

ELABORAÇÃO DE BISCOITO TIPO COOKIE, SABOR CHOCOLATE ISENTO DE GLUTEN.

Jeffter Melo Serafim – jefftermeloserafim@gmail.com

Graduação em Engenharia de Alimentos – Universidade Federal de Sergipe

Hortênsia Barbosa Pinto – hortensiapinto@gmail.com

Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal de Sergipe

Patrícia Beltrão Lessa Constant – pblconstant@yahoo.com.br

Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal de Sergipe

RESUMO - Pessoas com doença celíaca apresentam uma inabilidade para digerir o glúten presente na maioria dos cereais, como por exemplo, o trigo. Tendo em vista que o tratamento dos pacientes é baseado na exclusão total do glúten na alimentação, objetivou-se com este projeto elaborar um biscoito tipo cookie com substituição total da farinha de trigo pela farinha de arroz, farinha de castanha e coco seco ralado. Para promover um aumento no teor de fibras em relação à amostra padrão acrescentou-se farinha da casca de maracujá. Depois de elaboradas, as duas formulações de cookie sabor chocolate: amostra padrão e amostra FM (com a farinha da casca de maracujá), passaram por uma análise sensorial com 60 (sessenta) provadores não treinados. Ao final, os resultados passaram por um tratamento estatístico (ANOVA E TESTE TUKEY) onde chegou-se à conclusão de que havia diferença significativa entre as amostras a 5% de significância com relação ao aroma, sabor, impressão global e intenção de compra.

Palavras – Chaves: Farinha da casca de maracujá, farinha de arroz, doença celíaca, gluten.

Abstract— People with celiac disease have an inability to digest the gluten present in most cereals, such as wheat. Considering that the treatment of patients is based on the total exclusion of gluten in food, this project aimed to elaborate a cookie type cookie with total substitution of wheat flour for rice flour, brown flour and grated dry coconut. To promote an increase in fiber content in relation to the standard sample, passion fruit peel flour was added. After elaboration, the two chocolate flavor cookie formulations: standard sample and FM sample (with passionfruit peel flour) underwent a sensory analysis with 60 (sixty) untrained tasters. At the end, the results were statistically analyzed (ANOVA AND TUKEY TEST), where it was concluded that there was a significant difference between the samples at 5% significance in terms of aroma, taste, overall impression and purchase intention.

Keywords— Passionfruit peel flour, rice flour, celiac disease, gluten.

1 INTRODUÇÃO

A doença celíaca (DC) é caracterizada por uma intolerância à ingestão de glúten, presente em cereais, como cevada e trigo. A exclusão total do glúten da dieta, durante toda a vida, é a forma mais eficaz para tratar indivíduos portadores desta patologia (KOTZE, 2006). A reação à ingestão de glúten pelos portadores da doença celíaca é de inflamação do intestino delgado, levando à má absorção de vários nutrientes importantes, incluindo ferro, ácido fólico, cálcio e vitaminas

lipossolúveis (FEIGHERY, 1999; KELLY et al., 2004). A dificuldade de manter uma alimentação isenta de glúten pode ser atribuída principalmente à falta de alimentos alternativos sem glúten, já prontos, no mercado brasileiro (SDEPANIAN et al., 2001). Acelbra (2009) informa que o produto sem glúten que os celíacos desejariam encontrar mais facilmente é o pão (47%), seguido de bolachas e biscoitos (21%), macarrão (21%) e pizza (11%).

Contudo, a remoção de trigo da dieta por toda a vida torna um grande desafio para os profissionais da área de alimentos (LA BARCA et al., 2010), uma vez que este faz parte dos hábitos alimentares da população, em produtos como: pães, bolos, biscoitos, pizzas e massas, normalmente elaborados a partir deste ingrediente. Na impossibilidade do consumo do trigo, geralmente se utiliza a farinha de arroz em preparações como essa, por ser uma das opções mais bem aceitas para a elaboração de produtos para celíacos. Além de não ser alergênica, a farinha de arroz é um produto versátil, tem sabor suave, baixos níveis de sódio e alta proporção de amido facilmente digerível (NABESHIMA e EL-DASH, 2004; SIVARAMAKRISHNAN et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2014). A farinha de arroz é gerada a partir do resíduo denominado “arroz quebrado”, o que gera uma considerável perda de rendimento na produção do grão polido quando transformado em farinha, e que pode substituir parcial ou totalmente a farinha de trigo em preparações como bolos (SOUZA et al., 2013).

Visando evitar a monotonia das preparações para aqueles que não consomem glúten, foram inseridos novos ingredientes, os quais passaram a ser investigados, inclusive, os derivados do arroz, obtidos no beneficiamento e ainda pouco utilizados na alimentação humana, como é o caso do farelo de arroz (WALTER et al., 2008). Para Lacerda et al. (2010), trata-se de um produto seguro, do ponto de vista nutricional, microbiológico e sensorial.

Os alimentos utilizados para manter ou promover a saúde têm recebido denominações diversas, tais como alimentos funcionais, nutracêuticos, alimentos planejados, protetores, bioativos, entre outros. Apesar das diferentes denominações, qualquer alimento que adicionado à dieta natural e que cause efeito positivo à saúde, pode ser incluído nessa categoria. Nos últimos anos têm crescido o interesse por alimentos ou componentes alimentares ativos fisiologicamente, que promovam a saúde (Chaudahari, 1999; Kwak & Jukes, 2001).

2 MATERIAL E METODO

O presente trabalho foi realizado por alunos do curso de Engenharia de Alimentos, como requisito parcial de avaliação da disciplina Nutrição Humana, na Universidade Federal de Sergipe.

Foram feitos cookies sabor chocolate utilizando a farinha de arroz em substituição da farinha de trigo, utilizou-se também a farinha de maracujá como fonte de fibras. Foram feitos dois tipos de cookies: um, sem a farinha da casca de maracujá (padrão) e outro, com farinha da casca de maracujá (F.M.). Utilizaram-se os seguintes ingredientes (Tabela 1): ovos, margarina, farinha de arroz, açúcar, farinha de castanha, coco seco ralado, farinha da casca de maracujá e cacau em pó.

Tabela 1- Formulação dos biscoitos tipo cookies Padrão e F.M. (farinha de maracujá).

Ingredientes	Biscoito	
	Padrão	F.M.

Farinha de arroz (g)	200	200
Farinha de castanha (g)	100	100
Farinha da casca de maracujá (g)	0	50
Ovo (unidade)	1	2
Açúcar (g)	60	60
Margarina (g)	200	200
Cacau em pó (g)	20	20
Coco seco ralado (g)	100	100
Fermento em pó químico(g)	10	10

Misturou-se todos os ingredientes até formar uma massa homogênea, em seguida, utilizando uma colher de chá como medida, a massa foi sendo enrolada dando forma aos cookies e colocada na forma para assar. O tempo de forneamento foi de 40 minutos.

Para a análise sensorial foram necessários 60 (sessenta) provadores não treinados selecionados de forma aleatória. A aceitação dos biscoitos tipo cookies formulados com e sem a farinha da casca de maracujá foi avaliada por meio do teste afetivo. Os provadores informaram o quanto gostaram ou desgostaram da aparência, textura, aroma, sabor e impressão global de cada formulação preparada, utilizando a escala hedônica estruturada de nove pontos que variava de gostei extremamente (pontuação máxima) a desgostei extremamente (pontuação mínima). Para o teste de intenção de compra, os provadores informaram se comprariam ou não o biscoito de cada formulação, utilizando a escala hedônica estruturada de nove pontos que variava de certamente compraria (pontuação máxima) a certamente não compraria (pontuação mínima). Para o teste da preferência, os provadores indicaram com um círculo a amostra codificada que mais preferiu.

Para a análise estatística, os resultados obtidos na análise sensorial foram analisados pelo software SAS, no qual foi realizado a ANOVA e o teste Tukey.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Da formulação acima citada, foi calculado o valor nutricional do biscoito tipo cookies elaborado com farinha da casca de maracujá (F.M.) (Tabela 2), baseando-se na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011).

Tabela 2- Informação nutricional do cookie com farinha da casca de maracujá.

Informação Nutricional		
Porção 30g (6 unidades)		
	Quantidade por porção	% VD(*)
Valor Energético	145,8kcal = 612,4kJ	7
Carboidratos	12,2g	4

Proteínas	2,2 g	3
Gorduras Totais	9,8 g	18
Gorduras Saturadas	4,1 g	9
Gorduras Trans	0 g	0
Fibra Alimentar	2,6 g	10,4
Sódio	281,5 mg	12

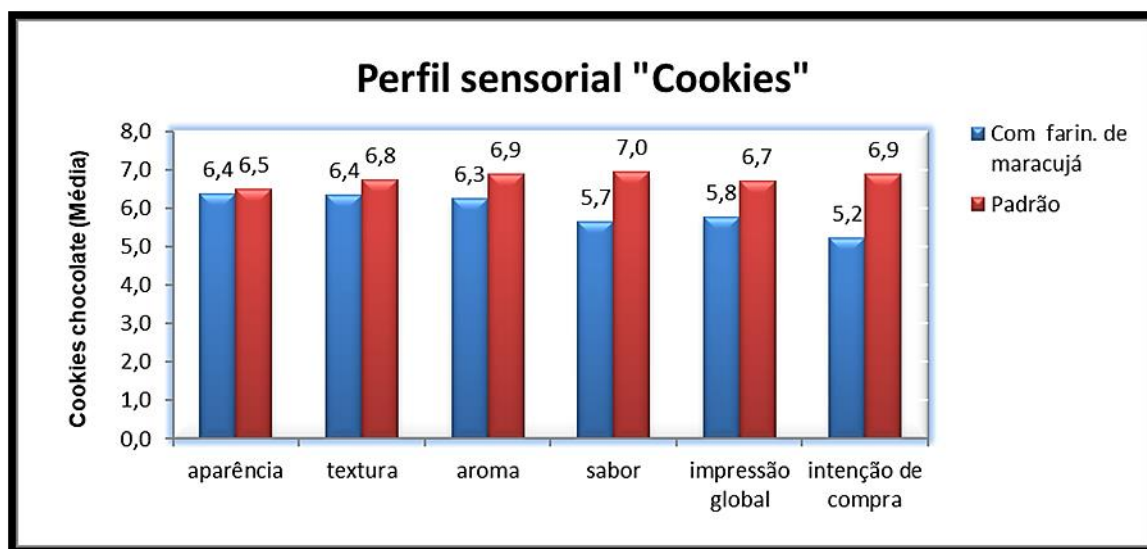
(*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Gráfico 1 – Perfil sensorial do biscoito tipo cookies (padrão e com farinha da casca de maracujá).

De acordo com o gráfico, em média, o cookie padrão apresentou os maiores scores em relação ao cookie tratado com a farinha da casca de maracujá, obtendo GOSTEI MODERADAMENTE para todos os atributos com exceção da aparência que obteve GOSTEI LIGEIRAMENTE semelhante ao cookie elaborado com farinha da casca de maracujá que obteve GOSTEI LIGEIRAMENTE para todos os atributos.

Com relação a intenção de compra o cookie padrão provavelmente seria comprado enquanto que o cookie elaborado com farinha da casca de maracujá TALVEZ COMPRASSE, TALVEZ NÃO COMPRASSE. Com relação à preferência, o cookie padrão obteve 71 % da preferência.

O perfil sensorial demonstra uma preferência ou aceitabilidade, que resume-se a uma opinião



do consumidor para o perfil de compra e que definem as características do produto e sendo preferível uma avaliação com pelo menos 30 provadores (NASSU, 2007).

Tabela 2 – Resultados do perfil sensorial descritivo das amostras de cookie pelo Teste de Tukey.

De acordo com os dados abordados no perfil sensorial descritivo das amostras de Cookies sabor chocolate (Tabela 2), pode-se afirmar que aparência e textura não diferiram significativamente ao nível de 5% de significância dentre os tratamentos.

Já aroma, sabor, impressão global e intenção de compra diferiram significativamente ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey, comprovando que dentre os dois tratamentos (PADRÃO E COM FARINHA DA CASCA DE MARACUJÁ) as amostras padrão foram as de maior preferência para o consumidor, devido ao seu sabor característico, tendo consequentemente os quesitos “impressão global e intenção de compra” maiores pontuações.

Perfil descritivo quantitativo	Padrão	Com f. de Maracujá
Aparência	6,5 ^a	6,4 ^a
Textura	6,7 ^a	6,6 ^a
Aroma	6,9 ^a	6,3 ^b
Sabor	7,0 ^a	5,7 ^b
Imp. Global	6,7 ^a	5,8 ^b
Intenção de compra	7,0 ^a	5,2 ^b

Para MARIANI et al. 2015 no qual produziu um biscoito tipo cookie sem gluten de farelo de arroz e farinha de soja e pode perceber que apenas o atributo textura foi considerado inferior ao um biscoito padrão, já para os demais parâmetros foram considerados pelos avaliadores com uma qualidade semelhante ao biscoito padrão nas demais características, além disso, os biscoitos sem gluten obtiveram uma maior intenção de compra.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a farinha da casca de maracujá embora seja uma fibra solúvel e que tenha seu uso aliado a muitos benefícios voltados a saúde, sua aplicação nos cookies sabor chocolate fez com que os mesmos tivessem uma leve aceitação frente aos cookies chocolate padrão. As alterações sensoriais foram repercutidas no aroma, sabor, impressão global e consequentemente na intenção de compra, o que acarretou, portanto, uma maior preferência dos provadores para com as amostras de cookies chocolate padrão.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO DOS CELÍACOS DO BRASIL - ACELBRA. Disponível em: <<https://www.ancelbra.org.br>>. Acesso em: 11 dez. 2009.
- Chaudahari RF 1999. Foods of the future: the impact of functional foods in the cereal industry, *Cereal Food World* 44: 93-5.
- FEIGHERY, C. F. Coeliac disease. *British Medical Journal*, London, v. 319, p. 236-239, 1999.
- K O T Z E , S.L.M.Doença celíaca. *J o r n a l Brasileiro de Gastroenterologia*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 23-34, 2006.
- KELLY, C. P.; FEIGHERY, C.; GALLAGHER, R. B.; WEIR, D. G. The diagnosis and treatment of gluten-sensitive enteropathy. *Advanced Internal Medicine*, v. 35, p. 341-364, 2004.
- Kwak NS, Jukes DJ 2001. Functional Foodas. Part I: The development of a regulatory concept. *Food Cont* 12: 99-107.
- LA BARCA, A. M.; ROJAS-MARTÍNEZ, M. E.; ISLAS-RUBIO, A. R.; CABRERA-CHÁVEZ, F. Gluten-free breads and cookies of raw and popped amaranth flours with attractive technological and nutritional qualities. *Plant Foods for Human Nutrition*, Dordrecht, v. 65, n. 3, p. 241-246, 2010. <http://dx.doi.org/10.1007/s11130-010-0187-z>. PMID:20734143.
- LACERDA, D. B. C. L.; SOARES, J. M. S.; BASSINELLO, P. Z.; SIQUEIRA, B. S.; KOAKUZU, S. N. Qualidade de biscoitos elaborados com farelo de arroz torrado em substituição à farinha de trigo e fécula de mandioca. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Caracas, v. 59, n. 2, p. 199-205, 2009.
- NABESHIMA, E. H.; EL-DASH, A. A. Modificação química da farinha de arroz como alternativa para o aproveitamento dos subprodutos do beneficiamento do arroz. *Boletim do Centro Pesquisa Processamento de Alimentos*, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 107-120, 2004.
- OLIVEIRA, C. A. O.; ANSELM, A. A.; KOLLING, D. F.; FINGER, M. I. F.; DALLA CORTE, V. F.; DILL, M. D. Farinha de arroz e derivados como alternativas para a cadeia produtiva do arroz. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v. 16, n. 3, p. 291-297, 2014.
- Sanderson GR 1981. Polysaccharides in Foods. *Food Technol* 35: 50-57, 83.
- SDEPANIAN, V. L.; MORAIS, M. B.; FAGUNDES-NETO, U. Doença celíaca: avaliação da obediência à dieta isenta de glúten e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA). *Arquivos de Gastroenterologia*, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 232-239, 2001.
- SIVARAMAKRISHNAN, H. P.; SENGE, B.; CHATTOPADHYAY, P. K. Rheological properties of rice dough for making rice bread. *Journal of Food Engineering*, Essex, v. 62, n. 1, p. 37-45, 2004. [http://dx.doi.org/10.1016/S0260-8774\(03\)00169-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0260-8774(03)00169-9).
- SOUZA, T. A. C.; SOARES JÚNIOR, M.; CAMPOS, M. R. H.; SOUZA, T. S. C.; DIAS, T.; FIORDA, F. A. Bolos sem glúten a base de arroz quebrado e casca de mandioca Semina. *Ciências Agrárias*, Londrina, v. 34, n. 2, p. 717-728, 2013.
- WALTER, M.; MARCHEZAN, E.; AVILA, L. A. Arroz: composição e características nutricionais. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 1184-1192, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782008000400049>.
- NASSU, R. T. Análise Sensorial de Carne: Conceitos e Recomendações. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. 7 p. (Comunicado Técnico - Embrapa Pecuária Sudeste, n. 79).
- MARIANI, M.; OLIVEIRA, V. R.; FACCIN, R.; RIOS, A. O.; VENZKE, J. G.; Elaboração e avaliação de biscoitos sem glúten a partir de farelo de arroz e farinhas de arroz e de soja. *Campinas*, v. 18, n. 1, p. 70-78, jan./mar. 2015. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.6514>>