

# JARDINS DE CRISTAIS

Semana da Ciência | 2016

# JARDINS DE CRISTAIS

Semana da Ciência | 2016

Ana Pimental

Paula Alves

# JARDINS DE CRISTAIS

Organização e edição do Serviço das Bibliotecas Escolares

[criação de uma estufa de cristais no âmbito das atividades da Semana da Ciência]

Ano Letivo 2016/2017



## Espiral de prata

**Material:** 1 copo de vidro de 250cm<sup>3</sup>; solução de nitrato de prata; pedaço de fio de cobre; 1 vareta de vidro.

**Procedimento:** Com o fio de cobre constrói uma pequena espiral. Verte para o copo de vidro a quantidade suficiente da solução de nitrato de prata, de modo a cobrir a espiral de cobre.

**Observação:** Aparece prata metálica, sobre a espiral de cobre.

**Conclusão:** À medida que o tempo vai passando a prata presente na solução de nitrato de prata vai-se depositando sobre o cobre.

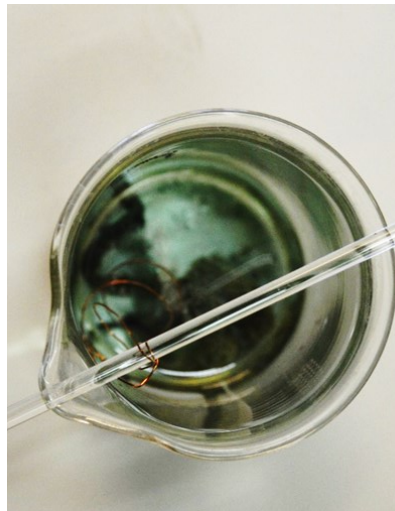


Figura 1 – Com o tempo, a prata deposita-se no fio de cobre.

## Ilha de cristais

**Material:** 1 forma pequena de silicone; 2 copos de plásticos médios; 1 copo de plástico grande; 1 copo de medição; 1 balança; 1 caixa de plástico com tampa; 2 colheres pequenas de plástico; 1 copo de vidro; 1 pauzinho de espetada; alúmen de potássio; corante verde em pó; gesso em pó; água da torneira.



Figura 2 – À medida que o tempo vai passando vão formando-se cristais de alúmen de potássio

**Procedimento:** Coloca, usando uma das colheres, num dos copos de plástico 10g de alúmen de potássio. No outro copo de plástico coloca 20g de gesso em pó. Para realizares estas tarefas utiliza a balança. Transfere o conteúdo dos dois copos para o copo de plástico grande e junta um pouco do corante verde em pó. Mistura todos os materiais que estão dentro do copo. Utilizando o copo de medição junta à mistura 12ml de água da torneira. Mistura rapidamente os materiais que estão no copo, até ficares com uma mistura toda da mesma cor. Transfere a mistura para a forma de silicone e deixa secar durante uma hora.

Aquece 250ml de água da torneira, sem deixar ferver. Com cuidado junta, no copo de vidro (no final deverá ser colocado no vidrão), 25g de alúmen de potássio e algum corante em pó, à água quente. Com a ajuda do pauzinho da espetada, vai mexendo até todo o alúmen e o corante estarem dissolvidos. Deixa arrefecer durante vinte minutos. Retira a mistura inicial da forma e coloca-a na caixa de plástico. Verte a mistura que está no copo de vidro para dentro da caixa de plástico. Tapa a caixa e deixa-a em repouso vinte e quatro horas. Ao fim desse intervalo de tempo retira a tampa da caixa e deixa-a em repouso, no mínimo, setenta e duas horas.

**Observação:** À medida que o tempo vai passando vão formando-se cristais de alúmen de potássio que se apresentam verdes devido ao corante em pó que foi utilizado

**Conclusão:** Quando dissolves o alúmen de potássio em água quente crias uma solução sobressaturada. Quando a temperatura da solução baixa o alúmen de potássio cristaliza sobre o sólido que nela está mergulhado (ilha).



Figura 3 – Quando a temperatura da solução baixa, o alúmen de potássio cristaliza e forma uma ilha.

## Espiral de cristais

**Material:** 1 copo de vidro de 250cm<sup>3</sup>; 1 espátula; 100cm<sup>3</sup> de água quente; 50g de sulfato de cobre; pedaço de fio de cobre; 2 varetas de vidro.

**Procedimento:** Dissolve em 100cm<sup>3</sup> de água quente 50g de sulfato de cobre.

Construi a espiral com o fio de cobre. Mergulha a espiral dentro da solução que está no copo e prende-a a uma vareta de vidro colocada sobre o bordo do copo. Deixa repousar a montagem doze horas. Provoca a precipitação dos cristais agitando, com a vareta de vidro, a solução. Deixa repousar, no mínimo, trinta e

**Observação:** Formam-se cristais azuis, sobre a espiral.

**Conclusão:** À medida que o tempo vai passando vão formando-se cristais de sulfato de cobre, sobre a espiral de cobre, pois a água presente na solução vai evaporando.

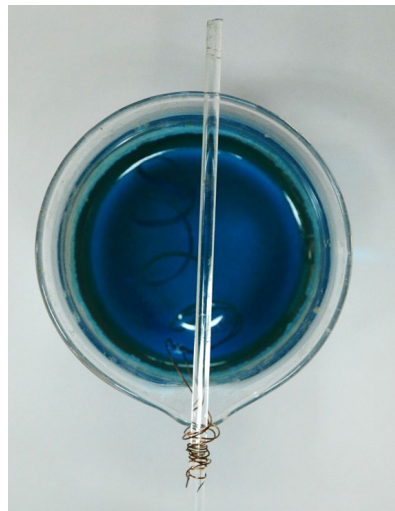


Figura 4 – Com o tempo, a prata deposita-se no fio de cobre.



## Jardim químico

**Material:** 1 copo de vidro de 250cm<sup>3</sup>; 7 espátulas; 100cm<sup>3</sup> de água destilada quente; 15g de silicato de sódio; cloreto de ferro III; sulfato de níquel; nitrato de cobalto; sulfato de manganésio; sulfato de cobre; sulfato de zinco.

**Procedimento:** Dissolve em 100cm<sup>3</sup> de água destilada quente 15g de silicato de sódio. Deixa arrefecer a solução. Junta pequenas quantidades de cloreto de ferro III, sulfato de níquel, nitrato de cobalto, sulfato de manganésio, sulfato de cobre e sulfato de zinco.

**Observação:** Formam-se cristais de várias cores.

**Conclusão:** A junção das várias substâncias iônicas provoca a cristalização imediata. Isto é, a formação de cristais coloridos.

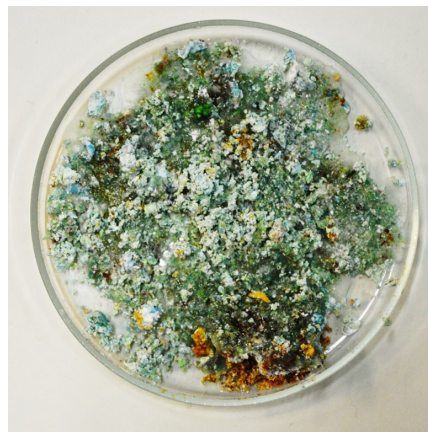


Figura 5 – A junção de várias substâncias iônicas provoca a formação de cristais coloridos.

## Cristais pendurados

**Material:** 2 copos médios de vidro; 1 colher de café; bicarbonato de sódio; água quente; 1 prato pequeno; fio de lã; 2 clips.

**Procedimento:** Enche, até dois terços, os dois copos de vidro com água quente. Adiciona a cada copo dez colheres de bicarbonato de sódio e agita até não se dissolver mais. Coloca os copos com a mistura num local quente com um pequeno prato entre eles. Corta um fio de lã com cerca de quinze centímetros. Ata um clip a cada uma das extremidades. Mergulha uma das extremidades num dos copos e a outra no outro copo.



Figura 6 – Coloca os copos com as mistura num local quente com um pequeno prato entre eles.



Figura 7 – O bicarbonato de sódio cristaliza e formam-se cristais que ficam suspensos no fio de lã.

**Observação:** À medida que o tempo passa vão se formando cristais no fio de lã.

**Conclusão:** O fio vai absorvendo a solução de bicarbonato de sódio. A água da solução vai evaporando e o bicarbonato de sódio vai cristalizando, formando os cristais suspenso no fio de lã.

## Cristais salgados

**Material:** água quente; 1 copo de vidro; 1 colher de sopa; cloreto de sódio (sal); 1 prato pequeno.

**Procedimento:** Verte água quente até encher metade do copo. Junta duas colheres de cloreto e mexe até dissolver. Coloca sobre o prato três colheres da solução incolor. Deixa repousar alguns dias.

**Observação:** Vão aparecendo pequenos cristais brancos.

**Conclusão:** À medida que o tempo passa a água da solução que está no prato evapora. O cloreto fica no prato formando os cristais brancos.



Figura 8 – Com a evaporação da água, o cloreto fica no prato e forma cristais brancos.

## Cristais doces

**Material:** água quente; 1 copo de vidro; 1 colher de sopa; açúcar; corante alimentar vermelho; 1 prato pequeno.

**Procedimento:** Verte água quente até encher metade do copo. Junta duas colheres de açúcar e mexe até dissolver. Junta algumas gotas do corante alimentar e mexe até toda a solução estar da mesma cor. Coloca sobre o prato três colheres da solução colorida. Deixa repousar alguns dias.

**Observação:** Vão aparecendo pequenos cristais vermelhos.

**Conclusão:** À medida que o tempo passa a água da solução que está no prato evapora. O açúcar fica no prato formando os cristais, que são vermelhos devido ao corante alimentar.

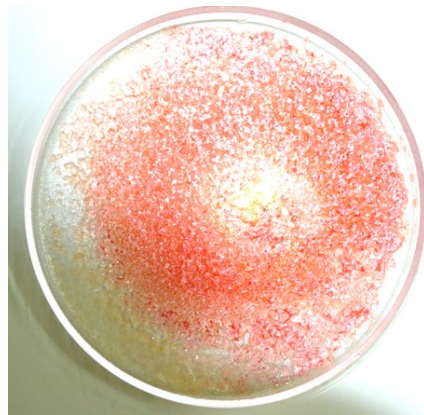


Figura 9 – Quando a água evapora, formam-se cristais de açúcar, cuja cor resulta do corante alimentar que foi adicionado à solução.

# JARDINS DE CRISTAIS

[estufa de cristais criada no âmbito das atividades da Semana da Ciência  
promovidas pelo Serviço das Bibliotecas Escolares]

Ano Letivo 2016/2017

