

**XIV JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO OESTE BAIANO - 2022**

*“Bicentenário da Independência: 200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil sob o olhar do oeste baiano”*

**PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA GELEIA DE  
MAÇÃ COM PIMENTA CUMARI (CAPSICUM BACCATUM)**

**Alexandra Mara Goulart Nunes Mamede<sup>1</sup>**

**Kauanne Reis Jorge<sup>1</sup>**

**Maria Antonieta Pereira de Almeida Santiago<sup>1</sup>**

**INTRODUÇÃO**

As pimentas pertencem ao gênero *Capsicum*, à família das Solanáceas que são consideradas hortaliças comuns para utilização na forma de tempero. As pimentas podem ser pungentes (ardidas) ou doces (sem ardor) a depender de sua espécie, no entanto a maioria comercializada é do sabor pungente. As geleias de frutas são classificadas em comum e extra. Na geleia comum a proporção de açúcar é maior em relação à quantidade de frutas, enquanto que na classificação extra a proporção é de 50 partes de frutas frescas, ou seu equivalente, para 50 partes de açúcar. No presente trabalho a geleia é classificada como extra devido sua proporção. As geleias devem ser de bases gelatinosas, sua consistência após serem extraídas de seus recipientes deverá ser semi-sólida. As geleias podem conter pedaços de frutas, a cor e o cheiro devem ser próprios da fruta de origem. O sabor deve ser doce, de forma que assemelhe a fruta de origem ANVISA (BRASIL, 1978),

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Barreiras

## **METODOLOGIA**

Após a lavagem e seleção, foi realizada a homogeneização para cada matéria-prima com 100g de amostra em liquidificador com funcionamento durante 10 min. Depois de extrair as polpas, realizou-se imediatamente as análises. A polpa de ambas matérias-primas foram homogeneizadas e analisadas quanto ao potencial hidrogeniônico (pH), atividade de água, cinzas e umidade, de acordo com os parâmetros de Brasil (2005). A geleia foi formulada com 500g de açúcar e 500g de maçã, sendo 1% de pimenta em relação ao açúcar, 0,5% de pectina em relação ao açúcar e 3,5% de suco de limão em relação a pimenta e maçã. A cocção foi realizada em tacho de cobre durante 10 min com agitação manual contínua, próximo ao ponto final de cozimento adicionou-se açúcar misturado a pectina e em seguida 17,70g de suco de limão. Após essa etapa, envasou-se a geleia a quente em embalagens de vidro com capacidade para 250 g, previamente esterilizadas, sendo então fechadas com tampa de plástico. Características físico-químicas das geleias. A geleia foi analisada quanto ao potencial hidrogeniônico, atividade de água, sólidos solúveis (°Brix), cinzas e umidade de acordo com Moretto (2008).

## **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O valor do pH da pimenta variou entre 3,65 a 3,74; enquanto que a atividade de água teve valor de 0,921. Para determinação de umidade e cinzas das matérias-primas fez-se o preparo prévio dos cadinhos por 30 min a 105°C. Os cadinhos foram pesados em balança analítica. As amostras foram carbonizadas em chapa a 200°C e posteriormente deixadas na mufla a 550°C por cinco horas. O valor do pH da maçã variou entre 4,43 a 4,47; enquanto que a atividade de água teve valor de 0,940. Para determinação de umidade, as amostras foram submetidas a 105°C em estufa durante cinco horas, tendo como valor calculado de 0,842. Para determinação de cinzas as amostras foram carbonizadas em chapa a 200°C e posteriormente deixadas na mufla a 550°C por quatro horas, o valor encontrado em cálculo foi de 0,207. Os valores encontrados nas análises físico-química de cinzas e umidade da maçã estão em concordância com o padrão definido pela Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. A quantidade concentrada de capsaicina nos frutos de pimenta é que

determina a sua pungência. Esta concentração pode ser avaliada pelo Teste Organoléptico *Scoville* (*Scoville Organoleptic Test*), em homenagem ao farmacêutico americano Wilbur Scoville, que o desenvolveu em 1912. De maneira concisa, este teste se baseou em amassar os frutos da pimenta e misturar em solução de água com açúcar. As diluições eram oferecidas a degustadores que apontavam a maior diluição em que o ardor era percebido, dando a esta diluição valor em Unidades de Calor *Scoville* (SHU – do inglês *Scoville Heat Unit*). Scoville percebeu que quanto mais diluída a amostra mais perceptível era a pungência (Ribeiro et al., 2008). Durante a execução da geleia percebeu-se que a pimenta Cumari-do-Pará tem alto potencial de pungência, no primeiro teste de formulação foi utilizado 5% de pimenta para 1kg de açúcar sendo 0,5% de pectina em relação ao açúcar e 3% de limão em relação a pimenta e maçã (Tabela 1), de acordo com a ANVISA o percentual máximo de pectina adicionada deve ser de 2% p/p 2% (BRASIL, 1978), assim a quantidade adicionada está em conformidade com a legislação. Essa formulação teve as pimentas batidas com as sementes em liquidificador misturadas a maçã, o que resultou em uma geleia extremamente ardida devido a pimenta ter sido totalmente triturada com a semente, fato percebido somente no teste 4 (T4). No segundo teste foi utilizado 2,5% de pimenta para as mesmas quantidades dos demais ingredientes utilizando o mesmo procedimento, o que resultou em uma geleia ardida devido às características de pungência. No terceiro teste foi utilizado 2% de pimenta com redução da quantidade de açúcar e aumento na quantidade de maçã, o resultado foi contrário ao esperado pois a geleia continuava muito ardida. No quarto teste (T4) foi utilizado 1,5% de pimenta com as mesmas quantidades de ingredientes do teste 1, no entanto a pimenta foi cortada para retirada das sementes e fracionada com o objetivo de manter os pedaços para agregar no aspecto visual, o resultado foi uma geleia menos pungente. A partir desse teste pôde-se confirmar na prática a teoria de Scoville, pois cortar a pimenta em pedaços ao invés de triturar mantém o sabor pungente mais contido facilitando a produção e desenvolvimento do produto. No teste 5 foi utilizado 1% de pimenta e a mesma quantidade de ingredientes do teste 1, o resultado foi uma geleia menos pungente e agradável ao paladar sendo considerada como intermediária ao ponto de ardor.

Tabela 1 - Ingredientes utilizados nos testes e relação da pungência da pimenta

Teste	Pimenta	Açúcar	Maçã	Pectina	limão	Pungência
T1	5%	1000g	1000g	0,5%	3%	Alta
T2	2,5%	500g	500g	0,5%	3%	Alta
T3	2%	400g	600g	0,5%	3%	Alta
T4	1,5%	500g	500g	0,5%	3%	Intermediária
T5	1%	500g	500	0,5%	3%	Intermediária

Os valores de pH das geleias variaram de 3,70 a 3,71; de acordo com JACKIX (1988) o pH das geleias não pode ser menor que 3,0 devido ao risco de sinérese, estando fora do risco. O pH e a acidez são considerados importantes fatores antimicrobianos, promovendo maior estabilidade ao produto quanto ao desenvolvimento de microrganismos (SOUZA, 2008). Os valores de atividade de água (Aw) variaram de 0,754 a 0,765, assim apresentaram-se satisfatórios para o padrão de acordo com SOUZA (2016). Os parâmetros de cinzas e umidade estão em concordância com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO. O teor de sólidos solúveis determinado foi de 69ºBrix, em concordância com a ANVISA (BRASIL, 1978) o teor mínimo de sólidos solúveis em geleias deve ser 62% p/p.

Tabela 2 - Resultados das análises físico-químicas da geleia e matéria-prima

Parâmetros	Geleia	Pimenta	Maçã
pH	3,71	3,70	4,45
Aw	0,761	0,921	0,940
Umidade	0,26g	0,115g	0,842g
Cinzas	0,250g	0,034g	0,207g

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geleia de pimenta foi considerada agradável ao paladar mantendo as características de sua matéria-prima. As análises realizadas são importantes para os estudos da pimenta Cumari-do Pará e para o desenvolvimento do produto em questão.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 12 do CNNPA**. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, de 24 de julho de 1978.

JACKIX, M. H. **Doces, Geleias e Frutas em Caldas: Teórico e Prático**. Campinas: Editora da UNICAMP; São Paulo: Icone, 1988. 172 p.

SOUZA, B. de A. **Caracterização físico-química e qualidade microbiológica de amostras de mel de abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponinae) do Estado da Bahia, com ênfase em Melipona ligier**. 2008. 107 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11146/tde-15042009-095259/pt-br.php>. Acesso em: 14/09/22.

Souza de Araújo, B; et al. Avaliações físico-químicas de geleias de abacaxi elaborada com albedo do maracujá amarelo. **Congresso Brasileiro de Química**. Pará, 2016. Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2016/trabalhos/3/10280-19082.html>. Acesso em: 28/09/22.

UNICAMP, Núcleos de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela Brasileira de Composição de alimentos**. 4. ed. Campinas: NEPA - Unicamp, 2011.