

Testes mostram que consumidor aprova salsicha com baixo teor de sal

Estudo desenvolvido na FEA avaliou formulação com redução de 50% de cloreto de sódio

SILVIO ANUNCIACÃO
silviojp@reitoria.unicamp.br

Apesar da única salsicha comercializada no Brasil pode ter, dependendo da formulação, entre 20% e 30% dos valores máximos diários de sal (cloreto de sódio) recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para uma dieta saudável. Conforme o órgão, a indicação diária para adultos não deve ultrapassar cinco gramas (g). Apesar de existirem poucos produtos embutidos como a salsicha com teores reduzidos de sódio, uma pesquisa da Unicamp demonstrou que potenciais consumidores aceitariam bem uma diminuição de sal nestes produtos.

O estudo conduzido junto à Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp avaliou a percepção de 120 consumidores com relação a dois tipos de salsichas: uma elaborada com carnes bovinas e suínas nobres e outra menos nobre, formulada com elevados níveis de carnes mecanicamente separadas.

Os dois produtos, especialmente desenvolvidos para o estudo, continham 50% de redução de cloreto de sódio, o equivalente a 1,25 gramas para uma porção de 100 gramas do alimento. Em média, uma salsicha tem entre 40 e 50 gramas. Os consumidores avaliaram sensorialmente os dois tipos de salsichas com redução de sal, comparando-os com o produto controle, formulado com teores de sódio similares aos praticados, atualmente, pela indústria para esse tipo de alimento (2,5 g/100g).

“Os resultados com os consumidores demonstraram que eles aceitaram bem os produtos com teores reduzidos de sódio, sem diferenças significativas com relação ao produto controle. Ou seja, eles gostaram da mesma forma das salsichas. Isso prova que a reformulação de produtos cárneos, como as salsichas, através da redução dos teores de sódio, é sim viável sob a ótica do consumidor”, revela a engenheira de alimentos Maria Teresa Esteves Lopes Galvão, autora do estudo que integrou sua tese de doutorado.

A autora da pesquisa esclarece que as formulações avaliadas são similares às encontradas comercialmente, com a diferença da redução de sal. Além da avaliação dos consumidores, a pesquisa contou com uma equipe sensorialmente treinada que estabeleceu uma caracterização dos produtos submetidos aos testes. “Os consumidores consideraram, inclusive, que os produtos com os níveis atuais de sódio são considerados sensorialmente salgados”, pontua.

O trabalho, conduzido junto ao programa de pós-graduação em Tecnologia de Alimentos da FEA, foi orientado pela professora Marise Aparecida Rodrigues Pollonio, que coordena linha de pesquisa sobre redução de sódio em produtos cárneos. Houve coorientação da pesquisadora Rosires Deliza, que atua na Embrapa Agroindústria de Alimentos, localizada na cidade do Rio de Janeiro. A estudiosa da Unicamp recebeu bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a realização da pesquisa.



Cloreto de sódio tem impacto na textura e na vida útil da salsicha

Maria Teresa Galvão informa que no Brasil os embutidos emulsionados como salsichas e mortadelas representam mais de 50% de toda a categoria de produtos cárneos industrializados. “São produtos consumidos por toda a população, independentemente da idade e da classe socioeconômica”, dimensiona.

Ela explica que os altos valores de cloreto de sódio observados nessa categoria de alimentos, associado ao elevado consumo, estão relacionados a uma série de doenças e agravos à saúde. As doenças e agravos mais comuns são hipertensão e distúrbios cardiovasculares, insuficiência renal, envelhecimento precoce, retenção de líquidos, osteoporose, alteração na taxa de colesterol, entre outras.

“Esse cenário despertou o nosso interesse para o desenvolvimento de projetos de redução de sal nestes tipos de alimentos. O objetivo do estudo foi compreender como o consumidor de produtos cárneos industrializados reage ao apelo de redução de sal. Avaliamos, sob essa ótica, diferentes rotas tecnológicas de redução de cloreto de sódio.”

A engenheira de alimentos observa que a redução dos altos teores de sal nestes produtos é bastante desafiadora para a indústria pelas funções tecnológicas e sensoriais desempenhadas pelo cloreto de sódio. Principal fonte de sódio, o cloreto de sódio apresenta, dependendo da característica do produto, importantes funções tecnológicas, como impacto na textura e na vida útil do alimento.

aparência (cor vermelha), aroma (tempero e defumado), sabor (apimentado, salgado e temperado) e textura (resistência à mordida, facilidade de mastigação e deglutição, maciez, suculência e arenosidade).

“Nós vimos que a data de validade, relacionada com o frescor do produto, e a maciez foram considerados itens atrativos ao consumidor. A textura lisa, sem a presença de particulados durante a mastigação, a maciez e o produto bem temperado foram consideradas características com maior poder para gerar satisfação.”

A pesquisadora da FEA também avaliou o uso de substitutos de sal associado à incorporação de ingredientes realçadores de sabor em uma matriz popular de salsicha, elaborada com elevado nível de carne. “Neste aspecto observou-se pouca contribuição dos ingredientes realçadores de sabor para a compensação da perda do gosto salgado e sabor característico, medido tanto por equipe treinada como por consumidores.”

Conforme Maria Teresa Galvão, os consumidores expressam as características intrínsecas esperadas para esse tipo de produto em basicamente quatro grupos:

“O processo de escolha na compra da salsicha é fortemente influenciado pela experimentação. Itens como declaração de ingredientes e conteúdo nutricional não são características normalmente observadas no momento da escolha do produto, com exceção do prazo de validade”, informa.

Por outro lado, segundo a autora do estudo, os consumidores avaliaram positivamente um eventual destaque para informações sobre sódio nas embalagens. “Portanto, é importante fazer um trabalho de divulgação dessas informações, no sentido de conscientizar os consumidores. Nossos resultados mostraram que é viável a redução de 50% do cloreto de sódio. Isso é possível tanto do ponto de vista da satisfação do consumidor quanto tecnológico, mas é importante atrelar tudo isso à comunicação e orientação.”



A engenheira de alimentos Maria Teresa Esteves Lopes Galvão, autora do estudo: “Avaliamos diferentes rotas tecnológicas de redução de cloreto de sódio”

Publicação

Dissertação: “Estratégias tecnológicas para redução de sódio em produtos cárneos emulsionados orientadas pela percepção do consumidor”

Autora: Maria Teresa Esteves Lopes Galvão

Orientadora: Marise Aparecida Rodrigues Pollonio

Coorientadora: Rosires Deliza

Unidade: Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA)

Financiamento: CNPq

Estudo avalia métodos de maturação de carne

Veterinário analisa diferenças físicas, químicas e sensoriais do filé de costela bovina

ISABEL GARDENAL
bel@unicamp.br

Mais de 80% do rebanho nacional é representado pelo gado zebu, de acordo com levantamento de 2010 da Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ). Na literatura, fala-se que o alto nível de genética desse animal pode diminuir a maciez da carne. Além disso, os bovinos são alimentados em pastagens e tendem a ter carcaças com menos gordura intramuscular, um dos determinantes quando se trata de padrões internacionais de qualidade da carne. Um método que melhora os aspectos sensoriais da carne é a maturação (termo que vem de maduro, de envelhecimento), que acontece um tempo após o abate do animal.

Em um estudo de mestrado, o médico veterinário Gustavo de Faria Vilella abordou as diferenças físicas, químicas e sensoriais da carne maturada pelo processo úmido, embalada a vácuo, e pelo processo a seco, sem embalagem. Constatou mínimas diferenças químicas e sensoriais ao avaliar o filé de costela bovina. Mas, surpreendentemente, o processo a seco gerou maiores teores de umidade e, talvez por isso, menores teores de aminoácidos livres (efeito de diluição), justificando a pouca diferença nos atributos sensoriais entre os dois processos.

“Provavelmente, um maior tempo de maturação a seco poderia diminuir mais ainda o teor de umidade, aumentar a concentração de aminoácidos livres e, por consequência, melhorar as características sensoriais”, concluiu o pesquisador em sua investigação na Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA). O trabalho sugeriu que uma combinação entre os sistemas de maturação pode ser uma ferramenta útil para os estabelecimentos que desenvolvem produtos maturados a seco, uma vez que as perdas de processo são intermediárias, não havendo prejuízo nas características sensoriais.

O processo a seco, comentou ele, tem a vantagem de produzir menos aromas “estranhos”, porém gera grandes perdas, quando comparado com o processo úmido. Características do processo de maturação, como temperatura, umidade relativa do ar e velocidade do ar, podem interferir muito no produto final. “É esse o caminho que os estudos vão seguir daqui para frente”, acredita.

As carnes no estudo foram maturadas por 28 dias em uma câmara à temperatura de 2°C. Como a temperatura que Gustavo usou para a maturação, o tempo e a umidade relativa do ar da câmara praticamente não determinaram diferença entre as carnes úmidas e as secas, isso quer dizer que é possível realizar ambos

os processos. “Mas não se sabe ao certo qual é a melhor carne. Pensamos que tudo tem relação com a umidade que se perde. Então, conseguindo secar mais a carne, há indícios de que haverá maior concentração de compostos no sabor final”, expôs.

O pesquisador, que na sua dissertação foi orientado pelo professor da FEA Sérgio Bertteli Pflanzler Júnior, afirmou que toda carne consumida no dia a dia sofre algum tipo de maturação, após o processo chamado *rigor mortis*, momento em que os músculos sofrem enrijecimento. A carne inicia esse processo por volta de 24 horas após o abate.

“Toda carne que compramos no supermercado já passou por alguma maturação, às vezes por tempo de dez dias. É pouco. O mais comum é que as carnes embaladas a vácuo sejam maturadas por maior tempo. Daí a limitação acaba sendo microbiológica – da carne estragar durante o resfriamento”, esclareceu o veterinário.

Enquanto está na câmara de refrigeração, a carne está maturando e, no processo a seco, não é diferente. Esse é um procedimento natural em que a carne melhora progressivamente ganhando novos sabores e texturas através da ação de enzimas endógenas, nativas do músculo. A carne fica, por assim dizer, modificada (maturada) e em geral ganha a preferência das pessoas, embora em algumas regiões do país se prefira ainda a carne mais fresca, sem maturação.

Gustavo estudou a carne bovina, por ser o carro-chefe do Laboratório de Tecnologia de Carnes da FEA, principalmente na área de melhoramento de tecnologia. Segundo ele, existem poucos trabalhos hoje envolvendo carne maturada de suínos, aves ou outras espécies. Normalmente, carne suína e de aves estão mais atreladas aos produtos processados.

PROCESSO

No estudo, o autor dividiu os filés de costela em quatro partes para os tratamentos de maturação no quarto dia pós-abate, para avaliar a qualidade da carne. Eles foram desossados para serem embalados a vácuo, para vedá-los e para diminuir a exsudação de líquidos, que prejudica a aparência da carne e que favorece a sua deterioração.

Realizou-se um processo intermitente com maturação seca, úmida e com processos alternados: 14 dias de maturação seca e 14

dias de maturação úmida, e vice-versa. Foram então no total quatro tipos de tratamento. Também foram avaliadas carnes com um mínimo de maturação (de quatro dias).

Gustavo comparou o teor de aminoácidos livres por cromatografia líquida de alta eficiência, que envolve a quebra das proteínas da carne à medida que acontece a maturação. A carne então fica mais macia e, em teoria, isso influiria no sabor. Avaliou ainda a maciez instrumental e sensorial (aroma de sangue, de carne assada, gosto umami, suculência e maciez), por meio de uma equipe treinada. Chegou à comprovação de que a maturação traz realmente um aumento da maciez e que essa condição varia muito no processo final.

Outro aspecto que ele observou foi uma maior perda de peso da carne na maturação a seco, o que já era esperado. Em termos de ganho de produtividade, a perda de peso é um aspecto negativo, se a ideia é comercializar. Essa perda na maturação úmida é repassada ao consumidor, pois a carne é embalada a vácuo e todo líquido é vendido junto com ela.

Por outro lado, em comparação à maturação úmida, a maturação a seco implica maiores custos de produção, devido a uma maior taxa de encolhimento (ou perda de umidade que ocorre durante a maturação) e devido à necessidade de remoção das superfícies ressecadas (aparas) após a maturação. Os dois fatores decorrem da ausência de embalagem durante o processo.

“A perda da carne maturada a seco vai para o ambiente por causa do ressecamento em sua superfície (ela escurece), que precisa ser removido. Isso acaba promovendo perda também. Com certeza, o preço é repassado ao consumidor. Por isso a carne maturada a seco é bem mais cara que a úmida”, disse.

Os trabalhos abordando maturação a seco no Brasil são escassos, de acordo com Gustavo. No exterior, há mais estudos, apesar de não ser algo consolidado na literatura científica. “Acharmos pouca diferença entre os dois tipos de carne, especialmente em termos sensoriais. Contudo, notou-se um ligeiro aumento do aroma de oxidado na carne maturada úmida. O desejável é que não existisse esse tipo de aroma fêrrero”, informou.

Na literatura, há descrições de que a carne maturada úmida tende para um sabor de sangue (mais ácido e indesejável), ao passo que a carne maturada seca tende para um sabor de nozes e de carne assada.

O pesquisador frisou também que as condições de manejo do animal para o abate interferem na qualidade da carne: o manejo, o bem-estar, o estresse, todos eles podem ir para o animal.

As carnes dos supermercados normalmente têm procedência e vêm com selo do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Todo produto de origem animal tem que ter esse selo por lei, visto que ele garante que aquele produto passou por inspeção oficial e foi abatido dentro dos padrões. “Infelizmente a maturação a seco ainda não está prevista na legislação brasileira, mas também não está proibida. Essa brecha pode trazer problema para quem matura a seco”, comentou o veterinário. Seu estudo é uma contribuição à área da ciência da carne, um primeiro passo para investigar a maturação a seco. Agora, falta desenvolver essa tecnologia e aprimorá-la porque economicamente suas aplicações ainda são mínimas.

Uma vertente de pesquisa do professor Sérgio se ocupa de provar que esse é um produto seguro para o consumidor, do ponto de vista microbiológico, e pode, em breve, ser incluso na legislação, criando-se a cultura da maturação a seco. “A intenção é popularizar esse produto, ainda mais com a nova onda de produtos gourmet, que valorizam o sabor”, pontuou.

PRODUÇÃO

Na pecuária bovina, o país tem uma produção de aproximadamente dez milhões de toneladas, equivalente à carcaça e um rebanho de cerca de 210 milhões de cabeças, ocupando o segundo lugar da produção de carne bovina mundial. Tem também o segundo maior rebanho do planeta e é o maior exportador de carne bovina, oferecendo ao mercado exterior mais de dois milhões de toneladas equivalentes à carcaça em 2014, de acordo com o Departamento de Agricultura dos EUA. É um dos maiores consumidores de carne bovina, com um consumo de quase oito milhões de toneladas, atrás apenas dos Estados Unidos, com consumo de cerca de 12 milhões de toneladas. Considerando que a população brasileira era, em 2010, de quase 202 milhões de habitantes, conforme censo do IBGE, pode-se estimar um consumo *per capita* em torno de 39 kg de carne bovina por habitante.

Publicação

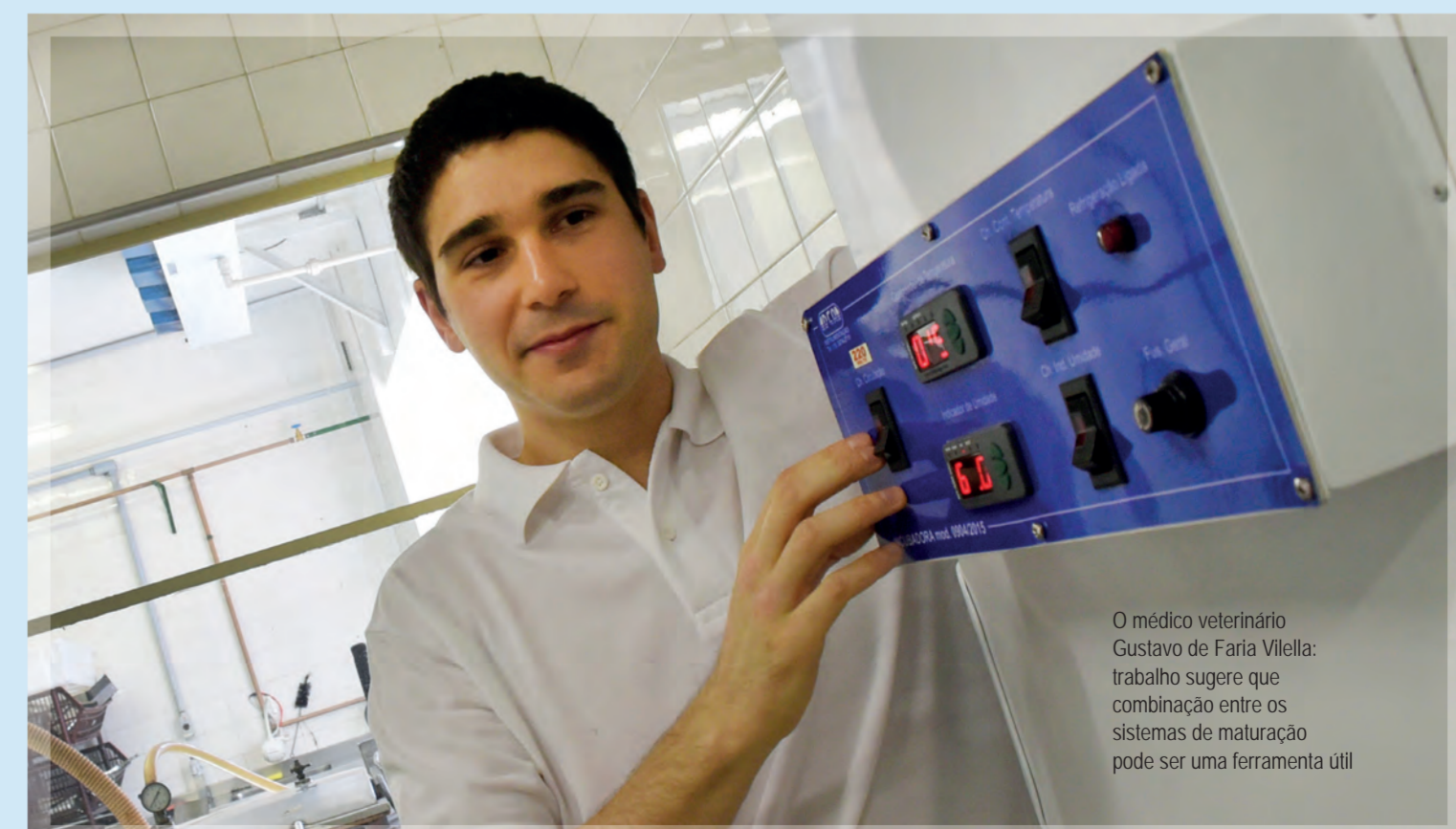
Dissertação: “Efeitos dos processos de maturação úmido e seco e suas combinações nos atributos físicos, químicos e sensoriais em filé de costela bovino”

Autor: Gustavo de Faria Vilella

Orientador: Sérgio Bertteli Pflanzler Júnior

Unidade: Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA)

Financiamento: CNPq



O médico veterinário Gustavo de Faria Vilella: trabalho sugere que combinação entre os sistemas de maturação pode ser uma ferramenta útil