

NUVEM DE CLARAS

-  Protocolo experimental
-  Famílias
-  Alimentação | Química
-  30 minutos



As farófias são um clássico da doçaria portuguesa e são feitas quase exclusivamente de claras de ovo.

As claras são um ingrediente presente em boa parte dos bolos e doces e são usadas acabadas de bater (em castelo), portanto cruas, ou então cozinhadas, normalmente adicionando açúcar. Para fazer farófias batemos as claras em castelo. No entanto, a maior parte de nós não sabe ao certo o motivo de, ao serem batidas, adquirirem tanto volume.

Materiais

- 75 g açúcar
- 3 ovos
- 1 L leite
- 1 vagem de baunilha
- Vara de arames/garfo
- Escumadeira
- Taça
- Tacho
- Fogão

ENQUADRAMENTO

As alterações que os alimentos sofrem durante os processos culinários têm justificações de base científica. Com esta receita veremos a ciência por detrás das farófias. Se batermos apenas água, conseguimos formar espuma, mas desaparece quase imediatamente quando deixamos de bater.

99% da composição da clara do ovo é água e proteínas. Se batermos as claras, a presença das proteínas vai fazer toda a diferença. As claras vão ficar tão seguras que podemos virar a tigela ao contrário sem que elas escorreguem!

QUESTIONAR

- Por que motivo as claras aumentam tanto de volume ao serem batidas?
- O açúcar serve apenas para dar sabor?

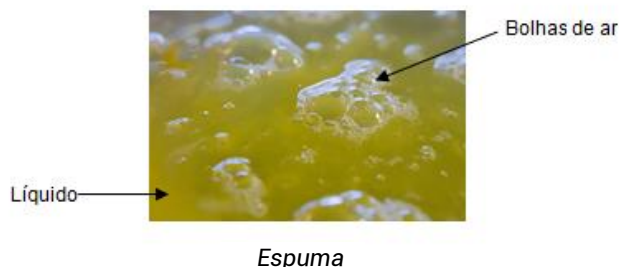
EXPLORAR

1. Separar as gemas das claras (guardar as gemas para outra utilização);
2. Bater as claras em castelo;
3. Quando estiverem firmes, juntar o açúcar;
4. Levar o leite ao lume deixando ferver suavemente, com a baunilha;
5. Colocar no leite colheradas de claras em castelo;
6. Deixar cozer, ao mesmo tempo que se viram com um garfo;
7. Retirar as farófias com a escumadeira quando estiverem firmes e deixar escorrer.

EXPLICAR

Cerca de 88% da clara de ovo é constituída por água, 11% são proteínas e o restante corresponde a açúcar, lípidos e minerais.

Ao bater as claras estamos a provocar uma mudança de conformação em algumas das proteínas, as quais deixam de estar enroladas sobre si próprias e se esticam, permitindo assim a entrada de ar. Este ar fica depois aprisionado num emaranhado de fios proteicos, viscoso o suficiente para ficar estável. Forma-se uma espuma que quimicamente significa que há um gás, neste caso o ar, "aprisionado" num líquido, a clara de ovo. Esta espuma é relativamente estável, pois as claras são formadas por proteínas dissolvidas em água, numa concentração tal que torna o líquido viscoso.



As proteínas permitem que as claras em castelo se mantenham "firmes", mas se não aquecermos não ficarão sempre "em castelo". Levar as claras em castelo ao forno é, na realidade, e melhor forma de preservar a sua forma, uma vez que quando cruas acabam eventualmente por perder a forma e escorrer.

A ovalbumina, uma das proteínas presentes na clara, é imune à agitação provocada pelo batimento das claras, mas é ativada pelo aquecimento. Enquanto grande parte das moléculas de água evaporam durante a cozedura (no forno), as moléculas de ovalbumina perdem a sua estrutura enrolada e coagulam, conferindo às claras mais consistência e resistência.

O açúcar vai aumentar a estabilidade das claras, pois liga-se às moléculas de água retendo-as na espuma. Isto faz com que a espuma tenha menos tendência para se deslaçar. Contudo, não se deve juntar o açúcar desde o início, pois torna-se mais difícil obter uma espuma com um bom volume.

Cuidado!

É importante não deixar cair gema de ovo nas claras. A gema do ovo é muito rica lípidos, os quais dificultam a formação da rede de proteínas em volta das bolhas de ar. Por esta razão, as claras devem ser batidas em taças de vidro e não em taças de plástico, do qual é mais difícil remover a gordura.

SABER MAIS

Para obter mais informações sobre as alterações químicas que ocorrem com o processamento e confeção dos alimentos, aconselhamos a consulta dos seguintes sites:

Aprender ciência de uma forma divertida e saborosa -

https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=11

Procedimento experimental adaptado do protocolo desenvolvido pelo Grupo de Bioquímica Alimentar – QOPNA (Química Orgânica, Produtos Naturais e Agroalimentares), da Universidade de Aveiro.