

Programa  
**A Química do Fazer**  
Perfume

Cosméticos

Química  
2ª Série | Ensino Médio

CONTEÚDOS DIGITAIS MULTIMÍDIA

### Coordenação Didático-Pedagógica

Stella M. Peixoto de Azevedo Pedrosa

### Redação

Andréia M. Ernesto

### Revisão

Alessandra Muylaert Archer

### Projeto Gráfico

Eduardo Dantas

### Diagramação

Isabela La Croix

### 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

---

### Vídeo (Audiovisual)

Programa: A Química do Fazer

Episódio: Perfume

Duração: 10 minutos

Área de aprendizagem: Química

Conteúdo: Cosméticos

Conceitos envolvidos: ebulição, líquidos miscíveis e imiscíveis, evaporação, destilação.

Público-alvo: 2ª série do Ensino Médio

---

### Objetivo geral:

Reconhecer a importância da química como conhecimento imprescindível para a compreensão do mundo que nos cerca.

### Objetivos específicos:

Discutir a importância do olfato para a memória e o paladar;

Reconhecer procedimentos químicos no processo de fabricação do perfume;

Analisar, no dia-a-dia, os processos químicos que o perfume sofre e não percebemos.

### Pré-requisitos:

Não existem pré-requisitos.

### Tempo previsto para a atividade:

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

## Introdução

Quando surgiu o perfume? Como é produzido? É possível fazer perfume em casa? E o olfato, como responde à presença de diferentes fragrâncias? O que o olfato tem a ver com o paladar? Como eles se combinam? E como a química interage em tudo isso?

Este guia foi elaborado justamente pensando como podemos abordar todos esses assuntos em sala de aula. Muitas ideias podem surgir e, por isso, nem todos os assuntos poderão ser aprofundados, mas lembre que isso não é um problema. Esses temas podem ser trabalhados em outras aulas ou até mesmo em uma atividade que pode ser definida junto com a turma. O recurso didático a ser trabalhado neste guia é o vídeo que compõe a série do programa *A Química do Fazer*, cujo conteúdo, como já foi dito, é sobre perfumes.

Vamos trabalhar junto com os alunos, pois eles são grandes atores neste processo. Entretanto, você é quem irá ditar o ritmo da aula e a linha de trabalho a ser seguida. Além disso, é preciso estar bastante afinado em relação ao conteúdo, as dicas e curiosidades presentes neste guia. Esses detalhes irão ajudá-lo a enriquecer a sua aula.

O vídeo é bem descontraído e tem um tom bastante amigável, o que o torna mais interessante para a turma. Por isso, abuse bastante do vídeo. Passe mais de uma vez, se achar necessário, e explore cenas específicas. Tire dúvidas que surgirem durante a exibição, não se limitando apenas a reproduzi-lo.

Verifique, com antecedência, a disponibilidade dos recursos necessários – um computador ou um equipamento específico de DVD conectado a uma TV ou projetor multimídia – para a apresentação do vídeo no dia previsto. E tenha um ótimo trabalho!

### professor!

Estudar o tema, planejar a aula, buscar informações atualizadas e curiosidades contribuem para que se possa instigar cada vez mais o aluno em sala de aula.

**professor!**

Procure iniciar suas aulas com questionamentos, pois contribuem para despertar o interesse dos alunos.

Aproveite as respostas dadas por eles como ponto de partida para a explicação do conteúdo!

**dica!**

No link [http://mundo-estranho.abril.com.br/saude/pergunta\\_286717.shtml](http://mundo-estranho.abril.com.br/saude/pergunta_286717.shtml) é possível encontrar outras perguntas relacionadas a este tema, que podem ser usadas na parte introdutória da aula.

**Desenvolvimento**

Os perfumes possuem um processo próprio de fabricação industrial, no qual a presença da química é bastante visível. Entretanto, iremos desenvolver com os alunos a possibilidade de reconhecer a química em processos mais simples do nosso dia-a-dia. Por exemplo: no simples ato de sentir o perfume e muitas outras curiosidades. A intenção é criar uma aula participativa, com muito debate e novas ideias.

Para contribuir com suas atividades, trouxemos informações e indicações de materiais complementares!

**POR QUE NÃO SENTIMOS O GOSTO DAS COISAS QUANDO ESTAMOS GRIPADOS?**

Essa é uma pergunta simples e que muitas pessoas já se fizeram quando estão gripadas. Antes de entrarmos propriamente no assunto “perfume”, talvez seja interessante relembrarmos como funciona o **processo olfativo** e como se combina com o paladar. Afinal, se estamos gripados, o olfato fica prejudicado e, com isso, o paladar também deixa de funcionar 100%. Será que os alunos sabem por que isso acontece? Questione-os! Estimule as respostas deles e contraponha os pontos de vista apresentados. Elabore com eles uma explicação coletiva. Você ainda poderá lembrar-lhes de como o cheiro está ligado a nossa memória. Os perfumes, muitas vezes, estão associados a essas lembranças.

**UM POUCO DE HISTÓRIA**

A prática de criar aromas para modificar o cheiro das coisas é bastante antiga.

A história do perfume nos remete à antiguidade. Para ser mais preciso, ao ano 3.000 a.C., quando a fumaça da queima de madeira, especiarias, ervas e incensos eram utilizados pelos politeístas para elevar seus pedidos. Informe aos alunos que a origem latina da palavra **perfume** significa *per* (através) e *fumum* (fumaça), ou seja, “através da fumaça”. Apresente a história da origem do perfume. Muitos alunos irão se surpreender com as possibilidades de uso do perfume. Vamos ver, agora, como os perfumes são fabricados, as fragrâncias extraídas e outras informações sobre os perfumes.



## O QUE É FRAGRÂNCIA

### Processo de Fabricação do Perfume

O processo de fabricação do perfume se dá em **três etapas distintas**, que podem ser identificadas como:

- 1ª) Obtenção do óleo essencial.
- 2ª) Composição do buquê.
- 3ª) Produto final.

Você poderá trabalhar esses assuntos separadamente com a turma. Nesse sentido, o vídeo será um ótimo recurso para você.

Outra proposta de trabalho com os alunos é a de que o tema seja introduzido com a ajuda de um jogo rápido. O processo de fabricação traz alguns termos que podem ou não ser de conhecimento de todos. Essa pode ser uma forma descontraída e rápida de trabalhar conceitos químicos e biológicos também. Em uma das atividades você encontrará um exemplo: um jogo de palavras cruzadas.

### OBTENÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL – 1ª ETAPA

Um bom começo seria perguntar para a turma por que aplicamos perfume em partes específicas do corpo, como, por exemplo, no pulso, na nuca e atrás da orelha. Bom, a resposta é simples. Ao aplicar o perfume no corpo quente, o álcool evapora, ficando apenas a sua essência. Por isso, escolhemos os lugares mais quentes do corpo. A partir daí você pode dar o pontapé para essa primeira parte: como será que é extraída a essência dos perfumes? Essa é apenas uma das respostas que eles irão encontrar neste vídeo.



Observe que o episódio dedica uma boa parte da sua apresentação aos métodos de **obtenção do óleo essencial**.

### mais detalhes!

Você pode obter mais informações sobre este assunto no site <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=28&id=329>, que explica a origem do perfume.

### mais detalhes!

Você conseguirá informações que poderão enriquecer suas aulas em DIAS, Sandra Martins e SILVA, Roberto Ribeiro da. *Perfume: uma Química Inesquecível*. Química Nova na Escola, nº4, novembro 1996, p.3- 6. <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc04/quimsoc.pdf>



A **hidrodestilação** começa com o contato da água com uma amostra, aquecida até a fervura. Na ebulição, o vapor d'água com esses componentes voláteis sobe por um tubo até o condensador. Então os vapores são liquefeitos e caem sob a forma líquida em um braço lateral. Como o óleo e a água são imiscíveis, temos então a separação de fases. Sendo assim, neste caso, a água vai ficar na parte inferior e o óleo essencial na parte superior.

Ferve-se o solvente, seu vapor é condensado, indo para a parte de cima e caindo, em seguida, na região onde está a amostra. Neste caso, o álcool foi usado como solvente, mas podem ser usados outros solventes, dependendo do tipo de substância que se quer extrair. O contato do solvente com a amostra extrai os componentes do aroma. Depois, esse solvente com as substâncias aromáticas retornam ao balão e esse processo é repetido tantas vezes quanto necessário.



Lembre aos alunos que existem outros processos de **extração por solvente**, principalmente quando as amostras são sensíveis ao calor. Neste caso, são usadas extração a frio.



A **extração a frio** (*enfleurage*) é um processo antigo usado para extrair os componentes aromáticos de flores. Nesse método as flores são colocadas em contato direto com cera, que extrai os componentes aromáticos. Essa cera é raspada e os componentes aromáticos são removidos da cera com álcool etílico.

### COMPOSIÇÃO DO BUQUÊ – 2ª ETAPA

Depois de extrair a essência, é o momento da **composição do buquê**. É possível que os alunos se lembrem do buquê de noiva, então, aproveite para fazer uma alusão. Assim como o buquê é composto de várias flores, o perfume é formado por diferentes aromas. Mas quem é que escolhe esses aromas? Como é feito? Qual o profissional responsável por essa tarefa? Como eles fazem para não repetir uma mesma fragrância em perfumes diferentes? Questione a turma: será que eles sabem a resposta de alguma dessas perguntas? O vídeo apresenta uma entrevista com um químico que irá explicar de quem é este papel. Mas, antes, você pode dar algumas informações sobre o perfumista.



Duas informações podem ser destacadas. A primeira é que o solvente – o álcool – evapora do corpo, restando apenas a essência, que é o perfume. E a segunda é que o perfume é resultado de diferentes matérias-primas. Essa mistura de aromas permite que o perfume tenha três fases de evaporação, que, na verdade, são chamadas de nota superior ou cabeça do perfume, nota do meio ou corpo do perfume e nota do fim ou base. Pergunte se eles já perceberam a diferença do cheiro do perfume com o passar do tempo.



Lembre que há outros fatores que influenciam este processo, como o tipo de pele, acidez, entre outros.

### PRODUTO FINAL – 3ª ETAPA

Nesta fase final o perfumista cria a **essência do perfume**, que pode inclusive ter sido produzida em laboratório a partir da imitação de algum perfume da natureza. O trabalho do perfumista pode ser demorado e abranger a pesquisa de aromas, muito além das paredes do laboratório. O valor do perfumista reside na sua capacidade de, como um compositor, reunir as notas corretas (aromas) para produzir um perfume agradável.



### dica!

Uma interessante reportagem sobre a carreira do perfumista, realizada por Geovanna Morcelli, pode ser encontrada em:

<http://estilo.uol.com.br/ultnot/2009/12/22/conheca-a-carreira-de-perfumista-no-brasil-teste-ajuda-a-escolher-o-perfume-certo-para-voce.jhtm>

### dica!

Saiba mais sobre como a indústria busca novos aromas lendo a matéria de Germana Barata, intitulada *Aromas da Natureza são Capturados e Reconstituídos pela Indústria do Perfume*, da revista *Ciência e Cultura*, no site <http://cienciae-cultura.bvs.br/pdf/cic/v58n2/ao8v58n2.pdf>



- Processo utilizado desde a antiguidade, com as bebidas alcoólicas, através do alambique que foi inventado pelo alquimista *Jabir ibn Hayyan* (Geber) – (**DESTILAÇÃO**).
  - Flores com baixo teor de óleos essenciais e extremamente delicadas necessitam de um processo de destilação lento e caro. Como esse método é denominado? – (**ENFLEURAGE**).
  - Tipo de processo de separação de misturas. Sua origem vem do grego *chroma*, que significa cor, e *grafein*, grafia – (**CROMATOGRAFIA**).
  - Quando dois ou mais líquidos não são suscetíveis de misturar-se – (**IMISCÍVEIS**).
- b) Peça a seus alunos que **pesquisem** como são feitos perfumes caseiros. **Selecione**, você mesmo, uma fórmula para que a turma, em grupo, **fabrique** um perfume. Peça-lhes que **anotem** tudo o que fizerem e o que **considerarem** relevante durante o processo. Essas informações serão a base de uma discussão durante a aula. No caso da escola possuir laboratório de química, o trabalho pode ser **realizado** na própria escola. Peça a seus alunos que **anotem**, durante o dia, a diferença da intensidade da fragrância. Eles podem fazer isso durante um ou dois dias, o importante é que consigam **perceber** as diferenças. Todo esse material deverá ser trabalhado em sala, em consonância com o vídeo. Lembrando que, para essa atividade, a duração será de 1 a 2 semanas, por isso deve ser bem planejada.

### 3. Avaliação

A avaliação será totalmente **processual** neste caso, é claro que fica livre para o professor aplicar uma prova ao final do módulo de química trabalhado. Mas, para este episódio do vídeo *Química do Fazer*, a avaliação será baseada nas pesquisas realizadas pelos alunos e no envolvimento em sala com o tema abordado.

O guia trouxe várias ideias de como trabalhar o vídeo, mas você pode trazer outras. E no caso de aplicar as atividades sugeridas, poderá incrementar ainda mais a discussão na sala. Pois eles terão argumentos e dúvidas já formadas previamente, e é isto que tornará o debate mais interessante. As hipóteses são formadas com muito mais facilidade.

Lembre-se que toda avaliação reflete o trabalho realizado por nós, professores, por isso é importante **organizá-la previamente**.



## VÍDEO - AUDIOVISUAL

### EQUIPE PUC-RIO

Coordenação Geral do Projeto

Pércio Augusto Mardini Farias

### Departamento de Química

Coordenação de Conteúdos

José Guerchon

Revisão Técnica

Nádia Suzana Henriques Schneider

Assistência

Camila Welikson

Produção de Conteúdos

Florinda do Nascimento Cersosimo

### CCEAD - Coordenação Central de Educação a Distância

Coordenação Geral

Gilda Helena Bernardino de Campos

Coordenação de Audiovisual

Sergio Botelho do Amaral

Assistência de Coordenação de Audiovisual

Eduardo Quental Moraes

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

Gabriel Neves

Gisele Moura

Gislaine Garcia

Design

Eduardo Dantas

Isabela La Croix

Romulo Freitas

Revisão

Alessandra Muylaert Archer

Gislaine Garcia