

GELATINA DE FRUTA! SÓLIDA OU LÍQUIDA?

-  Protocolo experimental
-  Famílias
-  Alimentação
-  4 horas



A Gelatina tem de ser sólida!

Deve ser suficientemente firme para se manter estável, mas tremer se for agitada.

E se, de repente, a tua gelatina ao invés de ficar sólida com a textura de um gel delicioso ficasse líquida e escorregadia? Faz esta experiência e descobre qual foi o ingrediente que sabotou a tua deliciosa sobremesa.

Materiais

- 1 pacote de gelatina com aroma a ananás
- ¼ de um ananás fresco
- 1 lata de ananás aos pedaços
- 2 taças de vidro grandes (saladeiras)
- 1 tacho
- 1 colher grande
- 1 faca
- 1 garfo

ENQUADRAMENTO

O que é a gelatina?

A gelatina é, em geral, extraída dos ossos e tecido conjuntivo de animais. A gelatina pura é formada essencialmente por proteínas (colagénio): 84-90% de proteína, 1-2% de sais minerais e 8-15% de água.

A gelatina começou a perder o seu mistério a partir de 1920, quando o físico-químico Staudinger introduziu o conceito de macromoléculas, moléculas muito longas, formadas por pequenas unidades que se repetem. No caso das proteínas, as unidades constituintes são cerca de 20 aminoácidos, diferindo as proteínas consoante o número de aminoácidos que as formam e a sua sequência. Podemos imaginar estas moléculas como fios, capazes de se dobrar sobre si mesmos (por exemplo cadeias em hélice) ou de se desenrolar, segundo as características do meio em que se encontram.

QUESTIONAR

- Quanto tempo demora a gelatina a ficar sólida?
- Será que as duas gelatinas irão solidificar ao mesmo tempo?
- Qual o ingrediente que sabotou a tua gelatina?

EXPLORAR

1. Vestir o avental e pedir ajuda a um adulto para realizar esta experiência pois será necessário usar o fogão e trabalhar com líquidos quentes;
2. Preparar a gelatina segundo as instruções do pacote (cuidado com a água quente);
3. Descascar o ananás, cortar em pedaços, e colocar numa taça de vidro;
4. Abrir a lata de conserva de ananás e, com a ajuda de um garfo, retirar parte do ananás para dentro da outra taça de vidro;

O que há de diferente nestes dois tipos de ananás?

5. Dividir a gelatina, ainda líquida e quente pelas duas taças;
6. Misturar e levar ao frigorífico para gelificar;

Quanto tempo demorará a gelatina a ficar sólida?

7. Desenformar, mergulhando a taça por breves instantes em água quente.

EXPLICAR

A gelatina estará gelificada ao fim de 3 a 4 horas no frigorífico.

O processo de gelificação...

O colagénio é a proteína envolvida no processo da gelificação, formado por três cadeias em hélice, enroladas umas nas outras - como uma corda. Quando aquecida acima dos 70º, esta estrutura desenrola-se – o colagénio desnatura-se – obtendo-se as cadeias proteicas separadas - a gelatina. Estas cadeias não voltam a enrolar-se como originalmente. Mas, se dissolvidas em água e arrefecidas, ligam-se entre si em algumas zonas e formam uma rede tridimensional. Esta rede retém o líquido presente – água ou sumo – o que provoca um espessamento que se mantém estável numa gama variada de temperaturas. Não são necessárias muitas moléculas para imobilizar uma grande quantidade de água. Assim, o gel formado é principalmente composto por água, já que 10 gramas de gelatina dão para gelificar 5 decilitros de água.

É sempre preferível deixar a gelatina arrefecer, lentamente, à temperatura ambiente e só depois a colocar no frigorífico, pois a mistura fica mais firme. Desta forma as moléculas de proteína têm uma maior mobilidade durante mais tempo, o que permite que formem uma melhor rede do que se o arrefecimento for rápido.

A firmeza de um preparado com gelatina depende das proporções gelatina/líquido, da temperatura da mistura e de outros ingredientes que tenham sido adicionados. Mas este processo não ocorreu da mesma forma nas duas taças, pois apenas a taça que continha o ananás enlatado é que solidificou.

O que aconteceu quando se juntou ananás fresco à gelatina?

Um ingrediente que pode impedir a gelatina de gelificar é o ananás fresco. Este contém uma enzima, chamada bromelaína, que destrói qualquer estrutura molecular de proteínas que encontra. Esta enzima funciona como que uma tesoura que corta as ligações entre alguns dos aminoácidos que formam as proteínas, não permitindo assim que se forme a rede tridimensional. Se se quiser incluir ananás numa sobremesa contendo gelatina, este tem de ser previamente fervido, para destruir essa enzima ou pode usar-se ananás enlatado, que já sofreu esse processo.

Outros frutos que produzem o mesmo resultado são os figos, a papaia e os kiwis. Devido às suas características, estes frutos, ou extratos deles, são usados para tornar a carne mais tenra pois as suas enzimas vão degradar algumas proteínas da carne.

Experimente deixar durante algumas horas ananás fresco sobre uma fatia de fiambre.

SABER MAIS

Para obter mais informações sobre proteínas, aconselhamos a consulta dos seguintes recursos educativos:

Desnaturação e coagulação de proteínas - <http://www.cienciaviva.pt/docs/cozinha12.pdf>

Gomas saudáveis - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=493