

# Terapias alternativas em teste

## CONCEITOS A EXPLORAR

**I**nglês

Linguagem de conversação.

Elaboração de interrogativas.

*Reported speech.*

**S**ociologia

Metodologia científica.

**Q**uímica

Construção do conhecimento científico.

Concentrações e diluição de soluções.

Cálculos químicos.

## COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

**I**nglês

Utilizar-se das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação, em situações intersubjetivas, que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre os contextos e estatutos dos interlocutores; colocar-se como protagonista no processo de produção/recepção.

Escolher o registro adequado à situação na qual se processa a comunicação e o vocábulo que melhor reflita a idéia que pretende comunicar.

Conhecer e usar as línguas estrangeiras modernas como instrumento de acesso a informações a outras culturas e a outros grupos sociais.

**S**ociologia

Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, entre as quais as de planejamento, organização, gestão, trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.

Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas.

Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito



## Química

à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supere conflitos e tensões do mundo atual.

Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.

Compreender dados quantitativos, estimativas e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).

Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência em Química).

## INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

### Biologia

Sistema imune.

Método científico.

### Filosofia

Construção do conhecimento.

Positivismo e construtivismo.

Limites do saber científico.

### História

História da medicina (homeopatia).

# SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

## Inglês

Celina Bruniera

Antes de exibir o vídeo, pergunte aos alunos o que sabem sobre o assunto, que terapias alternativas conhecem e se fazem ou já fizeram uso de alguma delas.

Entregue-lhes um roteiro de observação, que deve ser lido antes da apresentação e preenchido tão logo tenham assistido ao filme servindo de base

para que elaborem uma entrevista. O roteiro pode ser composto por perguntas de caráter genérico, como por exemplo:

- *Que terapia é apresentada no vídeo?*
- *Em que princípios se baseia a terapia?*
- *Quais os objetivos das pesquisas realizadas?*
- *O que as pesquisas têm concluído?*

### Atividades

1. O roteiro de observação pode também conter um glossário. Liste, em língua portuguesa, palavras que aparecem no vídeo e peça aos alunos que encontrem os termos correspondentes em inglês.
2. Proponha aos alunos debater as respostas do roteiro de observação em pequenos grupos, para tentar chegar a um consenso. De posse do glossário e das respostas, os grupos poderiam elaborar o roteiro de uma entrevista a ser realizada na escola. Discuta com eles os objetivos da entrevista, para que façam as perguntas bem direcionadas
3. Depois de concluído o roteiro, exiba o vídeo novamente, permitindo observar

como são elaboradas as perguntas feitas pelo narrador. Essa abordagem metalingüística é uma oportunidade para propor a revisão do roteiro da entrevista, mediante a análise e a discussão das perguntas que o vídeo apresenta. Podem ser enfocados conteúdos como: elaboração de interrogativas em inglês e uso adequado de tempos verbais e da linguagem conversacional.

4. Diga aos alunos que revisem o roteiro da entrevista com base na discussão anterior. Acompanhe o trabalho de cada grupo ou faça abordagens coletivas do conteúdo em questão.

Os alunos devem realizar a entrevista individualmente e depois discutir as respostas com os colegas de grupo. O grupo planeja a apresentação dos resultados para os colegas.

Explique aos alunos que o importante é organizar as informações a serem transmitidas de forma clara e correta, utilizando-se de linguagem

adequada à situação comunicativa, ou seja, linguagem informal, já que se trata de fazer uma apresentação aos colegas de classe. Além disso, seria bastante enriquecedor para o desenvolvimento da competência discursiva dos alunos fazer uso do *reported speech* para recontar aos colegas os resultados obtidos nas entrevistas.

# Sociologia

Paulo Márcio Klein

Utilize o documentário como aula introdutória ao conceito de metodologia científica e dos mé-

todos e técnicas de pesquisa em ciências humanas.

## Atividade

- Debata o documentário com os alunos.
- Registre na lousa os principais aspectos levantados.
- Encaminhe o debate no sentido de construir o conceito de método científico e a especificidade das técnicas de pesquisa nas ciências sociais.
- Proponha uma investigação das características do método científico das ciências humanas; ofereça indicação bibliográfica.
- Utilize alguns procedimentos científicos das ciências humanas em trabalhos de campo sobre terapias alternativas baseadas na tradição popular e no folclore.

# Química

Vera Lúcia Mitiko Aoki

Há mais de duzentos anos o médico alemão Hahnemann, fundador da homeopatia, traduziu um livro de William Cullen e discordou da explicação referente ao êxito da quinina no tratamento da malária. Resolveu experimentá-la e verificou que, enquanto a tomava, sentia uma série de sintomas “semelhantes” àqueles da febre intermitente. Isso o levou à “Lei dos Semelhantes”, enunciada inicialmente por Hipócrates e tida como válida também por Paracelso. Repetiu o teste centenas de vezes, valendo-se de seus amigos e cola-

boradores, e os resultados demonstraram a invariabilidade dessa lei. Assim, Hahnemann realizou experimentos, interpretou os dados e formalizou sua teoria no *Organon* (a bíblia dos homeopatas), onde apresentou conceitos surpreendentes para a época e de grande aplicabilidade prática

Depois de exibir o vídeo, discuta com os alunos as metodologias científicas modernas e se acham que o procedimento empírico de Hahnemann estaria de acordo com elas.

## Soluções e diluição de soluções

Ao transportar a “Lei dos Semelhantes” para a prática clínica, Hahnemann verificou que quanto mais diluído e dinamizado um medicamento, maior era a ação curativa da droga e menores os efeitos indesejáveis.

No Brasil, utiliza-se a escala centesimal proposta por Hahnemann. Nessa escala, dilui-se uma parte do extrato da substância básica (tintura-mãe) em 99 partes de um veículo e agita-se (“sucussiona-se”) várias vezes, o que corresponde

a CH1 (primeira dinamização centesimal). Ao se diluir uma parte de CH1 em 99 partes do mesmo veículo e ao “sucussioná-la”, estará pronta a CH2, e assim sucessivamente.

As dinamizações ou potências mais receitadas são CH3, CH6, CH12, CH30, CH200 e CHM. Mas, quantas moléculas da substância ativa haveria em um remédio de potência CH30? Para responder a esta pergunta, proponha aos alunos o experimento a seguir:

### Experiência

- Prepare uma solução (solução I) 0,01 mol/l de permanganato de potássio. Observe a

cor e anote (dado: massa molar do  $\text{KMnO}_4$  = 158 g/mol).

- Transfira, quantitativamente, 1 ml da solução I (concentração 0,01 mol/l) para uma proveta e complete com água destilada o volume até 100 ml (solução II). Observe a cor e anote. Calcule a concentração em mol/l e em g/l da solução II.
- Com a solução II realize os seguintes ensaios:
  - Com o auxílio de um conta-gotas, determine o número de gotas contidas em 2 ml, usando uma proveta de 10 ml. Faça três determinações. Calcule o volume de uma gota da solução e a quantidade de permanganato de potássio nela contida.
  - Transfira 1 ml dessa solução (II) para uma proveta de 100 ml e acrescente água até completar o volume de 100 ml (solução III). Observe a cor e anote. Calcule a concentração em mol/l e em g/l da solução III.
- Repita a diluição centesimal até que a cor da solução não seja mais perceptível a olho nu. Calcule a massa de permanganato existente na última solução colorida, bem como a concentração em mol/l e em g/l dessa solução. Calcule também o número de partículas de  $\text{KMnO}_4$  presente em uma gota da solução final.
- Calcule, teoricamente, o número de “partículas” de  $\text{KMnO}_4$  que haveria em uma gota da solução obtida após a nona diluição centesimal.

### Conclusões

Os alunos facilmente perceberão que, após uma certa diluição, não haverá mais “partículas” ou “moléculas” da substância que foi dissolvida para preparar a solução inicial.

Fazendo uma analogia dessas soluções diluídas com os medicamentos homeopáticos, surge a questão: como é possível o remédio mais potente ser aquele que não possui nenhuma partícula da substância ativa? Para Hahnemann, os medicamentos, ao serem “dinamizados”, despertariam uma energia medicamentosa latente em cada substância. Pergunte aos alunos se eles acham que

essa explicação poderia ser aceita pela comunidade científica ou pela sociedade.

O vídeo fornece dados que demonstram a maior eficiência dos medicamentos homeopáticos quando comparados ao placebo, sendo eles praticamente iguais do ponto de vista da constituição química.

Comente que as entidades e idéias científicas são construídas, validadas e comunicadas por meio das instituições culturais da ciência, mas muitas delas dificilmente serão descobertas e explicadas pelos indivíduos por meio de suas próprias observações do mundo natural.

### Consulte também

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. *Filosofando: introdução à Filosofia*. São Paulo, Moderna, 1993.  
 CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo, Ática, 1994.  
 COSTA, Cristina. *Sociologia: introdução à ciência da sociedade*. São Paulo, Moderna, 1997.  
 KAUFMAN, Ana Maria & RODRIGUEZ, Maria Elena. *Escola,*

*leitura e produção de textos*. Porto Alegre, Artmed, 1995.  
 SILVA, Eduardo Roberto et al. *Química - Conceitos básicos*, vol. 1. São Paulo, Ática, 2001.  
 SOLÉ, Isabel. *Estratégias de leitura*. Artmed, Porto Alegre, 1998.  
 TODOROV, Tzvetan. *Os gêneros do discurso*. São Paulo, Martins Fontes, 1980.