de cada país que desenvolve esse tipo de pesquisa, voltada para a indústria bélica.

Atividade 3 – após a realização das atividades anteriores os professores podem dividir a classe em dois grupos: um a favor e outro contra a utilização da energia nuclear, e promover um debate, mediado por um dos professores ou mesmo um aluno que fará perguntas a cada um dos grupos, fazendo com que eles defendam o seu ponto de vista. Após, com o professor de Língua Portuguesa, os alunos podem produzir uma redação mostrando o seu ponto de vista.

## 9. PARA SABER MAIS

A radioatividade presente em nosso cotidiano. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/quimica/a-radioatividade-presente-nosso-cotidiano.htm>

Atkins, P.w.; Paula, Julio de . **Físico-química**. Florianópolis (SC): Editora LTC. Ed. 8 / 2008, v. 1, 609 p.

Bianchi, José Carlos de Azambuja; Maia, Daltamir Justino; Albrecht, Carlos Henrique. **Universo da Química - Col. Delta**. São Paulo: Editora Ftd. Ed. 1/2005, 688 p.

Carvalho, Geraldo Camargo de. **Química Moderna**. São Paulo: Editora Scipione. Ed. 1 / 2004, v. único, 688 p.

Dias, José Ricardo Gomes; Nogueira, Antonio de Carvalho. **Química para o Ensino Médio - Curso Completo**. São Paulo: Editora: Ibep. Ed. 2/ 2005, 568 p.

Energia Nuclear no Brasil. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/quimica/energia-nuclear-no-brasil.htm>

Feltre, Ricardo. **Físico-Química**. São Paulo: Editora Moderna. Ed. 6/2004, v. 2, 432 p.

Goldemberg, Jose. **Energia Nuclear: Vale a Pena?** São Paulo: Editora Scipione. Ed. 1996.

Feltre, Ricardo. **Fundamentos da Química**. São Paulo: Editora Moderna. Ed. 04 / 2005, v. único, 700 p.

Grupo de Pesquisa em Educação Química. **Interações e Transformações II: Reelaborando Conceitos sobre Transformações Químicas (Cinética e Equilíbrio)**. São Paulo: Editora EDUSP. Ed. 3/2005, v.2, 160 p.

Grupo de Pesquisa em Educação Química. **Interações e Transformações - Livro de laboratório - módulos III e IV**. São Paulo: Editora: EDUSP. Ed. 1/2005, 80 p.

Lixo Nuclear: Perigo! Disponível em:  
<http://www.brasilecola.com/quimica/lixo-nuclear-perigo.htm>

Pereira, Luis Fernando; Ciscato, Carlos Alberto Mattoso. **Planeta Química**. São Paulo: Editora Ática. Ed. 1/2008, v. único, 784 p.

Peruzzo, Tito Miragaia; Canto, Eduardo Leite do. **Química 2 - Na Abordagem do Cotidiano**. São Paulo: Editora Moderna. Ed. 4/2007, v. 2, 640 p.

Peruzzo, Tito Miragaia; Canto, Eduardo Leite do. **Química na Abordagem do Cotidiano**. São Paulo: Editora Moderna. Ed. 3/2007, v. único, 760 p.

Sardella, Antonio; Falcone, Marly. **Química - Série Brasil - Ensino Médio**. São Paulo: Editora Ática. Ed. 1/2004. 560 p.

Sidney Crippi. **Energia Nuclear**. Rio de Janeiro: Editora Interciência. Ed. 1, 136 p.

Reis, Martha **Química 2 - Físico-química**. São Paulo: Editora FTD. Ed. 2007, 408 p.

Silva, Eduardo Roberto da. **Química - Transformações e Energia**. São Paulo: Editora Ática. Ed. 2001, v. 2, 392 p.

Silva, Eduardo Roberto da; Nóbrega, Olímpio Salgado; Silva, Ruth Hashimoto da. **Química**. São Paulo: Editora Ática. Ed. 2001, v. único, 392 p.

Usberco, João; Salvador, Edgard. **Química 2 - Físico-química - Ensino Médio**. São Paulo: Editora Saraiva. Ed. 10/2006, v. 2, 512 p.

Usberco, João; Salvador, Edgard. **Química**. São Paulo: Editora: Saraiva. Ed. 7/ 2006, v. único, 672 p.

Usinas nucleares no combate ao efeito estufa. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/quimica/usinas-nucleares-no-combate-ao-efeito-estufa.htm>

Woodford, Chris. **Energia**. São Paulo: Editora Dcl Difusão Cultural. Ed. 1/2008, 64 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

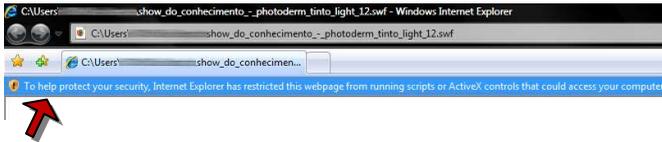
- Faça o download do Adobe Flash Player no link: <http://get.adobe.com/br/flashplayer/>;
- Feche todos os navegadores de internet (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera, etc.) e instale o arquivo baixado (install\_flash\_player.exe);

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;

## A VIAGEM DE KEMI

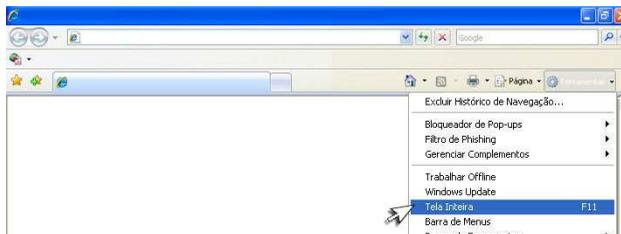
- Após todo esse processo, o jogo deve abrir com o navegador escolhido;
- Usuários do Internet Explorer devem cuidar a seguinte mensagem (indicada pela flecha) enviada pelo navegador quando o jogo é aberto:



- Clique nessa mensagem e selecione a opção **“Allow blocked content”**;
- 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: CRUZANDO O NÚCLEO ATÔMICO

### a) Modelo

O jogo é de palavras cruzadas, como os tradicionais. O jogador deve escrever as respostas diretamente na grade do jogo.

### b) Procedimento de jogadas

Para compreender os comandos de jogada que você precisa utilizar, abaixo seguem todas 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 na tela conforme a indicação no canto superior direito.



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

## A VIAGEM DE KEMI

inferior esquerdo. Desse modo, você terá acesso ao selo CC (Creative Commons), onde estão listadas as permissões de uso do jogo.



Depois disso, a próxima tela mostra o Einstein introduzindo a tarefa. Observe o botão de avançar indicado pela flecha:



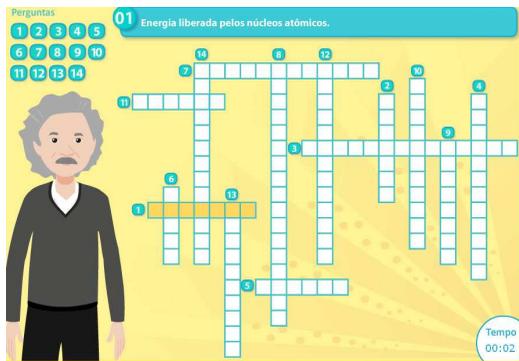
Utilize o botão **Avançar** para passar diálogos ou telas dentro do jogo ou rever algum ponto específico. Sempre que for permitido voltar ou avançar há um botão com tal indicação, caso contrário, você não pode navegar livremente

## A VIAGEM DE KEMI

pelo jogo. Desse modo, visualize todo o diálogo do cientista até chegar à tela das cruzadas.

### d) O Jogo

No lado direito da tela está o quadro das cruzadas, onde você deve formar a palavra. No lado esquerdo está o cientista e acima dele estão as opções de número que você pode escolher para responder.



Se responder a cruzada corretamente, o Einstein sorri e faz um sinal de positivo:



## A VIAGEM DE KEMI

Se digitar uma letra incorreta dentro de um dos quadrinhos que corresponde a tal pergunta, a grade em volta da palavra já fica vermelha, indicando o erro. Além disso, Einstein puxa o cabelo e mostra a língua.



Observe que, no canto inferior direito da tela, há um indicador de tempo para o ranking, o qual demonstra o tempo em que você demora para preencher todas as lacunas. Esse ranking serve para competir com outros jogadores, para testar quem termina o jogo mais rápido.

### e) Final do Jogo

Após completar todas as lacunas, o cientista sai da tela comemorando e batendo palmas.



## 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. Clique no botão **Reiniciar** se quiser jogar novamente.

## A VIAGEM DE KEMI