

Pastelinhos de Bacalhau

Precisamos de:

250 g de bacalhau demolhado
125 g de farinha
1,5 dl de leite
2 colher de sopa de azeite
1 gema de ovo
1 clara de ovo
1 colher de sopa de salsa picada
1 pitada de pimenta



1 – De véspera, demolhe o bacalhau em bastante água fria.

Desde civilizações muito antigas que se usa a salga para conservar peixe e outros alimentos perecíveis. Este processo baseia-se no facto de as moléculas de soluções salinas com diferentes concentrações de sal, e em contacto uma com a outra, se difundirem de forma a igualar a concentração de sal. No caso da salga ser seca (camadas de peixe alternadas com camadas de sal), o sal dissolve-se junto ao peixe, iniciando-se o processo. Depois, à medida que o peixe vai perdendo água, mais sal se dissolve. A concentração normal de sal nas células de tecidos de animais é cerca de 0,9%. Esta concentração, chamada concentração fisiológica, vai aumentando durante a salga, devido à perda de moléculas de água, até que se atinge um equilíbrio: a concentração de sal passa a ser a mesma no interior das células e no meio envolvente.

Durante este processo, há alterações químicas das moléculas da parede das células, as proteínas do peixe, por exemplo, começam a coagular. O peixe perde a sua opalescência e desenvolve, através das suas próprias enzimas e da sua flora microbiana, um sabor diferente e agradável. Se a concentração de sal aumentar acima de um dado valor, a actividade das enzimas cessará, assim como a dos micro-organismos presentes, que deixam de se poder desenvolver, pois a quantidade mínima de água presente não o permite. Tal vai aumentar a durabilidade do peixe.

Quanto mais água usar para demolhar o bacalhau melhor... em algumas horas, o sal usado na conservação vai repartir-se por toda a água presente por um processo inverso ao descrito para a salga. Quanto mais água, mais sal é retirado do peixe.



Bacalhau seco



Bacalhau demolhado

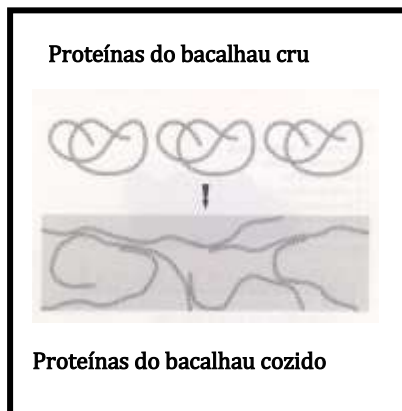
2 – Ponha o bacalhau num tacho com água fria a cobri-lo e leve a lume médio até começar a ferver. Tape e deixe o bacalhau na água cerca de 10 minutos (mais se as postas forem grossas, menos se forem finas). Quando frio desfie o bacalhau ou passe-o pela máquina de picados.

O bacalhau, é formado por células que contêm água e diversas moléculas necessárias à vida. Entre estas, estão as moléculas das proteínas que são mesmo um constituinte importante dos músculos e que asseguram a contracção muscular.

| | % Água | % Proteína | % Gorduras | % Açúcar |
|-----------------|--------|------------|------------|----------|
| Bacalhau fresco | 81 | 16 | 0,5 | 0 |
| Bacalhau seco | 0 | 84 | 3 | 0 |

Fonte: A. M. Lobo, S. Prabhakar, "Química – Vol. 3 – Química Orgânica", Instituto Português de Ensino à Distância, 1980

As proteínas são moléculas muito grandes, dobradas sobre elas mesmo, semelhantes a novelos de fio. Quando se aquece, o calor faz com que as moléculas de água e proteínas se agitem com movimentos cada vez mais rápidos. As moléculas de proteína vão também desenrolar-se. Contudo, as partes das proteínas que estabeleciam ligação para estabilizar os novelos que estas formam naturalmente continuam a ter tendência a associar-se e vão ligar-se partes complementares de outras proteínas que também se desenrolaram. Quanto mais fortemente se ligam, mais vão expulsar as moléculas de água que existem entre elas, e o peixe vai ficando duro e seco. Assim, não se deve prolongar demais a cozedura para manter o peixe com uma boa consistência. Logo que se nota o início da ebulição deve apagar-se o lume, um pouco mais já pode ser o suficiente para tornar o peixe duro.



Durante a cozedura deve-se, de tempos a tempos, agitar um pouco a panela para misturar as camadas de água desigualmente aquecidas. O lume não deve ser muito forte, para o aquecimento da água dar tempo para aquecer o peixe até ao interior e cozer igualmente sem que haja eliminação de muita água.

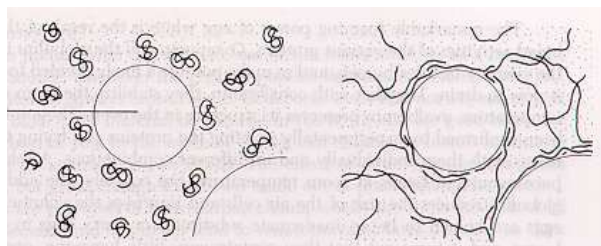
3 – Num copo misturador, ou com a varinha mágica, bata o azeite, a farinha, o leite, a pimenta e a salsa de modo a obter uma massa de consistência média. Quando a massa estiver homogénea, junte a gema de ovo e bata mais um pouco. Junte o bacalhau e misture bem. (Até este passo tudo pode ser feito com antecedência.)

Nesta operação, o azeite é emulsionado na massa dando uma consistência aveludada agradável. A salsa está lá para dar sabor, pois contém uma grande quantidade de compostos aromáticos. A farinha dá consistência à mistura. As gemas de ovo, além de darem sabor, também contribuem para ligar a massa e lhe dar consistência.

4 – No momento de fazer os partelinhos, bata a clara em castelo firme e incorpore-a na massa.

As claras em castelo são uma espuma, isto é uma dispersão de bolhas de ar num líquido. Esta espuma é relativamente estável, pois as claras de ovo são formadas por proteínas dissolvidas em água numa concentração tal que torna o líquido viscoso. Se batermos só água, forma-se espuma, mas esta desaparece rapidamente pois as moléculas de água atraem-se umas às outras (alta tensão superficial) e a água entre as bolhas cai rapidamente. A viscosidade da clara torna este fenómeno muito mais lento e além disso o oxigénio do ar altera e coagula (desnaturação) algumas das proteínas da clara do ovo (albuminas), tornando a espuma mais estável.

bolha de ar



As proteínas da clara de ovo produzem uma espuma estável, pois desenrolam-se (desnaturam) e ligam-se uma às outras produzindo uma rede na interface líquido/ar que reforça a estrutura.

Quando se começa a bater, as bolhas de ar são maiores. À medida que se bate, vão-se tornando cada vez menores e a espuma fica assim mais fina e estável.



Para obter umas boas claras em castelo, os ovos não devem vir do frigorífico. De facto, a quantidade de ar que é possível incorporar e a estabilidade de uma espuma dependem das forças atractivas que cada molécula exerce sobre as moléculas vizinhas (tensão superficial) do líquido que é batido. Dado que a temperaturas mais altas as moléculas têm mais mobilidade e estão mais afastadas umas das outras, sendo a tensão superficial menor, as moléculas do líquido entre as bolhas atraem-se com menos força uma às outras e portanto é mais fácil incorporar ar nas claras e a espuma é mais estável.

Um pouco de gema (1/3 da gema é gordura) a contaminar as claras impede que se obtenham umas claras em castelo estáveis. O mesmo acontece se a tigela estiver suja com alguma gordura (por isso não se devem bater claras em tigelas de plástico, donde é difícil retirar toda a gordura). Isto acontece porque as moléculas de gordura se vão colocar entre as moléculas de proteína, impedindo a ligação entre elas e também porque dificultam a desnaturação pelo oxigénio do ar, destruindo a possibilidade de se formar um filme protector em volta das bolhas que tornaria a espuma estável.

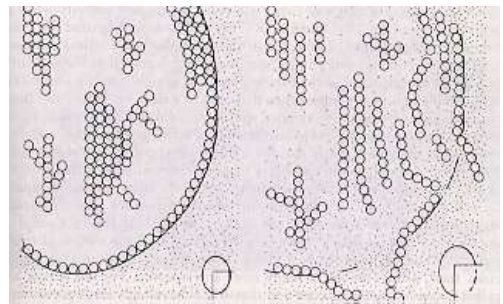
Apesar de a espuma obtida ser relativamente estável, convém misturar a clara com a massa delicadamente pois bater vigorosamente faz com que se percam as bolhas de ar e são estas que vão fazer com que os pastelinhos inchem ao fritar e fiquem mais leves.

5 – Frite os pastelinhos, deitando-os em colheradas em bastante óleo quente (180º).

Cozinhar com calor é fazer química. Quando se fornece calor, aumenta-se a velocidade das moléculas dos alimentos, fazendo-as colidir umas com as outras. Quanto maior a velocidade, maior o número de moléculas em colisão. Estes choques a nível microscópico alteram a estrutura molecular criando novas moléculas e mudando a cor, o sabor e a textura dos alimentos.

O óleo da fritura deve estar moderadamente quente (180º). Para testar se está bom, deite um pouco de

A farinha também contribui para isto. Cerca de 70% da farinha é amido na forma de pequenos grânulos. Estes são formados por dois tipos de moléculas: amilose – molécula linear com cerca de 200 a 300 unidades de glucose (20 a 30%), e amilopectina – molécula altamente ramificada formadas por dezenas de milhares de unidades de glucose e que forma uma estrutura cristalina. Quando a temperatura atinge cerca de 60°C, as ligações entre as moléculas de amilose e amilopectina da farinha tornam-se mais fracas, permitindo que a água penetre nos grânulos de amido, que incham, formando um complexo gelatinoso com a água.



6- Retire os pastelinhos, ponha-os sobre papel absorvente para retirar o excesso de óleo e sirva quente.

Bibliografia

- H. This, "Révélations Gastronomiques", Belin, 1993
- H. This, "Les Secrets de la Casserole", Belin, 1993
- A. Coenders, "The Chemistry of Cooking", Parthenon Pub., 1992
- H. Hillman, "Kitchen Science", Houghton Mifflin, 1989
- H. McGee, "On Food and Cooking – The Science and Lore of the Kitchen", Harper Collins, 1991

Paulina Mata