



PERFIL SENSORIAL DE CONTRAFILÉ BOVINO MATURADO COM REVESTIMENTO DE DIFERENTES FONTES LIPÍDICAS

Palavras-Chave: manteiga, butter-aged, meat science.

Autores(as):

Kathelen Lethícia Cavalheri Rodrigues Jacinto, FEA – UNICAMP

Isaac de Lima Vieira, FEA – UNICAMP

Gabriela Lima de Oliveira, FEA – UNICAMP

Jonatã Henrique Rezende-de-Souza (coorientador), FEA – UNICAMP

Dyana Carla Lima, FEA – UNICAMP

Prof. Dr. Sérgio Bertelli Pflanze Júnior (orientador), FEA – UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Existem diferentes tipos de maturação, sendo o mais conhecido entre eles, a maturação a vácuo (wet aged), que além de melhorar a maciez da carne, contribui na melhoria do sabor, além de promover boa barreira de proteção contra microrganismos (Andrighetto et al., 2006). Porém, existem problemas com esse tipo de maturação, como a carne poder expressar cor escura, além de gosto, sabor e aroma mais intenso e acidificado.

Outro tipo de maturação é aquele sem embalagem, conhecido como maturação a seco (dry aged), na qual as características sensoriais são intensificadas em relação à maturação a vácuo, devido à ausência de embalagem. Isso porque parte da água é evaporada, fazendo com que compostos sólidos responsáveis pelo aroma e sabor sejam concentrados na carne, o que resulta em uma melhor experiência sensorial. A liberação parcial da água durante o processo de maturação a seco, também resulta na formação de uma crosta superficial, a qual é retirada previamente a comercialização, fazendo com que o rendimento final seja próximo a 50% (Dashdorj et al., 2016).

Para mitigar alguns dos problemas relacionados aos métodos convencionais de maturação de carnes, uma tendência global vem chegando ao mercado, sendo essas carnes chamadas de Butter Aged, ou carne com revestimento de manteiga. Além de um melhor rendimento frente à maturação a seco (Rezende-de-Souza et al., 2022), a aplicação de um revestimento lipídico também é justificada, empiricamente, pela melhoria de aspectos sensoriais, o que agrega no valor durante a comercialização. Mas, sabe-se que a manteiga é um material lipídico de alto custo de obtenção, tornando-se necessários estudos que utilizem fontes lipídicas de menor valor de aquisição, como ingrediente alternativo à manteiga. Com base nisso, o objetivo do estudo foi avaliar o perfil sensorial de carnes maturadas com recobrimentos de diferentes fontes lipídicas frente as carne fresca e a maturada a vácuo (tratamentos controle), e ainda, determinar possíveis substitutos à manteiga de leite.

METODOLOGIA:

Aquisição das amostras

Foram utilizadas 06 peças de contrafilé bovino, da marca Better Beef, de aproximadamente 30 cm cada. As carnes estavam resfriadas e com 30 dias de maturação a vácuo (tempo iniciado após o abate), sendo elas adquiridas em um comércio local de Campinas, São Paulo. Para o estudo, 4 tipos de gordura foram utilizadas (10 kg de cada tipo): Manteiga de Leite (Milkpar); Banha suína refinada (Seara); Sebo bovino comestível (amostra da Friboi); Manteiga de cacau desodorizada (amostra da Cargill). Após a aquisição das carnes e gorduras, essas foram transportadas em refrigeração até o Laboratório de Carnes, da Faculdade de Engenharia de Alimentos, da Universidade Estadual de Campinas. Assim que chegaram ao laboratório, deu-se início com o processamento das carnes.

Condições de processamento e de maturação das carnes

Começamos o projeto porcionando as peças de contrafilé, retirando toda a camada de gordura superficial da carne. Cortamos bifes para avaliação da matéria-prima e depois porcionamos em 5 peças menores, de 5 cm cada, totalizando 30 peças, as quais foram distribuídas e identificadas nos tratamentos de maturação: Vácuo, Banha suína, Manteiga de leite, Manteiga de cacau e Sebo bovino.

Depois de todos os bifes devidamente identificados, e os bifes do tratamento Vácuo já embalados, nós prendemos os pequenos bifes com barbante culinário previamente sanitizado com ácido percloroacético 0,2% em ganchos de aço, e identificamos a amostra respectiva ao tratamento, deixando secar por 24 h na câmara de maturação. Em seguida, esperamos as gorduras chegar a aproximadamente 18 ± 1 °C e ficar com uma consistência densa, viscosa e resistente à queda quando levantada por espátula, que foi a condição ideal considerada para o recobrimento em estudos preliminares do laboratório. Cada bife foi mergulhado na gordura por apenas uma vez, sendo que todos os bifes recobertos com manteiga de cacau trincaram a camada de gordura no mesmo dia do recobrimento. Ao concluir o recobrimento, os bifes foram levados até a câmara de maturação por 7 dias, a 2 °C, com velocidade do ar de 2 m/s e umidade relativa do ar de 75%. O processo pode ser observado na Figura 1. Após a finalização da maturação e remoção das embalagens e gorduras das amostras, fizemos o porcionamento dos bifes de 2,5 cm cada, para avaliação do perfil sensorial. Os bifes foram congelados e, 24h antes da análise, houve o descongelamento.

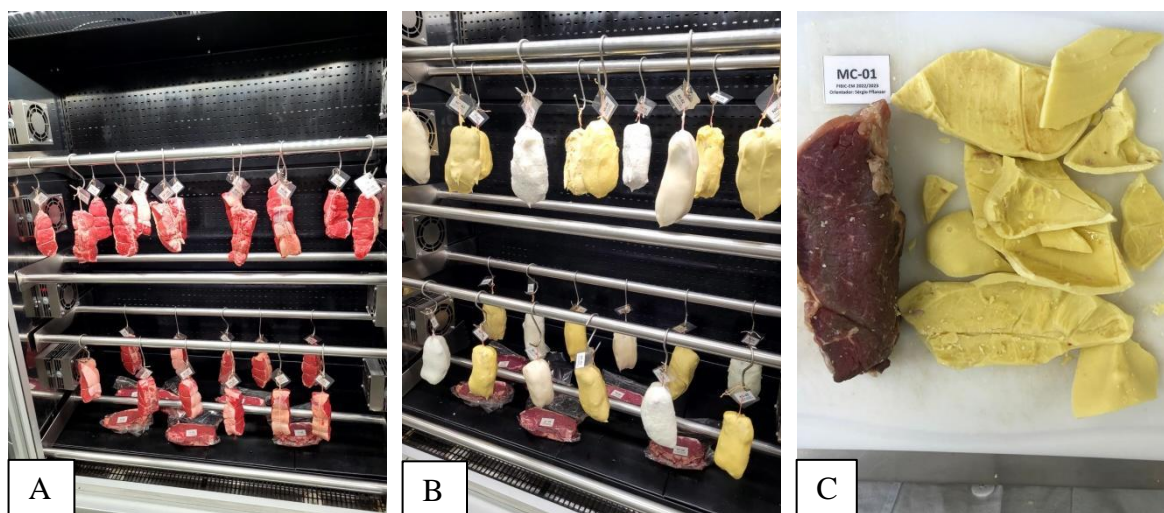


Figura 1. A) Secagem das carnes por 24h; B) Maturação com gorduras de recobrimento; C) Camada de gordura removida após a maturação.

Análise sensorial

Todas as amostras foram assadas em forno a 165 °C, com controle de temperatura registrada por termopar. A finalização do processo de assamento se deu quando a amostra atingiu 71 °C (USDA, 2012). Os bifes foram porcionados, ainda quentes, em cubos de aproximadamente 2x2 cm, e identificados com codificação aleatória, armazenados em potes herméticos e acondicionados em estufa aquecida a 40 °C. Utilizou-se ficha com escala hedônica estruturada de 7 pontos, variando de desgostei muitíssimo (1 ponto) a gostei muitíssimo (7 pontos), para os termos aroma, sabor, suculência, maciez e impressão global. Também foi realizada a análise Check-All-That-Apply (CATA), com descritores associados a carnes (CAAE:15232819.8.0000.5404).

Análise estatística dos dados

Os dados foram analisados em Software Statistica (Versão 10.0), utilizando análise de variância (ANOVA) One-Way, e como post-hoc, o teste Tukey foi utilizado, ao nível de 5% de significância. Os dados sensoriais do método CATA foram analisados por meio de Análise de Componentes Principais (ACP), comparando os descritores com os tratamentos, e os descritores com a impressão global.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O perfil sensorial de contrafilé bovino maturado com diferentes fontes lipídicas, avaliado em uma escala de 1 a 7 pontos, sendo desgostei muitíssimo a gostei muitíssimo, não apresentou diferença significativa quando comparado ao perfil dos diferentes tratamentos analisados (Tabela 1). Assim, para as variáveis analisadas, os tratamentos são considerados iguais entre si ($P < 0,05$).

Tabela 1. Perfil sensorial de contrafilé bovino maturado com diferentes fontes lipídicas, obtido por escala hedônica estruturada de 7 pontos (N=56).

Tratamento	Aroma	Sabor	Suculência	Maciez	Impressão global
Carne fresca	5,09 ± 0,1 ^a	4,93 ± 0,2 ^a	5,38 ± 0,2 ^a	5,50 ± 0,2 ^a	5,14 ± 0,2 ^a
Vácuo	4,98 ± 0,2 ^a	4,91 ± 0,2 ^a	5,18 ± 0,2 ^a	5,46 ± 0,2 ^a	5,23 ± 0,2 ^a
Manteiga de leite	5,13 ± 0,2 ^a	4,98 ± 0,2 ^a	5,00 ± 0,2 ^a	5,30 ± 0,2 ^a	5,11 ± 0,2 ^a
Banha suína	5,20 ± 0,1 ^a	4,96 ± 0,2 ^a	5,02 ± 0,2 ^a	5,57 ± 0,1 ^a	5,20 ± 0,2 ^a
Sebo bovino	4,59 ± 0,2 ^a	4,39 ± 0,2 ^a	4,93 ± 0,2 ^a	5,20 ± 0,2 ^a	4,64 ± 0,2 ^a
Manteiga de cacau	4,98 ± 0,1 ^a	4,79 ± 0,1 ^a	4,91 ± 0,2 ^a	5,30 ± 0,2 ^a	5,07 ± 0,1 ^a
Valor P	0,13	0,14	0,34	0,56	0,10

Letras iguais na mesma coluna não diferem entre si pelo teste *Tukey* ($P < 0,05$).

Os descritores de maior destaque, ou seja, os mais citados pelos provadores, foram o “normal”, “assado” e o “cozido” (Tabela 2). Esses descritores são considerados como positivos para carnes, pois são descritores esperados pelos consumidores antes mesmo da compra. Em contrapartida, os descritores considerados negativos em carnes, que apresentaram maiores relatos para todos os tratamentos foram “sangue” e “metálico” (Tabela 2). Esses descritores são considerados negativos por contrariar as expectativas dos consumidores, mas está relacionado à alimentação dos animais, o que altera a composição de ácidos graxos e resulta nesses sabores (Dashdorj et al., 2015).

Tabela 2. Descrição de gostos e sabores, em porcentagem (%), relatados por provadores para contrafilé bovino maturado com diferentes fontes lipídicas (N=56).

Descrição	Carne fresca	Vácuo	Banha suína	Manteiga de cacau	Manteiga de leite	Sebo bovino
Ácido	5,7	6,9	6,1	7,3	8,1	8,9
Amargo	2,8	3,4	6,1	4,5	2,7	8,4
Salgado	2,8	4,0	5,6	3,9	3,8	4,2
Umami	5,1	5,1	5,0	3,9	4,9	3,2
Metálico	8,0	10,3	10,0	8,4	7,6	9,5
Ranço	4,5	2,3	0,6	1,1	3,8	4,2
Fígado	2,8	3,4	1,1	5,1	2,2	3,7
Sangue	14,2	10,3	8,9	10,1	7,0	10,5
Normal	17,6	17,7	14,4	20,2	16,8	12,6
Assado	17,6	21,1	17,8	20,2	16,2	15,3
Cozido	12,5	8,6	11,7	8,4	9,7	10,5
Tostado	0,6	0,6	2,8	2,2	1,6	0,0
Cacau	0,0	0,6	0,0	0,0	2,2	0,0
Manteiga	3,4	3,4	5,6	1,1	4,9	2,6
Banha	0,6	0,6	1,1	2,2	1,6	1,6
Sebo	1,7	1,7	3,3	1,1	7,0	4,7

O gosto ácido também teve destaque em relação aos descritores relatados pelos provadores. Nota-se que a percepção desse gosto base foi se intensificando nas carnes maturadas em relação à carne fresca (Tabela 2). Dentre os sabores de gorduras mencionados pelos provadores, a manteiga de leite foi a de maior destaque (Tabela 2). A manteiga de leite teve esse destaque possivelmente pelo seu gosto característico, muito conhecido, fazendo com que os provadores reconhecessem o sabor de manteiga que foi aplicado na maturação. Além disso, o sabor da manteiga é muito associado à suculência, por conta da maior lubrificação ocasionada pela gordura, o que também pode ter contribuído para esse destaque da manteiga (Dashdorj et al., 2015).

Uma análise de componentes principais foi desenvolvida, a qual explica 60,58% da variação dos dados (Figura 2A). Assim, nota-se que as amostras maturadas com recobrimento de manteiga de leite foram a de maior associação com descritores considerados positivos em carnes, como sabor de manteiga e gosto umami. O gráfico mostra de uma maneira clara a forma como os produtos foram avaliados e associados aos atributos. Assim, podemos facilmente ver os tratamentos que estão próximos de características negativas ou positivas, como o sebo bovino, que está bem próximo ao "amargo" e é o tratamento que mais se aproxima de "ranço", o que mostra que a maturação com sebo bovino não atingiu o esperado e não é um método positivo a ser usado como substituto à manteiga.

Os tratamentos Cacau, Vácuo e Banha suína estão bem próximos, e associados a características consideradas como positivas, tais como "normal", "assado" e "umami", com isso podemos considerar que esses tratamentos apresentaram características próximas às amostras maturadas com manteiga de leite, um fator positivo por poder ser possíveis substitutos à manteiga. A carne fresca se aproxima de características negativas como, "fígado", "sangue", "ácido" e "metálico", mas também se aproxima de "cozido", o que é uma boa característica.

Com base nos provadores deste estudo e ainda, com auxílio da análise de dados do método CATA, foi possível desenvolver um gráfico de análise de componentes principais, o qual explica 27,28% da variação dos resultados. Sobre isso, nota-se que a preferência por uma carne com melhor perfil sensorial se dá pela presença de características como gosto salgado e umami, e sabores de carne assada e de tostado, bem como o sabor normal de carne (Figura 1B).

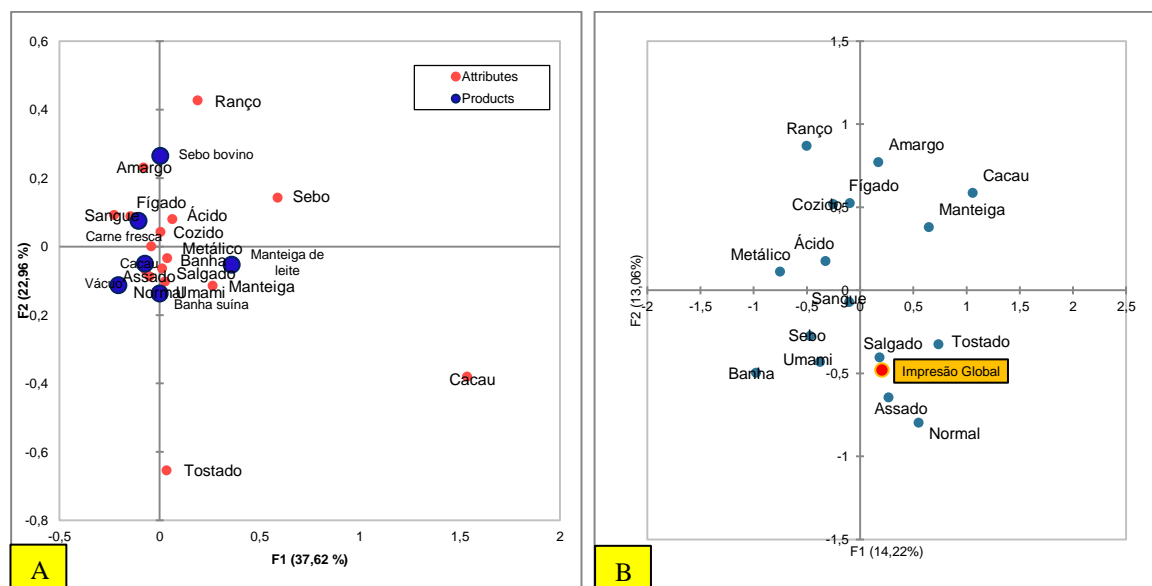


Figura 1. Análise de componentes principais (A) e associação da impressão geral com os descritores do método CATA (B) do perfil sensorial de contrafilé bovino maturado com diferentes fontes de recobrimento lipídico.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a maturação de carnes com diferentes fontes de recobrimentos lipídicos apresentaram perfil sensorial próximo a de carne fresca e daquela maturada a vácuo (amostras controle), com exceção para o tratamento maturado com sebo bovino, por se tratar do tratamento classificado como o mais distante dos descritores considerados como positivos à carne. Sendo assim, a maturação de carne bovina com recobrimento lipídico pode ser uma técnica viável de maturação, além de destaque da possível substituição da manteiga de leite pela banha suína para redução de custo de produção, sem afetar no perfil sensorial final das amostras.

BIBLIOGRAFIA

- Andrighetto, C., Jorge, A. M., Roça, R. O., Sartori, D. da R., Rodrigues, É., & Bianchini, W. (2006). Maturação da carne bovina. *Rev Eletron Vet*, 7(6), 1–6. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63612666003%0Ahttp://www.veterinaria.org/revistas/redvet%0Ahttp://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060606.html>
- Dashdorj, D., Amna, T., & Hwang, I. (2015). Influence of specific taste-active components on meat flavor as affected by intrinsic and extrinsic factors: an overview. *European Food Research and Technology*, 241(2), 157–171. <https://doi.org/10.1007/s00217-015-2449-3>
- Dashdorj, D., Tripathi, V. K., Cho, S., Kim, Y., & Hwang, I. (2016). Dry aging of beef; Review. *Journal of Animal Science and Technology*, 58(20), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0101-9>
- Rezende-de-Souza, J. H., Grimaldi, R., Ribeiro, A. P. B., & Pflanzner, S. B. (2022). Utilização de manteiga de leite como recobrimento do processo de maturação de carne bovina. In P. M. de Souza & V. A. Cruz (Eds.), *Anais do I Simpósio Sulamericano de Tecnologia, Engenharia e Ciência de Alimentos Online* (pp. 1–6). Even3. <https://doi.org/10.29327/161828>
- USDA. (2012). *Meat Tenderness Marketing Claim Standards*. United States Department of Agriculture.