



5º Simpósio
de Segurança Alimentar
Alimentação e Saúde

26 a 29 de maio de 2015
Bento Gonçalves, RS

BALAS MASTIGÁVEIS DE ARAÇÁ AMARELO (*PSIDIUM CATTLEIANUM* SABINE) CONVENCIONAL E DE BAIXO VALOR CALÓRICO: AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E FITOQUÍMICA

G.N. Reissig¹, L.P. Vergara², M. M. Lima³, A.C. Pôrto⁴, R.C. Franzon⁵, J.F. Chim⁶

1-Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, s/n – CEP: 96010-900 – Pelotas – RS – Brasil, Telefone: (+55-53)3275-7284 – Fax: (+55-53)3275-9031 – e-mail: (gabriela.niemeyer.reissig@gmail.com)

2-Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, s/n – CEP: 96010-900 – Pelotas – RS – Brasil, Telefone: (+55-53)3275-7284 – Fax: (+55-53)3275-9031 – e-mail: (lisianevergara@yahoo.com.br)

3-Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, s/n – CEP: 96010-900 – Pelotas – RS – Brasil, Telefone: (+55-53)3275-7284 – Fax: (+55-53)3275-9031 – e-mail: (demoraislima@hotmail.com)

4-Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos - Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, s/n - CEP: 96010-900 - Pelotas - RS - Brasil, Telefone: (+55-53)3275-7354 - Fax: (+55-53)3275-7354 - e-mail: (anaclaudia1294@gmail.com)

5-Embrapa Clima Temperado - Rodovia BR 392, km 78, 9º Distrito - Monte Bonito - CEP: 96010-971 – Pelotas – RS – Brasil, Telefone: (+55-53)3275-8100 – Fax: (+55-53)3275-8221 – e-mail: (rodrigo.franzon@embrapa.br)

6-Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos - Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, s/n - CEP: 96010-900 - Pelotas - RS - Brasil, Telefone: (+55-53)3275-7354 - Fax: (+55-53)3275-7354 - e-mail: (josianechim@gmail.com)

RESUMO – O araçá amarelo (*Psidium cattleianum* Sabine) é uma espécie frutífera nativa pertencente à família Myrtaceae, está amplamente distribuído em diversas regiões do país, do Rio Grande do Sul até a Bahia. O presente trabalho objetivou avaliar o conteúdo de compostos fenólicos totais e antocianinas totais, bem como avaliar as características físico-químicas destes produtos. Para isso foram elaboradas duas formulações de bala de araçá sendo uma convencional e outra com reduzido valor calórico. O processamento foi realizado em tacho aberto com temperatura final de processo de 123 °C. Os valores das análises físico-químicas se apresentaram de acordo com as características dos produtos. Quanto aos compostos fitoquímicos, o processamento com balas não houve diferença significativa entre os tratamentos.

ABSTRACT – The yellow guava (*Psidium cattleianum* Sabine) is a native fruit specie of the Myrtaceae family and is widely distributed in various regions of the country, of Rio Grande do Sul to Bahia. This study aimed to evaluate the content of phenolic compounds and anthocyanins, and to evaluate the physicochemical characteristics of these products. For this, we elaborated conventional and calorie-reduced yellow guava candies. The processing was performed in an open pan with a final process temperature of 123 °C. The values of physicochemical analysis performed according to the characteristics of products. For the phytochemical compounds, there was no significant difference between treatments.

PALAVRAS-CHAVE: balas mastigáveis; araçá; avaliação físico-química e fitoquímica.

<p>Realização</p> 	<p>Informações</p> <p>http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/ssa5</p> <p>Fone: (51) 2108-3121</p>	<p>Organização</p> 
---	---	--



KEYWORDS: chewable candies; guava; physicochemical and phytochemical evaluation.

1. INTRODUÇÃO

O araçá amarelo (*Psidium Cattleianum* Sabine) é uma espécie frutífera nativa pertencente à família Myrtaceae, está amplamente distribuído em diversas regiões do país, do Rio Grande do Sul até a Bahia. O fruto do araçá apresenta polpa succulenta e possui sabor doce-ácido muito apreciado, além de apresentar ótimas características nutricionais. Estudos apontam que o fruto do araçá demonstraram quantidades significativas de compostos fenólicos. Estes compostos são considerados bioativos e reduzem o risco de doenças por sequestrar radicais livres (CORADIN, 2011; LORENZI, 2006; WOSIACKI, 2010).

Como a maioria dos frutos nativos, o araçá não possui cultivo comercial, devido ao pouco conhecimento sobre informações agronômicas desta espécie frutífera. Sua forma de obtenção é extrativista, o que torna o araçá uma alternativa para pequenas agroindústrias e unidades de base familiar aproveitar este fruto, produzindo sucos, néctares, sorvetes, geleias, etc (FRANZON, 2009). A elaboração de balas mastigáveis de araçá agrega valor à fruta, visto que produtos processados a partir desses frutos nativos em pequena escala pelo produtor, agricultor, geralmente não levam nenhum tipo de aditivo químico que garantem a qualidade e o valor nutricional dessas frutas como um diferencial de produtos que são industrializados. Além do processamento convencional de balas, podem ser elaborados produtos com reduzido valor calórico é uma forma de diversificar e atender às exigências do mercado consumidor, que procura cada vez mais produtos de qualidade e diferenciados contribuindo no processo de promoção da saúde e controle da obesidade. Objetivou-se neste estudo desenvolver balas mastigáveis convencional e de reduzido valor calórico e avaliar o conteúdo de compostos fenólicos totais e antocianinas totais, bem como avaliar as características físico-químicas destes produtos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Material

Os frutos de araçá amarelo utilizados neste trabalho foram cedidos pela Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS (coordenadas geográficas: 31°40'47"S e 52°26'24"W: 60m de altitude), os quais foram colhidos e mantidos sob congelamento (-20 °C) até o momento da realização dos experimentos e das análises. As balas mastigáveis de araçá foram desenvolvidas no laboratório de processamento de alimentos do CCQFA/UFPel e as análises realizadas nos laboratórios de biotecnologia de alimentos e metabolismo secundário do DCTA - UFPel. No processo de elaboração das formulações de balas mastigáveis utilizou-se polpa de araçá 20 %, água mineral comercial, sacarose comercial, açúcar *light*, xarope de glicose, sorbitol 50 % (50 % da sacarose), gordura hidrogenada, emulsificante, gelatina e ácido cítrico. Estes ingredientes foram adquiridos no comércio local.

2.2 Métodos

Os frutos foram sanitizados em solução clorada de 200 ppm e despulpados em despulpadeira horizontal pertencente à planta industrial do IFSul – Campus Pelotas Visconde da Graça, Pelotas-RS. Foram elaboradas duas formulações de balas mastigáveis de araçá amarelo: convencional (F1) e de reduzido valor calórico (F2). As balas mastigáveis foram elaboradas de acordo com o fluxograma modificado segundo Fadini (2003). O processamento das balas foi semelhante, alterando-se apenas os ingredientes utilizados, o processo de cocção foi realizado em tacho aberto com temperatura final de processo de 123 °C. As amostras separadas para a realização das análises físico-químicas foram congeladas (-20 °C).

As determinações de pH, acidez titulável total e sólidos solúveis totais foram realizadas conforme metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). A análise de cor foi avaliada utilizando-se os

<p>Realização</p>  <p>sbCTA-RS</p>	<p>Informações</p> <p>http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/ssa5</p> <p>Fone: (51) 2108-3121</p>	<p>Organização</p>  <p>office MARKETING EVENTOS</p>
---	---	--



parâmetros L*, a* e b*, obtidos através do Colorímetro Minolta CR – 300. Para a quantificação de antocianinas totais foi utilizada metodologia descrita por Lee e Francis (1972), com algumas modificações, os resultados foram expressos em mg de cianidina-3-glicosídeo.100g⁻¹. Os fenóis totais foram analisados conforme metodologia proposta por Singleton e Rossi (1965), com algumas modificações, os resultados foram expressos em mg de ácido gálico.g⁻¹. Os dados das determinações físico-químicas foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e comparação de médias pelo teste de Fisher (p≤0,05) através do programa STATISTICA 7.0

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises físico-químicas das balas mastigáveis convencional e de reduzido valor calórico de araçá estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Teor de Sólidos Solúveis totais, pH, Acidez titulável e °Hue, em balas mastigáveis convencional e de reduzido valor calórico de araçá. FAEM/UFPel, Capão do Leão,RS, 2015.

Tratamento	Sólidos solúveis (°Brix)*	Acidez (g de ácido cítrico por 100g ⁻¹)	pH	°Hue
F1	79 ^a	0,10 ^a	4,22 ^a	74,09 ^a
F2	79 ^a	0,13 ^a	4,18 ^a	77,35 ^a

*Valores médios entre triplicatas, com letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças significativas entre as amostras pelo teste fisher, ao nível de 5 % de probabilidade.

As características físico-químicas das balas não variaram significativamente entre as amostras. As balas apresentaram baixa acidez e sem alterações significativas no pH. O teor de sólidos solúveis foi de 79 °Brix tanto para as bala convencional como a de reduzido valor calórico, provavelmente devido à incorporação de todos os sólidos presentes na amostra. A coloração é um parâmetro de qualidade importante para produtos industrializados, pois afeta diretamente a aparência e a aceitabilidade do produto frente ao consumidor. O ângulo Hue (H°) indica a tonalidade da cor, variando de 0° (vermelho), 90° (amarelo), 180° (verde) e 360° (azul). Não foram observadas diferenças significativas entre as tonalidades das balas. A bala convencional apresentou valor de 74,09 enquanto que a bala de baixo valor calórico apresentou 77,35 que indica a coloração amarelada típica do araçá amarelo.

. O teor de compostos fenólicos totais e antocianinas totais das balas mastigáveis convencionais e de reduzido valor calórico de araçá estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Teor de compostos fenólicos e antocianinas totais, em balas mastigáveis convencionais e de reduzido valor calórico de araçá. FAEM/UFPel, Capão do Leão,RS, 2015.

Tratamento	Fenóis totais ¹	Antocianinas totais ²
F1	27,70 ^a	2,26 ^a
F2	26,04 ^a	2,27 ^a

Valores médios entre triplicatas, com letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças significativas entre as amostras pelo teste fisher, ao nível de 5 % de probabilidade. ¹ mg equivalente de ácido gálico em 100g⁻¹ de amostra. ² mg de cianidina 3-glicosídeo 100g⁻¹ de amostra.

Não houve diferença significativa (p<0,05) entre as formulações das balas no teor de compostos fenólicos totais e antocianinas totais. Para os compostos fenólicos totais, a bala convencional apresentou 27,70 mg equivalente de ácido gálico em 100g⁻¹ de amostra, enquanto na bala de reduzido valor calórico foi de 26,04 mg equivalente de ácido gálico em 100g⁻¹ de amostra. Estudos apontam que o fruto do araçá é rico em compostos fenólicos e pobre em carotenóides, antocianinas e ácido ascórbico (HASS, 2011). O teor de



5º Simpósio de Segurança Alimentar Alimentação e Saúde

26 a 29 de maio de 2015
Bento Gonçalves, RS

antocianinas totais da bala convencional foi de 2,26 mg de cianidina 3-glicosídeo 100g⁻¹ de amostra, enquanto que na bala de reduzido valor calórico foi de 2,27 mg de cianidina 3-glicosídeo 100g⁻¹ de amostra. Estes resultados podem ser explicados porque o tempo de processamento foi similar e por isso, não houve degradação quanto à retenção dos fitoquímicos.

4. CONCLUSÕES

A utilização do araçá para a elaboração de balas mastigáveis convencional e de reduzido valor calórico é uma alternativa de um novo produto industrializado e serve para aumentar o período de aproveitamento dos frutos. Os valores das análises físico-químicas se apresentaram de acordo com as características dos produtos. Os produtos não apresentaram diferença quanto ao teor de compostos fitoquímicos.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPERGS, a CAPES pelo auxílio financeiro e a Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS pela cedência dos frutos de araçá amarelo.

6. REFERÊNCIAS

- CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região sul*. Brasília: MMA, 2011. 934p.
- FADINI, A.; FACCHINI, F.; QUEIROZ, M.; ANJOS, V.; YOTSUYANAGI, K. Influência de diferentes ingredientes na textura de balas moles produzidas com e sem goma gelana. Curitiba: *B.CEPPA*, v. 21, n. 1, p. 131-140, 2003.
- FRANZON, R. Espécies de araçás nativos merecem maior atenção da pesquisa. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/noticias/artigosmidia/publicados/133/>>. Acesso em: 10 fev. 2015.
- HASS, L. *Caracterização físico-química, fitoquímica, atividade antioxidante in vitro e in vivo, e efeitos antiproliferativos de extratos dos frutos do araçá (Psidium cattleianum Sabine) e da guabiroba (Campomanesia xanthocarpa O. Berg.)*. 2011. 107f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Métodos físico-químicos para análise de alimentos*. 4.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.
- LEES, D.; FRANCIS, F. Standardization of pigment analyses in cranberries. *HortScience*, v.7, p.83-84, 1972.
- LORENZI, H. et al. *Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo in natura)*. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640p.
- SINGLETON, V.; ROSSI, J. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, v.16, p.144-158, 1965.
- WOSIACKI, G. et al. Functional Fruits in the Araucária Forest/Brasil. 2010. Disponível em: <<http://www.fruit-processing.com/>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

<p>Realização</p> 	<p>Informações</p> <p>http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/ssa5</p> <p>Fone: (51) 2108-3121</p>	<p>Organização</p> 
---	---	--