

DETERMINAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E PERFIL DE TEXTURA DE BOLACHA TIPO CREAM CRACKER

Pedro Ivo Soares e Silva; Nayara Jessica Clementino Silva; Suelma Ferreira do Oriente; Eugênia Telis de Vilela Silva; Deyzi Santos Gouveia.

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. E-mail: pedroivosoares@hotmail.com;
nayarinha_jessica@hotmail.com; suelma_oriente09@hotmail.com; eugenia_telys@hotmail.com;
deyzigouveia2012@gmail.com.

RESUMO: Bolachas tipo Cream Cracker são amplamente consumidas pela sociedade e estão presentes na maioria das dietas das famílias brasileiras, o seguinte trabalho teve como objetivo comparar três tipos de bolacha de uma mesma marca, original, água e sal e integral e analisar os parâmetros físico-químicos de acidez total titulável e pH como também os parâmetros físicos de firmeza e fracturabilidade, as amostras foram adquiridas em mercado local na cidade de Campina Grande, Paraíba, em relação a acidez as amostras original e água e sal não apresentaram diferenças estatísticas entre si, o valor do pH para amostra integral foi o menor dentre as outras, na análise de textura o teor de fibras das amostras foi um fator determinante para o comportamento das mesmas, a amostra integral que possui o maior teor obteve os maiores valores tanto para firmeza quanto para fracturabilidade sendo assim cada formulação possui suas particularidades em relação as suas características nutricionais, físicas e físico-químicas cabendo assim ao consumidor analisar esses aspectos no momento da aquisição.

Palavras-chave: Bolacha; Consumidor; Fibras.

INTRODUÇÃO

Segundo a Resolução nº 12 de 1978 da ANVISA, Biscoito ou bolacha é o produto obtido pelo amassamento e cozimento conveniente de massa preparada com farinhas, amidos, féculas fermentadas, ou não, e outras substâncias alimentícias.

Biscoitos são produtos de panificação de grande interesse comercial dada as suas características de produção, comercialização e consumo, demanda elevada, relativamente longa vida-de-prateleira e boa aceitação, particularmente entre crianças. (JAEKEL,2011).

Segundo a Legislação Brasileira, biscoitos são os produtos obtidos pela mistura de farinha(s), amido(s) e ou fécula(s) com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não. Podem apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos. (ANVISA, 2005).

O biscoito é um produto composto principalmente por farinha de trigo, gordura e açúcar, com teor de umidade bastante baixo, o que lhe proporciona uma longa vida de prateleira, principalmente se acondicionado em embalagem eficiente na proteção de umidade (MONTEIRO, 1996 apud SAYDELLES, 2010).

O Brasil ocupa a posição de 2º maior produtor mundial de biscoitos, com o registro de 1.250 milhões de toneladas produzidas em 2012, o que representou 2,5% de crescimento sobre 2011 em que foram produzidas 1.220 milhões de toneladas. (ANIB,2013).

Hoje o mercado conta com mais de 200 tipos de biscoitos, sendo que os recheados lideram o ranking de vendas, com 28% do mercado seguido pelos biscoitos salgados com 22% (Simabesp, 2008 apud ZUNIGA, 2011).

Produtos de panificação como pães, bolos e biscoitos são largamente consumidos tendo a farinha de trigo como ingrediente básico. Vários estudos têm sido realizados no sentido de substituir o trigo na elaboração destes produtos tendo em vista, principalmente, as crescentes restrições econômicas e exigências comerciais, novas tendências de consumo, hábitos alimentares específicos e a necessidade de diversificação e/ou inovação destes produtos. (SOUZA, 2001)

Sendo assim, o seguinte trabalho teve como objetivo comparar três tipos de bolacha de uma mesma marca, original, água e sal e integral e analisar os parâmetros físico-químicos de acidez total titulável e pH como também os parâmetros físicos de firmeza e fracturabilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de bolacha tipo Cream Cracker foram obtidas em mercado local na cidade de Campina Grande, são da mesma marca em três variedades diferentes normal, integral e água e sal. As matérias-primas foram conduzidas ao Laboratório de Engenharia de Alimentos (LEA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, onde a pesquisa foi conduzida.

A caracterização físico-química das amostras foi realizada em triplicata, segundo metodologias do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). A acidez total titulável (ATT) foi realizada pela técnica titulométrica, baseada na neutralização dos ácidos orgânicos das amostras com solução padronizada de NaOH 0,1 N.

O pH foi determinado pelo método potenciométrico, com medidor digital modelo Q400AS Quimis, previamente calibrado com soluções tampão pH 4,0 e 7,0. No relevante ao perfil de textura das amostras foram analisados os parâmetros de firmeza e fracturabilidade.

Os resultados referentes aos parâmetros estudados foram submetidos a um delineamento inteiramente casualizado através de análise de variância (Anova) e teste de Tukey em nível de significância de 5% utilizando o programa estatístico ASSISTAT versão 7.7, 2014 (SILVA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 temos os resultados para a acidez total titulável e pH das amostras.

Tabela 1 – Valores médios das análises de acidez total titulável e pH das bolachas original, água e sal e integral, respectivamente

Bolacha	ATT (%)	pH
Original	0,54 ^b	6,91 ^b
Água e Sal	0,48 ^b	6,82 ^a
Integral	0,83 ^a	6,20 ^a
DMS	0,0747	0,0251
F calculado	120,6500**	4572,1111**

DMS = Desvio médio significativo; ** = significativo a 1% de probabilidade ($p < 0,01$). Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

Em relação a acidez titulável as amostras variaram entre 0,54 e 0,83. Os valores para a bolacha original e para bolacha água e sal foram mais próximos e não se diferiram entre si, a bolacha integral teve o maior teor de acidez dentre as três citadas.

Para o parâmetro de pH pode-se notar que as amostras de água e sal e integral não diferiram estatisticamente entre si e o maior valor encontrado foi para amostra original com 6,91. Baptista et al em 2012 Encontrou valores entre 6,67 e 6,75 para o pH de biscoitos elaborados com folha de Moringa Oleifera.

Na Tabela 2 tem-se os valores de textura para os parâmetros de firmeza e fracturabilidade.

Tabela 2: Valores médios da análise de textura

Bolacha	Firmeza (N)	Fracturabilidade (mm)
Original	12,12083 ^b	1,27000 ^{ab}
Água e Sal	10,21673 ^c	1,01200 ^b
Integral	22,61173 ^a	1,52500 ^a
DMS	0,15476	0,36603
F calculado	35036,7210**	9,2497*

DMS = Desvio médio significativo; ** = significativo a 1% de probabilidade ($p < 0,01$). Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

Para o valor de firmeza, as amostras variaram entre 22,61173 até 10,21673. Firmeza é a força necessária para comprimir a estrutura do alimento, nesse parâmetro em especial, pode-se perceber que todas as amostras diferiram entre si, isso é relacionado com o tipo de formulação de cada uma, a amostra integral obteve maior valor isso se deve porque nessas formulação o teor de fibra é maior aumentando assim o valor da força que é dado em Newton (N).

A fracturabilidade variou entre 1,52500 até 1,01200mm, o maior valor entre elas foram a da amostra integral que se justifica por ser a formulação com maior teor de fibras. As formulações de água e sal e integral se diferiram estatisticamente entre si, lembrando que a fracturabilidade é a força com que determinado material se fratura.

Segundo HADDAD (2013), o aumento no valor de parâmetros relacionados à textura do alimento, como dureza e mastigabilidade, vem sendo observado à medida que se aumenta o teor de fibra no produto.

CONCLUSÃO

Através da comparação entre os tipos de bolacha original, água e sal e integral nota-se o quanto cada formulação se comporta de modo distinto para todos os parâmetros analisados, a bolacha com maior teor de acidez foi a do tipo integral, aspecto que surpreende já que a mesma remete a um produto saudável em relação ao pH a original foi que se destacou em relação as outras amostras.

Para a análise física de textura o teor de fibras foi o fator determinante para os aspectos de firmeza e fracturabilidade. A amostra integral com o maior teor de fibras dentre as outras foi a que obteve maior valor nos dois parâmetros.

Portanto através dos resultados obtidos tem-se a comprovação de que cada formulação possui suas particularidades em relação as suas características nutricionais, físicas e físico-químicas cabendo assim ao consumidor analisar esses aspectos no momento da aquisição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA - Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisalegis/resol/12_78_biscoitos.htm> Acesso: 02 de Maio de 2015.

ANIB – Associação Nacional das Industrias de Biscoitos. Massa Alimentícia – Dados Estatísticos. Disponível em: <http://www.anib.com.br/dados_estatisticos.asp>. Acesso em: 02 de Maio de 2015.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005**. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005.

BAPTISTA, A. T. A.; SILVA, M. O.; BERGAMASCO, R.; VIEIRA, A. M. S. Avaliação físico-química e sensorial de biscoitos tipo cookies elaborados com folha de Moringa oleifera. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 30, n. 1, p. 65-74, jan./jun. 2012

HADDAD, F. F. Dissertação - Barras alimentícias de sabor salgado com diferentes agentes ligantes aspectos tecnológico, sensorial e nutricional. **Universidade Federal de Lavras**. Lavras – MG, 2013.

JAEKEL, L. Z. et al. Caracterização físico-química e avaliação sensorial de biscoito tipo “cookies” com grãos de soja. 2011.

SANTANA, F. C., SILVA, V. J., SANTOS O. A. J. A., ALVES, R. A., WARTHA, A. S. R. E., MARCELLINI, S. P., SILVA, P. A. A. M. (2011) DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO RICO EM FIBRAS ELABORADO POR SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DA FARINHA DE TRIGO POR FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ AMARELO (PASSIFLORAEDULIS FLAVICARPA) E FÉCULA DE MANDIOCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ). Disponível em: <<http://200.145.71.150/seer/index.php/alimentos/article/view/1646/1646>> Acesso: 02 de Maio de 2016.

SAYDELLES, Beatriz Mortari et al. **Development and sensorial analysis of stuffed cookie enriched with fibers and with lower fat content.** Ciência Rural, v. 40, n. 3, p. 644-647, 2010.

SILVA, F.A.S. ASSISTAT: Versão 7.7 beta. DEAG-CTRN-UFCG – Atualizado em 01 de abril de 2014. Disponível em: < <http://www.assistat.com/>> . Acessado em: 01 de Maio 2016.

SOUZA, Maria Luzenira de et al. **Processamento de cookies de castanha-do-Brasil;** Brazilian chestnut cookies processing. Bol. Centro Pesqui. Process. Aliment, v. 19, n. 2, p. 381-390, 2001.

ZUNIGA, Abraham Damian Giraldo et al. **Avaliação da vida de prateleira de biscoito de castanha de caju tipo integral.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v. 13, n. 3, p. 249-254, 2011.

