



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O KETCHUP DE TOMATE E O KETCHUP DE GOIABA

Ana Luiza Moura¹, Lisandra Ramos², Olga Luisa Tavano³

¹Universidade Federal de Alfenas/Instituto de Química/Curso de Química Bacharelado, analuizamourapl@gmail.com

²Univerisdade Federal de Alfenas/Instituto de Química/Curso de Química Bacharelado, lisandra.p.amos@gmail.com

³Univerisdade Federal de Alfenas/Instituto de Química/Faculdade de Nutrição.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma comparação entre os ketchups feitos a partir do tomate e dos ketchups feitos a partir da goiaba. Foi possível observar que em termos de rendimento o ketchup feito a partir da goiaba apresentou melhores resultados, em termos físico-químicos ambos foram bastante próximos. Uma análise sensorial prévia foi realizada, onde o ketchup de goiaba teve uma boa aceitação dentre o grupo de pessoas estudado.

Palavras-chave: Ketchup, goiaba, tomate, análises físico-químicas

1. Introdução:

A origem do ketchup foi por muito tempo algo controverso, há uma teoria que relata sua origem chinesa derivada do *kê-tsiap*, de significado “a salmoura de peixe em conserva”, já na antiga Grécia e Roma, era consumido um molho de peixe fermentado conhecido como *garum*, sendo que vários escritores o considera como primeiro ketchup. Esta salmoura ou fermentado de peixe foi o estopim para os conhecidos condimentados, pois como as antigas civilizações não eram desprovidas de meios de refrigeração não era possível o transporte de grandes quantidades de alimentos frescos por longas distâncias. Os europeus durante as explorações depararam-se com um molho de soja temperado muito semelhante ao conhecido molho de peixe, entretanto ficaram espantados com este tipo de conserva devido sua consistência e sabor; a partir disto as conservas temperadas com especiarias atingiu a Europa e Sudeste Asiático, sendo materializado o ketchup britânico no final do século 18.¹



A ANVISA descreve o ketchup como “Produto elaborado a partir da polpa de frutos maduros do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* L.), podendo ser adicionado de outros ingredientes desde que não descaracterizem o produto”, descrita na resolução RDC nº 276, de 22 de setembro de 2005.² A formulação do ketchup pode variar de acordo com o fabricante, porém os ingredientes bases são a polpa do tomate, sal, vinagre, especiarias e comumente é adoçado com sacarose ou xarope de glicose, pode ser acrescentado espessante para chegar a consistência desejada.³

O tomate é uma das hortaliças mais consumidas no mundo, ela cultivada por quase toda a terra devido ao seu valor econômico no ramo de industrializados, é possível encontrar dois tipos de tomate: os destinados a indústria de sucos, molhos e polpas e os para consumo in natura.⁴ No Brasil a maior produção de tomate rasteiro, próprio para industrialização, está localizada na região Centro-Oeste devido ao clima seco durante grande parte do ano (março-setembro) favorecendo o cultivo, o fruto leva aproximadamente 110 a 120 dias após a germinação para ser colhido.⁵ Nutricionalmente, o tomate *Lycopersicon esculentum* Mill possui baixa caloria, rico em vitaminas (A e C) e minerais, além da presença do pigmento licopeno substância conhecida por ser supressora biológica de radicais livres.⁶

O tomate está presente quase diariamente na alimentação do brasileiro, seja em molho, saladas ou em condimento como o ketchup, por ser um produto que sofre muita alteração do preço pode chegar a atingir elevado valor, afetando também seus derivados, logo favorece a busca por novos substituintes deste fruto neste caso o ketchup. A gourmetização também tem sido um fator de busca por um novo ingrediente, que possa substituir o tradicional ketchup de tomate por algo inovador, já é possível encontrar este condimento feito a partir da polpa de goiaba, acerola e até banana. O Brasil é o maior produtor de goiaba vermelha e devido a isto a associação brasileira dos produtores de goiabas estão desenvolvendo um ketchup a partir da fruta.⁷

As goiabeiras são árvores pequenas, de 3 a 5 metros, pertencentes ao gênero *Psidium* L., sempre verdes, de casca lisa, delgada, castanho-arroxeadas,



seus frutos podem apresentar polpa branca ou avermelhada. A goiaba é considerada uma das frutas mais completas e equilibradas, no sentido nutricional. Em termos econômicos, a primeira produção ocorre aos 4 anos de idade, sendo 10-15 Kg/planta/ano. A partir dos 6 anos a produção é de até 60 Kg/planta/ano, para áreas sem irrigação, e de 120 Kg/planta/ano, para áreas com irrigação. A safra inicia-se em meados de outubro, estendendo-se até o final do verão.⁸

No presente trabalho é feito um estudo comparativo entre o ketchup feito a partir do tomate e do ketchup feito a partir da goiaba. São apresentados dados físico-químicos, e uma análise sensorial prévia.

2. Metodologia

2.1 Materiais

As frutas, goiaba e tomate, foram compradas a partir de comerciantes locais e levadas ao laboratório de tecnologia de alimentos do instituto de nutrição, onde foram higienizadas e pesadas. As informações estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Tabela de preços e quantidades das frutas.

	Tomate	Goiaba
Peso (quilo)	0,7726	0,8478
Preço (por quilo)	\$ 2,80	\$ 5,00

2.2 Processamento

As frutas foram batidas em liquidificador e peneiradas, e então aferiu-se o volume da quantidade de suco obtido. Mediu-se a quantidade de sólidos solúveis totais (°Brix) inicial dos sucos, com a finalidade de quantificar a concentração de sólidos iniciais. Ao longo do processo de redução dos sucos de goiaba e tomate, foram sendo retiradas alíquotas para o acompanhamento do grau °Brix até que se atingisse a consistência desejada, de acordo com a Figura 1. Na tabela 2 é observado os valores obtidos de volume e sólidos solúveis totais (SST).

Figura 1. Consistências das polpas após a concentração.

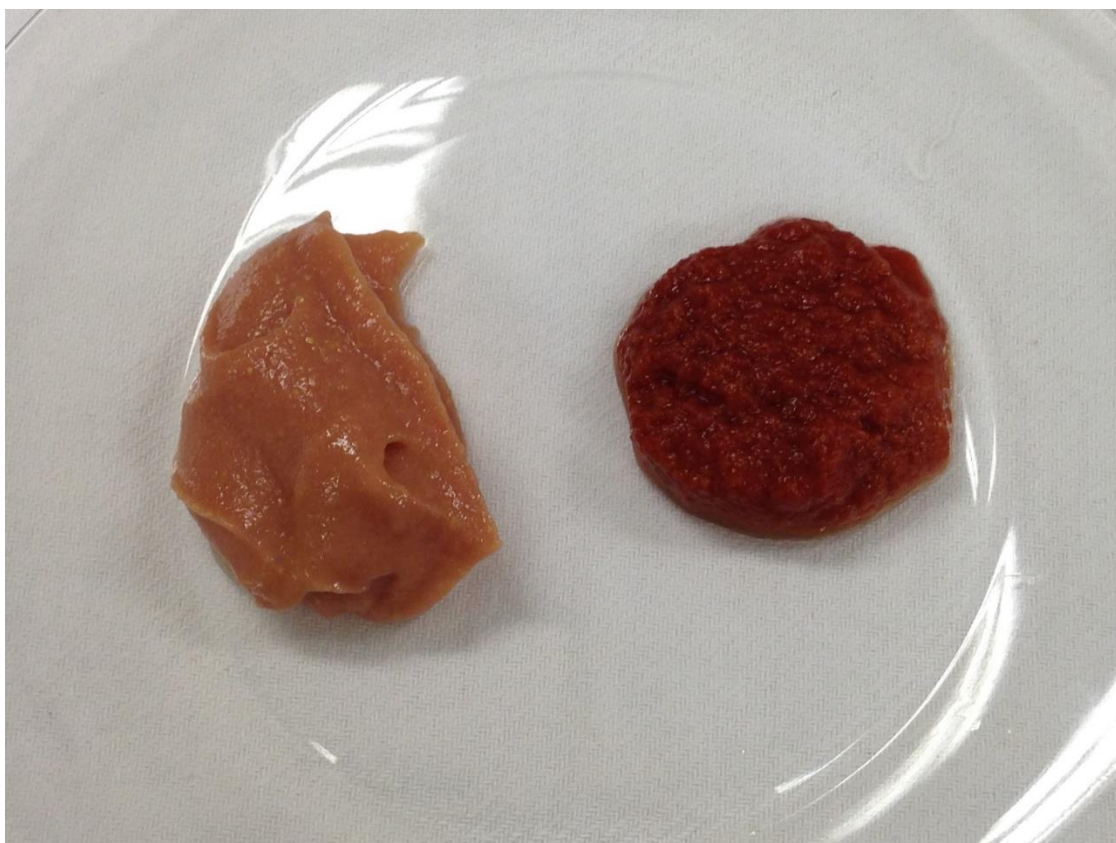


Tabela 2. Valores do volume de suco após o peneiramento e valores dos Brix.

Fruta	Volume do suco	SST inicial	SST final
Tomate	760 mL	4,50	13,0
Goiaba	930 mL	7,25	13,2

Todo o processo de redução foi cronometrado a fim de comparação do tempo necessário para atingir o °Brix desejado, sendo que o tomate levou cerca de 27



minutos e 28 segundos e a goiaba 33 minutos e 42 segundos, mesmo o volume de suco de goiaba sendo maior o tempo gasto foi muito próximo, logo é considerado um ponto positivo para a substituição da goiaba no ketchup.

Verificou-se o pH das amostras finais para comparar o teor de acidez, obtendo para o concentrado de tomate o valor de pH 4,20 e para o concentrado de goiaba pH 3,93, outro fator levado em consideração neste projeto foi a quantidade de polpa concentrada obtida no final, para comparação de rendimento, neste caso o peso final foi:

- Tomate: 0,1967 quilos.
- Goiaba: 0,435 quilos.

Um alimento é avaliado visualmente pelo consumidor, logo optou-se por fazer uma pequena sensorial com os alunos matriculados na disciplina. Para o teste de aceitação das preparações recorreu-se a um teste piloto (com 10 provadores, em aula prática) por método afetivo da escala hedônica estruturada verbal, com escala de 1 a 9, cujos resultados são expressos pelas médias dos valores atribuídos. A escala inclui: desgostei extremamente; desgostei muito; desgostei moderadamente; desgostei ligeiramente; nem gostei nem desgostei; gostei ligeiramente; gostei moderadamente; gostei muito; e gostei extremamente. O valor 1 corresponde ao maior grau de desgostar e 9, para o maior de gostar. O resultado geral obtido pode ser analisado na Tabela 3.

Tabela 3. Resultado da análise sensorial do ketchup de goiaba.

Amostra	cor	aroma	sabor	impressão global
Ketchup	7,2	7,2	7,1	7,2

3. Conclusão

A partir dos dados apresentados no presente trabalho, pode-se observar que em termos de tempo de preparo, acidez e quantidade de sólidos totais, ambos os



ketchups apresentaram resultados bem parecidos. Com relação a análise sensorial foi observada uma boa aceitação do produto. Mas ao avaliar-se o rendimento, chega-se à conclusão que a goiaba apresenta uma maior vantagem com relação ao tomate, sendo válida então a produção de ketchup feito a partir da goiaba.

Referências

1. Livro Smith, Andrew F. (1996). Pure Ketchup: A History of America's National Condiment, with Recipes. Acesso em 26 de maio de 2018.
2. <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao-por-categoria-de-produto> Acesso em 26 de maio de 2018
3. ARAÚJO, H. G. G. S., et al. Desenvolvimento e caracterização físico-química e sensorial. Rev. GEINTEC, vol. 3, 2, 026-037 (2013).
4. SILVA, J. R., LEMES, E.O., CHOZE, R., ANDRADE, E.D. Análise do controle de qualidade na produção de ketchup e criação de um novo produto. Rev. Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção, vol. 4, 5, 87-103 (2016)
5. https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/deficiencias.htm. Acesso em 26 de maio de 2018.
6. MONTEIRO, C. S., et al. Qualidade nutricional e antioxidante do tomate “tipo italiano”. Alim. Nutr. Vol.19, 1, 25-31 (2008).
7. <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-da-goiaba>. 26 de maio de 2018
8. <http://www.ufrgs.br/afeira/materias-primas/frutas/goiaba/producao-productividade-e-epoca-de-safra> Acesso em 26/05 12h30