

## BALAS MASTIGÁVEIS ADICIONADAS DE INGREDIENTES FUNCIONAIS

Maria Clara Quadros da Silva (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Cassia Inês Lourenzi Franco Rosa (Orientadora), e-mail: [ra129022@uem.br](mailto:ra129022@uem.br).

Universidade Estadual de Maringá/ Centro de Ciências Agrárias/ Maringá

**5.00.00.00 - 4 Ciências Agrárias; 5.07.00.00 - 6 Ciência e Tecnologia de Alimentos.**

**Palavras-chave:** Confeitos; extratos; compostos bioativos.

### RESUMO

Com o avanço da tecnologia e desenvolvimento científico, foi descoberto a presença de compostos bioativos que trazem benefícios à saúde do ser humano, devido a isso a busca por alimentos que contêm esses compostos tem crescido cada vez mais. O presente trabalho teve como objetivo elaborar uma bala mastigável acrescida de extratos de espinheira santa (*Maytenus ilicifolia*) e de folha de oliveira (*Olea europaea*). Para avaliar as balas foram realizadas as seguintes análises: pH, acidez total titulável, teor de sólidos solúveis totais, cor ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) e compostos fenólicos. Por meio dos resultados obtidos, foi possível concluir que a adição de EES e EFO modificou a coloração das balas mastigáveis, mas não causou alteração em suas características químicas. Também foi observado, que mesmo adicionados em pequenas quantias, os extratos tiveram efeito positivo em aumentar a quantidade de polifenóis finais das balas, com destaque para o EES.

### INTRODUÇÃO

No contexto de avanços tecnológicos e científicos, a descoberta de compostos bioativos nos alimentos, revelou possíveis benefícios à saúde do ser humano. Dessa forma, a procura por esses alimentos tem crescido muito, esse interesse está diretamente relacionado à necessidade de combater os problemas relacionados à saúde enfrentados pela população, de acordo com Salgado (2017).

Desse modo, a adição de ingredientes funcionais tem se tornado cada vez mais presente, uma vez que, estes compostos têm a capacidade de atuar em áreas do organismo como, sistema gastrointestinal, cardiovascular, metabólico e nas funções fisiológicas (SOUZA; SOUZA; MAIA, 2003). Em razão disso, a indústria de confeitos, que engloba as balas, tem aprimorado cada vez mais seus produtos, com a intenção de atender as necessidades da sociedade e para que assim as balas deixem de ser vistas como um produto que causa mal à saúde e passem a ser aliadas dos consumidores, por meio da adição de compostos que podem trazer benefícios à saúde (GONÇALVES; ROHR, 2009).

Algumas plantas possuem um alto teor de compostos bioativos que atuam positivamente na saúde humana. De acordo com Lourenço et al. (2012) a

bioatividade destes materiais vegetais está majoritariamente relacionada com a presença de vitaminas, minerais, fibras dietéticas, compostos fenólicos, flavonóides, carotenóides e inúmeros outros compostos.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a elaboração de balas mastigáveis acrescidas de compostos bioativos dos extratos de espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) e de folha de oliveira (*Olea europaea*).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foram testadas diferentes formulações, até a obtenção de um produto que atendesse aos requisitos para uma bala mastigável. Posterior a isso, foram estabelecidos quais seriam os ingredientes funcionais a serem adicionados, sendo estes o extrato de espinheira santa (EES), com folhas obtidas em casa de produtos naturais no município de Maringá e o extrato de folha de oliveira (EFO), com folhas obtidas de uma propriedade rural no município de Iguaçu.

Para a produção dos extratos, as folhas foram higienizadas, secas, trituradas e peneiradas para padronização da granulometria. Sendo adicionadas às balas mastigáveis em forma de extrato em pó, nas concentrações de 0,5% (0,24g) e 1% (0,48g). A quantidade de ingredientes base foi padronizada, ou seja, foram utilizados 7g de pectina, 40 g de glucose de milho, 10g de xilitol, 40 ml de água para todos os tratamentos. Para a formulação, os ingredientes foram misturados e aquecidos até atingirem 80°C, após isso foram pesados com 7g em formas de silicone para a padronização e colocados em refrigeração até resfriamento total para retirada das formas. Os tratamentos foram definidos como: T1 - Testemunha (sem adição de extratos); T2: 0,5% EFO; T3: 1% EFO; T4: 0,5% EES e T5: 1% EES.

Foram realizadas nas balas análises de pH, acidez titulável (AT), expressa em mg ac. cítrico 100g<sup>-1</sup>, teor de sólidos solúveis totais (SST), cor (L\*, a\*, b\*) e polifenóis (IAL, 2008). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando diferenças foram encontradas, o teste de Tukey foi aplicado (p=0,05), com auxílio do programa SISVAR (versão 5.6).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH de T3, T4 e T5 apresentou-se ligeiramente superior ao da testemunha, o que, entretanto, não refletiu em mudanças na ATT, que foi igual entre todos os tratamentos. O teor de SST também não apresentou diferença estatística entre os tratamentos. O padrão apresentado para as características químicas avaliadas nas balas pode ser atribuído à padronização dos ingredientes base, adicionados igualmente em todos os tratamentos. No caso dos SST, principalmente ao xilitol e à glucose de milho, responsáveis pelos elevados valores, resultados estes apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Teores de Sólidos Solúveis Totais (SST), pH, Acidez Total Titulável (ATT) e Polifenóis das balas mastigáveis.

	SST (Brix°)	pH	ATT (meq100mL <sup>-1</sup> )	POLIFENÓIS (mg.100g <sup>-1</sup> )
T1	56,98 ± 1,83 <sup>□</sup>	4,09 ± 0,06 <sup>□</sup>	1,80 ± 0,04 <sup>□</sup>	5,37 ± 1,64 <sup>□</sup>
T2	55,03 ± 0,83 <sup>□</sup>	4,11 ± 0,10 <sup>□□</sup>	1,81 ± 0,29 <sup>□</sup>	8,99 ± 0,80 <sup>□□</sup>
T3	55,25 ± 1,32 <sup>□</sup>	4,29 ± 0,01 <sup>□</sup>	1,97 ± 0,09 <sup>□</sup>	11,74 ± 1,34 <sup>□</sup>
T4	56,53 ± 1,52 <sup>□</sup>	4,26 ± 0,02 <sup>□□</sup>	2,04 ± 0,01 <sup>□</sup>	21,73 ± 4,19 <sup>□</sup>
T5	55,63 ± 1,02 <sup>□</sup>	4,30 ± 0,06 <sup>□</sup>	1,99 ± 0,10 <sup>□</sup>	32,38 ± 2,19 <sup>□</sup>

Médias seguidas com letras iguais na coluna não diferem estatisticamente entre si em um nível de 5% de significância pelo teste de Tukey (p≤0,05). testemunha, T2- 0,5%EFO, T3-1%EFO, T4- 0,5%EES e T5- 1%EES.

Em relação à quantidade de polifenóis, observou-se que, para os tratamentos com EFO, a quantia de 0,5% (T2) foi semelhante à testemunha, porém com adição de 1% de extrato (T3) obteve-se valor superior à T1. Valores ainda maiores para polifenóis foram obtidos nos tratamentos com EES, que independente da adição de 0,5% ou 1% de extrato, foram estatisticamente maiores que os demais tratamentos, com destaque para T5 pela maior quantidade adicionada.

A análise colorimétrica demonstra a influência direta do material acrescido na cor final do produto. Os valores são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Análises colorimétricas das balas mastigáveis.

	L	a*	b*
T1	41,35 ± 2,05 <sup>□</sup>	-0,63 ± 0,13 <sup>□□</sup>	10,70 ± 0,21 <sup>□□</sup>
T2	31,12 ± 0,29 <sup>□□</sup>	1,88 ± 0,20 <sup>□</sup>	13,42 ± 1,45 <sup>□□</sup>
T3	27,75 ± 0,84 <sup>□</sup>	1,68 ± 0,58 <sup>□</sup>	8,78 ± 0,78 <sup>□</sup>
T4	35,55 ± 1,36 <sup>□</sup>	-0,18 ± 0,08 <sup>□</sup>	16,68 ± 1,38 <sup>□</sup>
T5	33,47 ± 1,96 <sup>□□</sup>	-1,35 ± 0,29 <sup>□</sup>	16,10 ± 2,40 <sup>□</sup>

Médias seguidas com letras iguais na coluna não diferem estatisticamente entre si em um nível de 5% de significância pelo teste de Tukey (p≤0,05). T1- testemunha, T2- 0,5%EFO, T3-1%EFO, T4- 0,5%EES e T5- 1%EES.

O fator luminosidade foi maior na testemunha em comparação aos demais tratamentos, o que demonstra uma maior translucidez para T1. O parâmetro de cor a\* positiva (vermelho) se mostrou mais aparente nos tratamentos contendo EFO e a cor a\* negativa (verde) mais visível nos tratamentos com EES, por outro lado a cor

b\* (amarelo) está mais aparente nos tratamentos contendo EES do que os de EFO. Sendo assim, a quantidade de extrato adicionada foi suficiente para causar modificação na cor do produto final para a maioria dos tratamentos.

## CONCLUSÕES

Concluiu-se que a adição de EES e EFO modificou a coloração das balas mastigáveis, mas não causou alteração em suas características químicas. Também foi observado, que mesmo adicionados em pequenas quantias, os extratos tiveram efeito positivo em aumentar a quantidade de polifenóis finais das balas, em especial o EES.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica, a Universidade Estadual de Maringá e ao grupo de pesquisa em alimentos funcionais.

## REFERÊNCIAS

IAL. Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

GONÇALVES, A.A., ROHR, M. Development of soft candies with addition of inulin. **Alimentos e Nutrição**, v. 20, n. 3, p. 471-478, 2009.

LOURENÇO L.B., MULLER J.C., BOARETO A.C., GOMES C., LOURENO A.C., MINATOVICZ B., CRESTANI S., GASPAROTTO A., Martino-Andrade A.J., Dalsenter P.R. **Screening for in vivo (anti)estrogenic and (anti)androgenic activities of Tropaeolum majus L. and its effect on uterine contractility**, J. Ethnopharmacol. 141, p. 418–423, 2012.

SALGADO, J. **Alimentos funcionais**. Oficina de Textos, p. 256, 2017.

SOUZA, P. H. M. SOUZA NETO, M. H.; MAIA, G. A. **Componentes funcionais nos alimentos**. Boletim da SBCTA.2003. v. 37, n. 2, p. 127-135.