AVALIAÇÃO DE TEMPO E INTENSIDADE EM ESPECIARIAS TRATADAS TERMICAMENTE POR MICRO-ONDAS

Natália de Carvalho Cravo (PROVIC/UEPG), Paulo Ricardo Los (Co-Orientador), Deise Rosana Silva Simões (Orientadora), e-mail: deise.rsimoes@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia de Alimentos.

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

Palavras-chave: especiarias, análise sensorial, métodos dinâmicos.

Resumo

Métodos modernos de análise sensorial vem sendo estudados para avaliação da dimensão temporal de estímulos sensoriais, como a análise de tempo-intensidade, um método dinâmico que monitora a variação de intensidade perante os estímulos sensoriais, por um determinado tempo. Sendo assim, objetivo do trabalho foi treinar uma equipe sensorial e avaliar pelo método tempo- intensidade amostras de cravo e cominho tratadas termicamente. Para isso, um painel sensorial foi selecionado e treinado para realizar a análise de tempo-intensidade. A coleta de dados da análise foi realizada com o uso do software Sensomaker, e os dados foram avaliados estatisticamente pelo programa PanelCHECK. Pode-se avaliar que o treinamento da equipe foi satisfatório, uma vez que o painel apresentou boa repetibilidade em suas avaliações, e na análise de tempo-intensidade, os tratamentos das amostras de cominho foram as que apresentaram valores significativos para o parâmetro de duração da intensidade máxima (Plateau 90%), concluindo que o tratamento térmico influencia na percepção aromática dos avaliadores para as amostras de cominho.

Introdução

Ao longo dos anos, as especiarias tem sido utilizadas como conservantes em alimentos e como plantas medicinais, já que possuem potencial de antioxidante e de atividades microbianas (ROJAS, 2014). Sua adição nos alimentos possui a intenção de aumentar a vida de prateleira dos mesmos, além de melhorar suas características sensoriais (CATTELAN, 2012).

As especiarias possuem contagem microbiana elevada, principalmente as de origem tropical, e quando são adicionadas em alimentos sem tratamento auxiliam para sua deterioração. Para que isso seja evitado, alguns tratamentos vem sendo estudados, como é o caso do uso de energia de micro-ondas que acaba sendo mais comumente utilizado por sua facilidade de uso, e por ser um método rápido e acessível, até mesmo na indústria de alimentos (ELIASSON,2015). Esses tratamentos térmicos podem alterar as propriedades sensoriais dessas especiarias, e por isso métodos sensoriais são realizados para verificar se há diferenças e quais são elas.

Entre tantos métodos que compõe a análise sensorial, métodos modernos estão sendo atribuídos à estudos de novos produtos, como o método de tempo-intensidade. Este método avalia a dimensão temporal de estímulos sensoriais, com o monitoramento das variações da qualidade do estímulo, de sua intensidade em relação ao aspecto temporal. Desta maneira, tem-se respostas de como um alimento

se comporta para um indivíduo, desde o momento em que é colocado na boca, até o momento de engolir. A liberação das características sensoriais dos alimentos podem influenciar significativamente na preferência do consumidor (DUTCOSKI, 2013).

Estes métodos são determinados métodos dinâmicos, sendo dois exemplos deles o método de dominância temporal de sensações (TDS) e tempo-intensidade (TI).

A análise de tempo-intensidade consiste em um método descritivo dinâmico. A análise envolve o monitoramento da intensidade sensorial ao longo do tempo, diante de um produto ou estímulo sensorial (DIJKSTERHUIS e PIGGOT, 2001).

Em resposta da análise, se tem parâmetros como taxa do início da estimulação, tempo de duração máxima da intensidade, taxa de decaimento da intensidade percebida, tempo de extinção, e duração total de todo o processo que pode variar conforme o alimento ou bebida em estudo (ASTM, 2011).

Materiais e Métodos

As análises foram realizadas no Bloco CIPP – Lab. 07 - Laboratório de Análise Sensorial da Universidade Estadual de Ponta Grossa. As análises sensoriais foram realizadas após aprovação do COEP (Comitê de Ética em Pesquisa), sob o n° 1.941.390, e os avaliadores assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

Para a realização do projeto, inicialmente foi recrutada uma equipe de análise sensorial, sendo que para isso um questionário foi elaborado e distribuído entre 39 pessoas, entre elas professores e alunos da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Conforme as respostas, os avaliadores pré selecionados realizaram o teste teste limite (Threshold), a fim de conhecer o limite mínimo de percepção dos gostos básicos, ou seja, suas sensibilidades.

Esta etapa foi limitante para a escolha da equipe, resultando em 16 avaliadores, e as etapas realizadas posteriormente consistiram no treinamento da equipe. Para isso, foi realizado a identificação de gostos básicos, e análise de Tempo-Intensidade das especiarias cravo e cominho primeiramente sem tratamento térmico, para o reconhecimento da concentração máxima do aroma das especiarias, seguido da análise de Tempo-Intensidade das especiarias tratadas termicamente, com diferentes tratamentos realizados em micro-ondas, diferenciando o tempo e potência do mesmo. Os extratos preparados tinham concentração de 2% e cada extrato das especiarias foi avaliado em triplicata. A Tabela 1 abaixo apresenta os tratamentos realizados, com a variação de tempo e potência.

Tabela 1: Ajustes de tempo e potência para tratamento térmico das especiarias de cravo e cominho.

Amostra	Tempo (s)	Potência (%)
1	65	90
2	15	10
3	65	10
4	15	90
5	40	50
6	40	50
7	40	50

Para a coleta de dados, utilizou-se o software SensoMaker para a análise de tempo-intensidade. Os avaliadores tinham um tempo determinado de 50 segundos para descrever por meio da escala de intensidade no intervalo de 1 a 10 como se comportavam as amostras na boca.

Resultados e Discussão

Com os resultados, o que pode ser observado é que o treinamento dos avaliadores foi satisfatório, conforme foi analisado as boas repetições e consenso do painel sensorial. Os resultados foram tratados estatisticamente, e as análises realizadas foram Análise de MSE – Mean Squared Errors, Análise do Valor de F, Análise pela ANOVA - 2 WAY.

Com os resultados da análise de tempo-intensidade, pode-se observar que houve diferença significativa para os tratamentos de cominho e não houve para o cravo. Para as amostras de cravo, foi elaborado um extrato com concentração de 1%, para ser verificado se assim haveria alguma diferença na percepção aromática. Para as amostras que obtiveram diferença significativa na ANOVA, foi realizado teste de diferença de médias pelo Teste de Tukey.

O que se pode verificar é que para o cominho, de todos os parâmetros que foram analisados o único que foi significativo foi o Plateau 90%, que pode ser um indicativo da intensidade do aroma, ou seja, a persistência do aroma de cominho, como mostra a Figura 1:

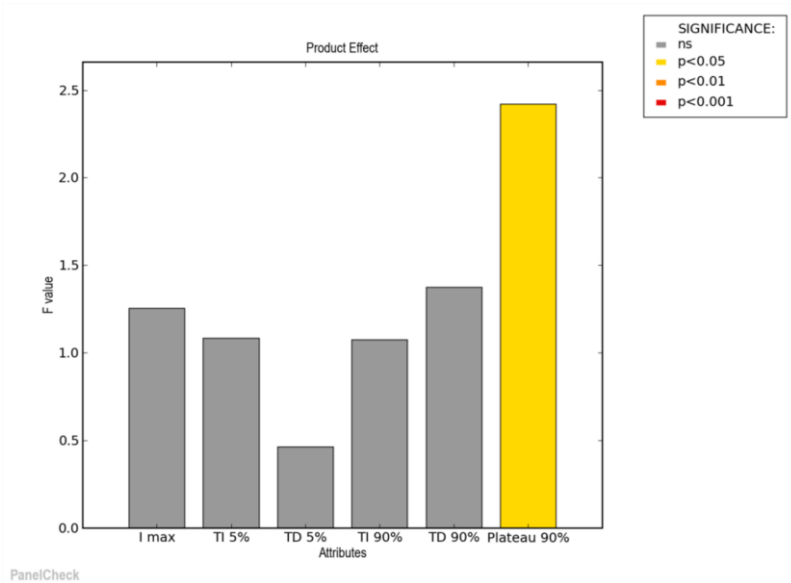


Figura 1: Resultado para análise pela ANOVA – 2 WAY para amostras de cominho.

Os tratamento que foram realizados com a potência máxima de 90% (com tempo de 65 segundos e 15 segundos, respectivamente) apresentaram semelhança estatística, uma vez que para estes tratamentos houve a maior persistência aromática da especiaria tratada. Para os tratamentos 2 e 3 tratados em menor potência (10%) a persistência do aroma foi menor. Para o tratamento 5 é possível observar que ocorre uma persistência intermediária, coerente com o planejamento, onde essa amostra se enquadra no ponto central, com a potência a 50%. O que se pode ponderar é que a potência do micro-ondas utilizada nos tratamentos influencia na intensidade aromática, sendo que quanto maior a potência, maior será a duração da persistência

aromática; por outro lado pode-se assumir que o tempo não representa um parâmetro significativo para a alteração da intensidade do aroma. Para as amostras de cravo, tanto a concentração de 2% como a de 1%, não apresentaram parâmetros significativos.
O que pode ocorrer nas amostras, é que pelas características do cravo em ser uma especiaria de gosto e aroma forte, ela possui efeito anestésico, o que quer dizer que no paladar dos avaliadores. O tratamento térmico pode também ter modificado o aroma da amostra, fazendo com que a intensidade de percepção fosse menor.

Conclusões

Os resultados obtidos durante o trabalho, pode-se verificar que com as análises de tempo-intensidade, somente as amostras de cominho apresentaram um valor significativo, que foi o parâmetro de Plateau 90%, ou seja, para a duração da intensidade máxima. Entre os tratamentos aplicados, as amostras 1 e 4 que foram tratadas com a potência máxima do micro-ondas, apresentaram maior permanência do aroma no paladar dos avaliadores, determinando assim que a potência interfere proporcionalmente na intensidade do aroma, sendo que quanto maior a potência, maior a duração da intensidade.

Com isso, o que se pode constatar é que o tratamento térmico das especiarias por meio do micro-ondas, além de constituir um método de menor custo e maior acesso, pode apresentar-se eficiente para que se diminua a contagem bacteriana das especiarias *in natura,* como é relatado na literatura, e evidencia que o tratamento térmico das especiarias interfere na percepção aromática dos avaliadores, intensificando sua percepção, o que do ponto de vista sensorial é muito interessante no desenvolvimento de produtos.

Agradecimentos

Ao Programa de Educação Tutorial – PET pelo financiamento de minha iniciação científica e ao programa PIBIC.

Referências

CATTELAN, M.G. Atividade antibacteriana de óleos essenciais de especiarias em alimentos. 2012. 58 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2012.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.

ELIASSON, L. et al. A comparative study of infrared and microwave heating for microbial decontamination of paprika powder. **Frontiers in microbiology**, v. 6, p. 1071, 2015.

ROJAS, D.F.C., SOUZA, C.R.F, OLIVEIRA, W.P. Clove (*Syzygium aromaticum*): a precious spice. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine.** Volume 4, Issue 2, February 2014, Pages 90-96.

STANDARD, A. S. T. M. Standard guide for time_intensity evaluation of sensory attributes. **West Conshohocken, PA: ASTM International. doi**, v. 10, 2011.

TOMIC, O. et al. Visualization of sensory profiling data for performance monitoring. **LWTFood science and technology**, v. 40, n. 2, p. 262-269, 2007.