

Pesquisadores desenvolvem macarrão instantâneo com menor teor de gordura

Produto é elaborado por sistema a vácuo e com proteína de soja e amido

ISABEL GARDENAL
bel@unicamp.br

Um macarrão instantâneo elaborado com proteína de soja e amido resistente produzido a partir de um sistema a vácuo foi o resultado do estudo de doutorado defendido na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) por Maria Gabriela Vernaza Leoro, orientada pelo docente Yoon Kil Chang. Sua pesquisa tentou reduzir o teor de gordura desse tipo de macarrão, que passa por um processo de fritura e é, portanto, mais calórico do que o macarrão comum.

A ideia surgiu por meio de pesquisas realizadas em bases científicas, em que foi constatado que a fritura a vácuo era utilizada para reduzir o teor de gordura em fatias de maçãs, de cenouras e de batata fritas. A pesquisadora aproveitou esse conhecimento para aplicá-lo como uma nova tecnologia no processamento do macarrão instantâneo. Essa foi a grande novidade do estudo, afirma Yoon Chang, já que esse mercado está em franco crescimento. A pesquisadora conseguiu reduzir 3% de gordura com a fritura a vácuo, melhorar o perfil de aminoácidos (o teor proteico do macarrão instantâneo) e aumentar o teor de fibra alimentar para 6% no novo macarrão, pela adição da proteína de soja e amido resistente.

O trabalho de doutorado, desenvolvido entre 2007 e 2010, teve um resultado significativo na avaliação de Yoon Chang, responsável pela linha de pesquisa de alimentos funcionais e processamento de tecnologia de cereais. “Agora temos que dar continuidade ao projeto, através da aplicação desta tecnologia em escala industrial para que os consumidores possam desfrutar deste benefício. Para isso, será necessário fazer ajustes em parâmetros do processo e formulação, de modo a otimizá-los.”

O que poucas pessoas sabem, contribui Gabriela Leoro, é que – se a intenção é consumir o macarrão instantâneo para regime alimentar – a escolha está sendo completamente equivocada. Por ser um produto frito, ele tende inclusive a perder o seu valor nutricional. “O que a gente queria era melhorar esse valor tentando diminuir o teor de gordura e de carboidratos pela adição de isolado proteico de soja e de amido resistente, que mostra um comportamento semelhante ao trabalho exercido pelas fibras”, revela. Os ingredientes básicos que compõem a formulação do macarrão instantâneo são a farinha de trigo comum, a água e o sal.

De acordo com o orientador do trabalho, ele acredita que o consumo do macarrão instantâneo aumentou pelo fato de o produto ser conveniente, devido à facilidade e rapidez no preparo. Em apenas 2 a 3 minutos, o produ-



O macarrão desenvolvido pelos pesquisadores da FEA: propriedades funcionais



O professor Yoon Kil Chang, orientador do estudo, com Maria Gabriela Vernaza Leoro, autora da tese: nova tecnologia no processamento

to já está pronto para consumo.

O que difere o macarrão comum de um macarrão instantâneo, compara a pesquisadora, é o processo de produção. O macarrão comum é produzido mediante uma moldagem, enquanto que o instantâneo, além da etapa de moldagem, passa também por etapas de cozimento ao vapor e fritura. Devido a estas diferenças de processo, o macarrão comum requer um tempo maior de cozimento, normalmente entre oito e dez minutos, ao passo que o instantâneo leva no máximo três minutos.

Hoje o consumidor está mais exigente do que nunca, opina Yoon Chang, particularmente em razão do fácil acesso à mídia e às fontes de divulgação. Além disso, há uma mudança do estilo de vida, com pessoas trabalhando fora de casa e, consequentemente, buscando a praticidade na elaboração de suas refeições. Existe um grande leque de oferta de diferentes tipos macarrões instantâneos no comércio, o que torna o consumidor mais interessado pela sua qualidade. “Conseguimos desenvolver este produto com menor teor de car-

boidrato e gordura, e maior teor proteico e de fibras, tornando-o mais atrativo para o mercado.”

O intuito, conta Gabriela Leoro, é requerer uma patente no futuro, tornando o produto ao alcance de todos. “Falta otimizar o sistema de fritura a vácuo, procurando-se um equipamento com maior versatilidade, e fornecer flexibilidade de condição para atingir o nosso objetivo, que é reduzir ainda mais o teor de óleo”, dimensiona.

De acordo com o professor Yoon Chang, este trabalho poderá ser factível em poucos anos, o que dependerá do interesse do setor industrial para colocação do macarrão instantâneo de melhor valor nutricional no mercado à disposição do consumidor.

Para aperfeiçoar o sistema a vácuo, ele deverá funcionar com fácil controle em diferentes faixas de pressões. Isso porque normalmente, para o processo de fritura comum, é feito um banho de óleo a 150-165°C com duração de 90 segundos. “Com o nosso sistema, trabalhamos a uma temperatura em torno de 110-120°C, com fritura de dois mi-

nutos”, diz Yoon Chang. Com isso, permite-se preservar a qualidade e reduzir a absorção de óleo pelo produto, aumentando-se a vida de prateleira, que em geral é de sete meses a partir da data de fabricação.

Também o processo reduz o custo de produção em função do fato de conseguir fritar uma maior quantidade de produto utilizando uma mesma quantidade de óleo. Apesar de o estudo não ter abrangido uma avaliação da vida de prateleira, o projeto já dá indícios de que a nova tecnologia desenvolvida possibilitará a extensão da mesma.

Funcional

Somada a todos esses quesitos, a intenção da pesquisadora era, mais do que qualquer incremento, desenvolver um macarrão instantâneo ‘funcional’. O que isso significa? Que esses alimentos possuem algumas propriedades que podem contribuir para a redução da incidência do desenvolvimento de certas doenças, graças ao aumento de proteínas evidenciado pela soja e pelos efeitos da fibra, alimentos de incontestável valor nutricional.

Ademais, esse alimento é capaz de trazer também benefícios nutricionais, já que ele ajuda a regularizar o trânsito gastrointestinal, a priori devido ao seu teor desejável de fibras.

O isolado proteico de soja, comenta o orientador, é a proteína da soja isolada, que reúne alguns compostos bioativos como as isoflavonas, responsáveis por atividades biológicas estrogênicas, antifúngicas e antioxidantes. Nas análises feitas no Laboratório de Cereais da FEA, observou-se que esse produto contém esses compostos em uma boa porcentagem, como o amido resistente, com ação equivalente às fibras.

O que difere o novo produto em relação aos já existentes no mercado é a adição dos dois ingredientes na formulação – a proteína de soja e o amido resistente – juntamente com a adoção de um processo alternativo de fritura, que possibilita reduzir o uso de óleo. “Isso de fato não existia no mercado na área de massas alimentícias”, realça Yoon Chang.

Segundo o docente, outro tipo de macarrão instantâneo – o *light*, por exemplo – não emprega o processo de fritura e sim de secagem em temperaturas elevadas de ar. É um processo também diferente do selecionado por Gabriela Leoro e pelo seu orientador. O presente trabalho avaliou as propriedades tecnológicas como o tempo de cozimento, a textura, a cor, o teor de fibra alimentar e o teor proteico, entre outras análises. Ainda não foram feitos testes de aceitação com consumidores.

Um dos obstáculos desta tecnologia, pelo que notou Yoon Chang, estaria no setor industrial, por requerer um alto investimento inicial, pois esse processamento demandaria um sistema de fritura a vácuo. É o grande problema que deve ser solucionado. Mas ele garante que, se equacionado, pode ser compensador, porque assim reduziria a absorção de óleo, que é uma das matérias-primas mais caras na elaboração deste produto. Com a redução da quantidade de óleo absorvida, o produto manterá a boa qualidade por mais longo período. “Além da qualidade do produto, o óleo residual da fritura poderá ser usado para uma maior quantidade de macarrão instantâneo, compensando o custo com o investimento do equipamento”, salienta.

Para Gabriela Leoro, que já está dando continuidade aos seus estudos de pós-doutorado na FEA, orientada pelo próprio professor Yoon Chang, com bolsa Fapesp, a soja será alvo de mais uma pesquisa, desta vez avaliando as suas propriedades funcionais. Ela informa que promoverá a hidrólise da proteína da soja *in natura* e germinada para avaliar as propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

Um novo desafio por vir, aborda a engenheira de alimentos, será sua ida para a University of Illinois at Urbana-Champaign, Estados Unidos, no mês de setembro, quando realizará os testes anti-inflamatórios e antioxidantes. Trata-se de uma instituição que é referência internacional para esse tipo de pesquisa. Aliás, esta será a segunda ida da pós-graduanda para a University of Illinois, onde será recebida pela doutora Elvira de Mejia e equipe.

Publicação:

Tese: “Desenvolvimento de macarrão instantâneo funcional por processos de fritura convencional e a vácuo”

Autora: Maria Gabriela Vernaza Leoro

Orientador: Yoon Kil Chang

Unidade: Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA)

Financiamento: Capes PEC-PG e Fapesp