

PERFIL DE TEXTURA DE COOKIES ADICIONADOS DE FARINHA DO RESÍDUO DE GOIABA (*Psidium guajava* L.)

Larissa Monique de Sousa Rodrigues¹
Agdylannah Felix Vieira²
Jamilly Salustiano Ferreira Constantino³
Renata Duarte Almeida⁴

¹Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil,
larissamonique@gmail.com

² Mestranda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande – PB, Brasil,
agdylana@hotmail.com

³ Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil,
jamillysalustiano@gmail.com

⁴ Doutora e Engenheira Agrícola, UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil,
renatadual@hotmail.com

Introdução

No Brasil o consumo de frutas processadas é estimado em 23,8 milhões de toneladas. O processamento de frutas é utilizado basicamente no segmento de sucos, néctares e polpas (SEBRAE, 2015). No entanto, a alta produção e processamento destas frutas gera uma grande quantidade de resíduos, os quais são geralmente descartados, ocasionando desperdícios e prejuízos as empresas e ao meio ambiente (AQUINO et al., 2010).

O aproveitamento dos resíduos se caracteriza como uma alternativa para reduzir as perdas de matéria-prima e os impactos ambientais. O desenvolvimento de novos produtos utilizando esse material que seria descartado agrega valor a estes e vem sendo destaque em diversos estudos. Segundo Amorim (2014), os resíduos de vegetais e frutas mostra-se como uma excelente opção para serem utilizados como matéria-prima na elaboração de novos produtos, ocasionando o enriquecimento nutricional dos mesmos, além de refletirem no melhor funcionamento do organismo e atuarem na prevenção de diversas doenças.

As farinhas obtidas de resíduos, como casca, sementes e bagaço, são uma alternativa para substituição parcial da farinha de trigo na produção de diversos produtos como biscoitos, pães e massas alimentícias. A utilização de farinhas mistas possui uma excelente aceitação principalmente na elaboração de biscoitos, uma vez que esse produto possui alto poder atrativo. Além disso, a prolongada vida de prateleira permite que sejam produzidos em grandes quantidades e largamente distribuídos (SANTOS et al., 2011; PIOVESANA et al., 2013).

Dentre as diversas frutas processadas na indústria a goiaba (*Psidium guajava* L.) é um fruto rico em nutrientes e possui elevado valor de vitamina C, com valores de 6 a 7 vezes superior ao de frutas cítricas. Rica em carotenóides, em especial o licopeno, pigmento importante na prevenção de alguns tipos de câncer (FERNANDES et al., 2007). Seu processamento gera resíduos em torno de 10 a 15% do seu próprio peso, sendo constituídos principalmente de sementes, que contêm cerca de 5 a 13% de óleo rico em ácidos graxos essenciais (SCHIEBER et al., 2001).

Ante o exposto e considerando a elaboração de um novo produto utilizando-se os resíduos da goiaba (sementes e casca), o estudo teve como objetivo processar e estudar as características de textura de cookies substituindo-se parcialmente a farinha de trigo pela farinha do resíduo da goiaba.

Material e Métodos

Os experimentos foram desenvolvidos nos Laboratórios de Engenharia de Alimentos (LEA) da Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB. A farinha utilizada foi composta pelos resíduos, casca e sementes, oriundos do processamento da polpa de goiaba. Os resíduos foram previamente secos em estufa a temperatura de 60°C e triturados em liquidificador industrial.

Os biscoitos foram processados substituindo-se a farinha de trigo pela farinha composta com os resíduos do processamento da goiaba nas concentrações de 0, 20, 25 e 30%. A formulação RC, por não ser adicionada da farinha do resíduo de goiaba, foi considerada a formulação controle. Na Tabela 1 encontra-se as formulações dos cookies.

Tabela 1. Formulações dos cookies obtidos com a farinha do resíduo da goiaba

Ingredientes	RC	R1	R2	R3
Farinha de trigo (g)	100	80	75	70
Farinha do resíduo da goiaba (g)	0	20	25	30
Margarina (g)	80	80	80	80
Açúcar (g)	45	45	45	45
Fermento (g)	3	3	3	3

RC, R1, R2 e R3 – Cookies obtidos com substituição da farinha trigo pela farinha do resíduo da goiaba nas proporções de 0, 20, 25 e 30% respectivamente.

Os ingredientes foram pesados e misturados até que se formasse uma massa homogênea. Posteriormente, a massa foi moldada até a espessura desejada, com auxílio de um molde em formato circular. Os biscoitos foram assados em forno elétrico na temperatura de 200°C por um período de 35 min. Em seguida, foram resfriados em temperatura ambiente e acondicionados em embalagens laminadas para evitar a adsorção de umidade.

O estudo do Perfil Textura (TPA) dos cookies foi realizado no analisador de textura TATX plus – STABLE MICRO SYSTEMS. As amostras dos cookies foram comprimidas com o probe HDP/3PB, velocidade de teste: 1,0mm/s e distância: 5mm. Os atributos estudados foram firmeza e fracturabilidade.

Empregou-se o delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados com quatro tratamentos e três repetições, utilizando-se o software Assistat versão 7.7 beta. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e a comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SILVA & AZEVEDO, 2009).

Resultados e Discussão

Na Tabela 2 estão dispostos os resultados obtidos para os parâmetros de firmeza e fracturabilidade, sendo estes de extrema importância em biscoitos, uma vez que são requisitos de qualidade sensorial. Os cookies apresentaram valores de firmeza variando de 13,06 a 7,39 apresentando diferença estatística significativa ($p < 0,05$), sendo possível perceber que o aumento da concentração de resíduo de goiaba adicionado aos biscoitos, refletiam nestes, deixando-os com aspecto mais “mole”, ou seja, houve uma diminuição da firmeza, ocasionada possivelmente por um maior teor de água nos cookies com a adição do resíduo. Tal resultado permite compreender que, em concentrações elevadas do resíduo o biscoito se torna menos agradável sensorialmente, uma vez que o consumidor não deseja adquirir um biscoito com maciez acentuada.

Tabela 2. Resultado da análise de textura

Cookie	RC	R1	R2	R3	DMS	F cal.
Firmeza (N)	13,0637 ^a	11,0820 ^b	8,1203 ^c	7,3937 ^c	1,4501	67,8323 ^{**}
Fracturabilidade (mm)	0,5480 ^a	0,5467 ^a	0,4400 ^b	0,3580 ^b	0,1045	15,8999 ^{**}

RC, R1, R2 e R3 – Cookies obtidos com substituição da farinha trigo pela farinha do resíduo da goiaba nas proporções de 0, 20, 25 e 30% respectivamente; DMS – Diferença Mínima Significativa; F cal. - F calculado; ^{**}significativo a 1% de probabilidade pelo teste F; Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Quanto ao parâmetro de fracturabilidade, as amostras RC e R1 não apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$), assim como R2 e R3, sendo estes valores baixos, o que indica um biscoito com menor rigidez. Tal resultado era esperado, uma vez que os dados obtidos na firmeza também se apresentaram com valores baixos. Comportamento semelhante a este trabalho foi encontrado por

Montes (2014) em seu estudo com biscoitos adicionados de farinhas de tapioca e de arroz. Carrilho (2014) em sua pesquisa com biscoitos sem glúten observou que quanto maior a concentração de farelo de arroz menor foram os valores obtidos para a firmeza.

Conclusão

Os cookies adicionados com a farinha do resíduo da goiaba se mostra como uma alternativa viável para o aproveitamento de partes da fruta que não teriam utilização, agregando valor nutricional e incentivando na elaboração de novos produtos. Foi possível perceber que, o aumento da concentração do resíduo da goiaba, influencia na rigidez do produto. Sugere-se utilizar concentrações mais baixas do resíduo, garantindo assim um produto de qualidade sensorial aos consumidores.

Referências

- AMORIM, E. G. Elaboração alternativa de produtos a partir de resíduos alimentares. *Veredas Favip*, v.7, n.1, p.50-59. 2014.
- AQUINO, A. C. M. S.; MÓES, R. S.; LEÃO, K. M. M.; FIGUEIREDO, A. V. D.; CASTRO, A. A. Avaliação físico-química e aceitação sensorial de biscoitos tipo cookies elaborados com farinha de resíduos de acerola. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, São Paulo, v.69, n.3, p.379-86. 2010.
- CARRILHO, L. S. F. B. Bolachas sem glúten a partir de subprodutos da indústria. 79f. Dissertação (Mestrado). Engenharia Alimentar. Universidade de Lisboa, Lisboa. 2014.
- FERNANDES, A. G.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; COSTA, J. M. C. FIGUEIREDO, R. W.; PRADO, G. M. Comparação dos teores em vitamina C, carotenoides totais, antocianinas totais e fenólicos totais do suco tropical de goiaba nas diferentes etapas de produção e influência da armazenagem. *Alimentos Nutricionais*, v.18, n.4, p.431-438. 2007.
- MONTES, S. S. Biscoito de farinhas de tapioca e de arroz: Propriedades tecnológicas, nutricionais e sensoriais. 79 f. Dissertação (Mestrado). Ciência de Alimentos. Universidade Federal da Bahia, Bahia. 2014.
- PIOVESANA, A.; BUENO, M. M.; KLAJN, V. M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. *Brazilian Journal of Food Technology*, v.16, n.1, p.68-72. 2013.
- SANTOS, A. A. O.; SILVA, I. V. C.; SANTOS, J. P. A.; SANTANA, P. G.; ALMEIDA, M. L.; MARCELLINI, P. S. Elaboração de biscoitos de chocolate com substituição parcial da farinha de trigo por polvilho azedo e farinha de albedo de laranja. *Ciência Rural*, v.41, n.3, p.531-536. 2011.
- SCHIEBER, A.; STINTZING, F. C.; CARLE, R. By-products of plant food processing as a source of functional compounds - recent developments. *Trends in Food Science & Technology*, v.12, p.401-413. 2001.
- SEBRAE. Agronegócio: fruticultura. *Boletim de Inteligência*. 2015. Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/wpcontent/uploads/2015/11/Panorama-do-mercado-de-fruticultura-no-Brasil.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2017.