

Das espinhas de bacalhau, cientistas portugueses querem fazer próteses

O que fazer ao que sobra do bacalhau? A pele, a água da salga ou, neste caso concreto, as espinhas? Uma parceria entre uma empresa e uma unidade de investigação encontrou uma resposta. Aliás, várias

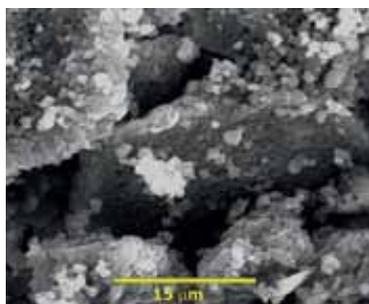
Biomateriais
Andrea Cunha Freitas

É preciso juntar mais uma maneira de cozinhar o bacalhau às 1001 que dizem existir. Neste caso, falamos especificamente das espinhas do peixe muito apreciado e popular em Portugal. E falamos de um tipo de “cozinha” especial. Um grupo de investigadores da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica do Porto submeteu as espinhas do bacalhau a temperaturas que vão desde os 600 aos 1250 graus Celsius e conseguiu um “pó branco” – um precioso pó, que é um composto por hidroxiapatite (um fosfato de cálcio que é o principal componente dos ossos humanos e de animais) e que pode servir para produzir próteses ósseas e dentárias, entre outras possíveis aplicações.

Este é o resultado de uma parceria entre as empresas Pascoal & Filhos e WeDoTech e a investigação. “Conseguimos obter a hidroxiapatite com espinhas de bacalhau. Temos agora uma fonte natural para obter este composto, quando a habitualmente usada é de síntese química, feita essencialmente com fósforo e cálcio”, começa por explicar Paula Castro, uma das responsáveis pelo projecto de investigação. A engenheira alimentar nota ainda que outra componente inovadora do processo de produção desenvolvido “é a possibilidade de fazer um pré-tratamento das espinhas em solução, antes da calcinação a alta temperatura e assim produzir materiais à base de hidroxiapatite que são ligeiramente modificados e têm aplicações diferentes”.

Se levarmos esta descrição para a imagem da cozinha, estaremos a falar em adicionar um ingrediente diferente antes de colocar as espinhas “no forno” e assim conseguir “servir” outro produto. Ou seja, há várias receitas possíveis com resultados diferentes.

Exemplos? “Podemos introduzir o fluoreto na composição da hidroxiapatite e então teremos um material que é mais apropriado para aplicação na prótese dentária, porque tem o flúor e uma solubilidade menor.” Outro exemplo: se o ingrediente adicionado na receita foi o cloreto, conseguimos um composto adequa-



Das espinhas pode obter-se pó de hidroxiapatite (ao centro); e a sua microestrutura (em baixo)

do para uso na área electrónica. E se juntarmos titânio teremos uma aplicação mais voltada para o ambiente. Se juntarmos magnésio ou sódio, conseguimos algo capaz de favorecer o crescimento ósseo.

Podemos estar (outra vez) perante 1001 variações possíveis. A hidroxiapatite é o principal elemento dos ossos humanos e, combinada com outros materiais, resulta em diferentes aplicações. Nos materiais usados em próteses dentárias ou ósseas, a exigência em termos de pureza é mais elevada.

Paula Castro sublinha ainda que estes materiais têm uma biocompatibilidade comparável à dos produtos existentes no mercado e que são, na maioria, de síntese química. Por outro lado, nota que era já possível encontrar produtos comerciais de hidroxiapatite a partir de fontes naturais, nomeadamente bovina e algas. Porém, não é conhecido nenhum resultado ou projecto relacio-

nado com a aplicação de peixe como biomaterial, sublinha Paula Castro.

“Na indústria do bacalhau, geram-se quantidades muito elevadas de subprodutos e, no processamento deste peixe, os subprodutos podem atingir valores na ordem dos 40%. Estamos a falar de milhares de toneladas de espinhas anualmente e que agora podem ser utilizadas para a extracção e produção de compostos de elevado valor”.

O valor ambiental

Desta forma, destaca a investigadora, aproveitamos uma matéria-prima abundante em Portugal (que é habitualmente usada para fazer rações e farinha de peixe) e a reaproveitar o fósforo que existe nessas espinhas. A investigadora valoriza ainda a vertente e o valor ambiental do projecto. “Da maneira como a sociedade tem usado de forma crescente o fósforo, está também a colocar em causa a sua disponibilidade no futuro.

Portanto, há também a vantagem de reutilizar fósforo a partir de uma fonte natural”, refere Paula Castro.

Mas o valor ambiental não existe só pelo facto de se conseguir uma nova forma de ir buscar um recurso como o fósforo que é muito explorado, mas também porque, além da aplicação na saúde, a hidroxiapatite pode ser utilizada no tratamento de águas residuais, especificamente na remoção de metais pesados como chumbo ou na degradação de poluentes orgânicos, como corantes.

O processo de produção conseguido no laboratório já está patenteado. Falta agora demonstrar que é possível levar esta “receita” e esta “oportunidade de inovação” para a grande escala de produção industrial. As espinhas do bacalhau são apenas uma parte concluída de um projecto mais vasto, que quer explorar este outro lado do peixe, desde a pele à água da salga, e que é hoje apresentado no seminário ICOD, no Porto.