



CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E SENSORIAL DE COOKIES FORMULADOS COM GRÃOS CRIoulos E AMIDO DE PINHÃO

Layla D. MACEDO^{1*}; Jennifer F. R. SARAIVA²; Maicon da S. LACERDA³; Brenda P. DOMINGUES; Aline M. PEREIRA⁵; Bianca P. ÁVILA⁶; Ernestino de S.G. GUARINO⁷; Márcia A. GULARTE⁸

¹²³⁴Graduandos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos/UFPEL

⁵Doutoranda, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos/UFPEL

⁶Docente, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos/UFPEL

⁷Pesquisador, Embrapa Clima Temperado/EMBRAPA

⁸Docente, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos/UFPEL

RESUMO OU ABSTRACT: Dentre as variedades crioulas há grande variação de cores, morfologia e usos. A preferência da utilização de grãos crioulos ou sementes nativas é atribuída a características como adaptabilidade, valorização dos costumes, sabor e qualidade das variedades tradicionais, além do baixo custo de produção. Por esse motivo, o objetivo no estudo foi elaborar *cookies* formulados com grãos crioulos de milho e feijão e amido de pinhão, e avaliar sua composição química, bioativa e sensorial. A análise de Dominância Temporal das Sensações indicou que os *cookies* possuíam sabor agradável e crocância. A composição proximal expressou os teores de proteínas e fibras definindo esse alimento com fonte desses compostos. A atividade antioxidante expressada pelos métodos DPPH e ABTS revelou que os *cookies* possuem capacidade de reduzir radicais livres. Desta forma, os *cookies* elaborados com grãos crioulos e pinhão possuem grande potencial como produto de panificação, além de agregar valor a alimentos oriundos da agricultura familiar.

Palavras-chave: Araucária, biscoitos, dominância temporal das sensações, feijão, milho

INTRODUÇÃO

A discussão que vem se estabelecendo mundialmente em torno dos recursos genéticos, e mais particularmente sobre variedades crioulas, tem despertado no mundo acadêmico e nas organizações mundiais a necessidade de conservar tais recursos. O uso de grãos crioulos possui maior valor agregado, devido às questões ambientais, pois são cultivados por agricultores de base agroecológica. Um dos principais grãos crioulos cultivados na região Sul é o milho e o feijão (EICHOLZ et al., 2017). A farinha de milho apresenta-se no mercado como produto “gluten free” (GF), sendo utilizada por consumidores que visam substituir a farinha de trigo em razão de dietas diferenciadas ou alergias. Assim como o milho, o pinhão possui amplo consumo no Rio Grande do



Sul, é um produto florestal não madeireiro (PFNM) e que devido seu alto teor de amido (36%) pode ser utilizado na elaboração de produtos de panificação para os consumidores possuem rejeição a amidos de origem transgênica.

Nesse contexto, existem algumas oportunidades inexploradas na introdução de inovações em grãos crioulos e PFNM, sendo que, os consumidores sempre estão ávidos por novidades. Com isso, o objetivo nesse trabalho foi verificar a composição química, bioativa e sensorial de *cookies* elaborados com farinhas de milho e feijão crioulos e amido de pinhão, a fim de gerar informações que estimulem a conservação dessas variedades e que tragam benefícios socioeconômicos às comunidades dependentes desses recursos.

MATERIAIS E MÉTODOS

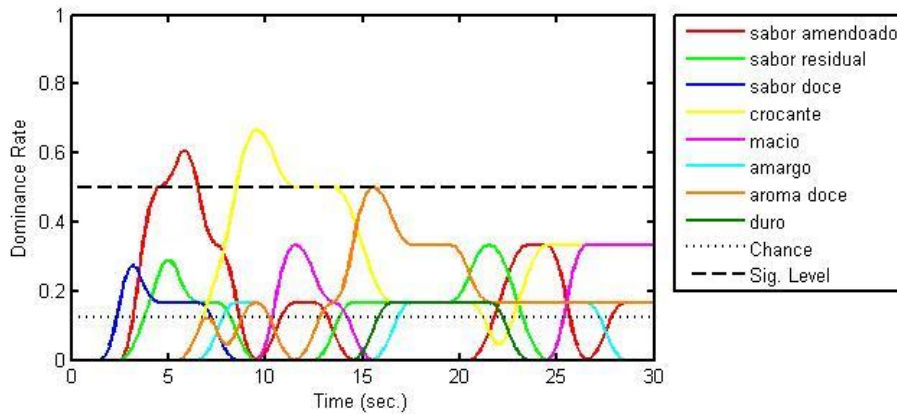
As amostras de milho, feijão e pinhão foram cedidos pela Embrapa Clima Temperado – RS. Os demais ingredientes foram adquiridos no comércio local de Pelotas-RS. O milho e o feijão foram moídos e peneirados em peneira de 180 mesh. Para a elaboração dos *cookies* foram utilizados 25% de farinha de arroz, 25% de farinha de milho crioulo, 5% de farinha de feijão crioulo, 15% de açúcar mascavo, 12,2% de manteiga, 7% de amido de pinhão, 5% de ovos. A composição proximal foi determinada conforme AOAC (2016). A extração do amido foi baseada em Thys et al. (2010). A capacidade antioxidante por DPPH foi determinada segundo Brand-Williams et al. (1995) e ABTS pelo método de Re et al. (1999). O procedimento sensorial foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas. O teste de Dominância Temporal das sensações (DTS) foi realizado segundo Pineal et al. (2009) com o uso do software SensoMaker e com a participação de vinte avaliadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 representa o perfil de dominância das sensações do *cookie*, em que cada curva representa a dominância de um determinado atributo com o decorrer do tempo. Dos atributos os que apresentaram maior dominância destacam-se a crocância, o sabor amendoado e aroma doce, com taxas de dominância de 0,66, 0,6 e 0,5 respectivamente, sendo que a crocância foi percebida em um tempo máximo de 20,5 segundos. Esses dados sugerem que os atributos gerados para o *cookie* foram positivos, pois espera-se que haja crocância prolongada nesse tipo de produto. Além disso, o sabor residual das farinhas, que poderia ser indesejável, não foi significativo durante a análise.



Figura 1 –Dominancia Temporal de Sensações do *cookie* de grãos crioulos e amido de pinhão.



Os valores encontrados para os *cookies* quanto a composição proximal foi de 2,1% para cinzas e 75,2% para carboidratos. Destaca-se nessa composição os teores de proteínas, lipídios e fibras (11%, 5,1% e 6,4%) respectivamente. Com isso, esse alimento pode ser considerado fonte de proteínas e fibras, pois segundo a ANVISA (BRASIL, 2012), esses valores atendem o mínimo requerido. Di Cairano et al. (2018) afirmam que farinhas de leguminosas podem ser um ingrediente válido para aumentar o valor nutritivo e a qualidade dos produtos GF. O valor de umidade encontrado também foi satisfatório (5,3%), pois quando menor o percentual de umidade maior a sua vida de prateleira. Para a atividade antioxidantes pelo método DPPH (38 mg.TEAC.g⁻¹) e ABTS (24,6 mg. TEAC.g⁻¹) demonstraram ser um produto promissor na redução da produção de radicais livres. Os valores são semelhantes aos encontrados por Damat et al. (2019) na elaboração de *cookies* sem gluten adicionados de casca e polpa de café. Di Cairano et al. (2018) comenta que na formulação de biscoitos sem gluten, as misturas de ingredientes, são úteis para aumentar o valor nutricional e bioativo desses produtos.

CONCLUSÃO

A composição química dos *cookies* elaborados com grãos crioulos e amido de pinhão demonstrou que são produtos fontes de proteína e fibras, além de possuírem atividade antioxidantes. A análise sensorial identificou atributos positivos para os *cookies* o que confere grande potencial de serem comercializados. O uso de ingredientes oriundos de variedades crioulas e nativas utilizadas



nessa pesquisa vai ao encontro da tendência em se recorrer a alimentos com vista em sustentabilidade ambiental e que possam trazer benefícios socioeconômicos as comunidades dependentes desses recursos.

REFERÊNCIAS

AOAC - Association of Official Analytical Chemists. **Official methods of analysis of the AOAC**. 20. ed. Gaithersburg, 2016.

BRAND-WILLIAMS, W., CUVELIER, M.E., BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **LWT – Food Science and Technology**, v. 28, n. 25, p. 25-30, 1995. [https://doi.org/10.1016/S0023-6438\(95\)80008-5](https://doi.org/10.1016/S0023-6438(95)80008-5).

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº. 54**, de 12 de novembro de 2012. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 nov. 2012. Seção 1, p. 122.

DAMAT, D., ANGGRIANI, R., HENDROKO, R., SONI, P. Dietary fiber and antioxidant activity of gluten-free *cookies* with coffee cherry flour addition. **Coffee Science**, v. 14, 493-500, 2019. <https://doi.org/10.25186/cs.v14i4.1625>.

DI CAIRANO, M., GALGANO, F., TOLVE, R., CARUSO, M. C., CONDELLI, N. Focus on gluten free biscuits: ingredients and issues. **Trends in Food Science & Technology**, v. 81, p. 203-212, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.09.006>.

EICHOLZ, E. D. et al. **Produção de sementes e conservação de variedades de milho de polinização aberta e crioulos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2017. 36 p.

PINEAU, N. et al. Temporal Dominance of Sensations: Construction of the TDS curves and comparison with time-intensity. **Food Quality and Preference**, v. 20, n. 6, p. 450-455, 2009.

RE, R., PELLEGRINI, N., PROTEGGENTE, A., PANNALA, A., YANG, M., RICE-EVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 26, p. 1231-1237, 1999. [https://doi.org/10.1016/S0891-5849\(98\)00315-3](https://doi.org/10.1016/S0891-5849(98)00315-3)

THYS, R. C. S., NOREÑA, C. P. Z., MARCZAK, L. D. F., AIRES, A. G., CLADERA-OLIVERA, F. Adsorption isotherms of pinhão (*Araucaria angustifolia* seeds) starch and thermodynamic analysis. **Journal of Food Engineering**, v. 100, p. 468-473, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2010.04.033>