

DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITO DE POLVILHO ADICIONADO DE FARINHA DE ALGAROBA (*Prosopis juliflora*)

Francisca de Oliveira ROCHA¹; Alba Valéria de Oliveira BARBOSA²; Natália Duarte de LIMA³; Wilton Lemos e SILVA⁴; Érica Milô de Freitas Felipe ROCHA².

¹Aluna do V semestre do Curso de Tecnologia em Alimentos, Faculdade de Tecnologia Sertão Central, FATEC, Av. Geraldo Bizarria de Carvalho s/n Km 02, CEP: 63825-000, Quixeramobim - CE, Brasil. franciscarocha@bol.com.br

²Aluna do V semestre do Curso de Tecnologia em Alimentos, Faculdade de Tecnologia Sertão Central, FATEC, Av. Geraldo Bizarria de Carvalho s/n Km 02, CEP: 63825-000, Quixeramobim - CE, Brasil. albavaleriaob@yahoo.com.br

³Aluna do V semestre do Curso de Tecnologia em Alimentos, Faculdade de Tecnologia Sertão Central, FATEC, Av. Geraldo Bizarria de Carvalho s/n Km 02, CEP: 63825-000, Quixeramobim - CE, Brasil. somente_natalia@yahoo.com.br

⁴Aluno do V semestre do Curso de Tecnologia em Alimentos, Faculdade de Tecnologia Sertão Central, FATEC, Av. Geraldo Bizarria de Carvalho s/n Km 02, CEP: 63825-000, Quixeramobim - CE, Brasil. wltm.lemos@gmail.com

⁵Engenheira de Alimentos, Profª. MSc. do Curso de Tecnologia em Alimentos. Faculdade de Tecnologia Sertão Central, FATEC, Av. Geraldo Bizarria de Carvalho s/n Km 02, CEP: 63800-000, Quixeramobim - CE, Brasil; emffrocha@yahoo.com.br

RESUMO

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. O biscoito, também chamado de bolacha, é o produto obtido pelo amassamento e cozimento adequado de massas, fermentadas ou não, preparadas com farinhas, amidos e féculas. O biscoito é um alimento muito consumido no mundo, difundido entre diferentes culturas alimentares, constituindo uma importante fonte energética, responsável pelo fornecimento de carboidratos para a dieta. Atualmente, há biscoitos de diferentes aspectos e tipos, dependendo dos ingredientes empregados na produção. O presente trabalho objetivou registrar a elaboração de biscoito de polvilho adicionado de farinha de algaroba em sua formulação. O produto foi elaborado no Departamento de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Tecnologia Centec – Fatec Sertão Central sendo que na etapa de mistura foram adicionados 20% de farinha de algaroba em substituição à fécula de mandioca. A amostra de biscoito adicionado de farinha de algaroba foi submetida ao teste sensorial de aceitação, utilizando uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, para avaliar as amostras, de acordo com sabor, odor, cor, textura e aceitação global. O biscoito obteve uma aceitação média de 7,3 indicando que este produto obteve uma boa aceitação, onde o atributo mais apreciado foi à cor com 7,9 e o menos apreciado foi à textura com 6,8.

Palavras – chave: Alimento alternativo, biscoito enriquecido, avaliação sensorial.

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Prosopis* pertence à família *Leguminosae*, subfamília *Mimosoideae* e tem cerca de 44 espécies. São arbustos de tamanho médio ou árvores de grande porte, que podem atingir 20 metros de altura, com tronco de mais de um metro de diâmetro. A algarobeira é utilizada para a produção de madeira, carvão vegetal, estacas, álcool, melaço, alimentação animal e humana, apicultura, reflorestamento, ajardinamento e sombreamento, tornando-se, por conseguinte, uma cultura de valor econômico e social. No Nordeste brasileiro, esta xerófita, introduzida no início da década de 40, com o objetivo de alimentar animais e de ser utilizada em reflorestamento, aparece atualmente como uma possível fonte de alimento alternativo para o homem (SILVA, et. al, 2007).

Com base na composição da farinha de algaroba (FIGUEIREDO, 1990), verifica-se que ela é uma boa fonte de carboidrato, fibra e de proteína. Sua proteína é de qualidade e digestibilidade razoáveis equiparando-se às da cevada e do milho (FELKER e BANDURSKI, 1977; BECKER e GROSJEAN, 1980). Além das qualidades nutricionais, alguns estudos anteriormente desenvolvidos comprovaram que a farinha integral da

algaroba melhora a saúde de quem a consome, mediante o controle de açúcar no sangue e/ou redução do teor de colesterol no organismo. Entretanto, a algaroba tem sido quase sempre usada apenas como ração animal. Devido ao seu alto teor de fibras, a farinha integral pode enriquecer produtos de panificação, como pães, bolos, biscoitos, entre outros, em cujos processos as farinhas convencionais utilizadas são bastante pobres neste constituinte (BATISTA, et. al, 2007).

Os primeiros registros existentes sobre os biscoitos estão ligados à época dos faraós no Antigo Egito. Mas foram os franceses que, descobriram novas técnicas para produzir biscoitos. A principal delas consistia em assar a massa duas vezes. A palavra biscoito vem justamente daí: o termo em francês *bis-cuit*, que significa “assado duas vezes”. Os americanos abandonaram o nome *biscuit* e adotaram o termo *cookie*, nome de origem holandesa que significa bolo pequeno. (SEBRAE, 2008). Os biscoitos tipo *cookies* apresentam grande consumo, longa vida de prateleira e boa aceitação, sobretudo entre as crianças e têm sido formulados com a intenção de torná-los fortificados, ou de torná-los fontes, de fibras ou proteínas, devido ao grande apelo existente nos dias atuais para a melhoria da qualidade da dieta (FASOLINI et. al, 2007).

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 (MONTEIRO e MARTINS, 2003). O biscoito, também chamado de bolacha, é o produto obtido pelo amassamento e cozimento adequado de massas, fermentadas ou não, preparadas com farinhas, amidos e féculas. Vários ingredientes podem ser adicionados para complementar uma receita, substituindo parcial ou totalmente a farinha de trigo (SEBRAE, 2008).

O biscoito é um produto de panificação pouco dependente do glúten, proteína específica do trigo, para a estabilização de sua estrutura física e, portanto poderia ser processado utilizando-se de amido na sua formulação (ROCHA, 2005). O aumento da concorrência obrigou as empresas a buscarem com mais ênfase a diferenciação por meio do lançamento de novos produtos com novas formulações e diversificação de ingredientes; surgiram novas marcas, tamanhos, formatos de embalagens e novas funções nutricionais para o biscoito, resultando em um mercado extremamente diversificado e competitivo, que conta hoje com centenas de produtos diferentes (SEBRAE, 2008).

A avaliação sensorial intervém nas diferentes etapas do ciclo de desenvolvimento de produtos; como na seleção e caracterização de matérias primas, na seleção do processo de elaboração, no estabelecimento das especificações das variáveis das diferentes etapas do processo, na otimização da formulação, na seleção dos sistemas de envase e das condições de armazenamento e no estudo de vida útil do produto final (BARBOSA, et. al, 2003 apud CHAVES et. al, 2008).

Um alimento além de seu valor nutritivo deve produzir satisfação e ser agradável ao consumidor, isto é resultante do equilíbrio de diferentes parâmetros de qualidade sensorial, por isso, o objetivo deste estudo foi elaborar um biscoito de polvilho adicionado de farinha de algaroba em sua formulação, bem como a verificação de sua aceitabilidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A matéria-prima utilizada para a elaboração do biscoito foi adquirida no comércio de Quixeramobim – CE e, transportada para a Planta-piloto de panificação da Faculdade de Tecnologia Centec – Fatec Sertão Central onde foi elaborado o produto.

A elaboração deste biscoito seguiu formulação já existente para biscoito de polvilho, onde a fécula de mandioca foi substituída parcialmente por farinha de algaroba na proporção de 20%, conforme metodologia citada abaixo.

Primeiramente, os ingredientes foram pesados e misturados na seguinte ordem: Fécula de mandioca, farinha de trigo, farinha de algaroba, açúcar, margarina, ovos e leite, promovendo o trabalho da massa até sua completa homogeneização. Esta massa foi modelada e, os biscoitos foram levados ao forno por aproximadamente vinte minutos.

Após o produto pronto foram aplicados testes de aceitação sensorial com trinta provadores não treinados (DUTCOSKY, 2007), onde foram analisados os parâmetros de aceitação global, cor, odor, textura e sabor, (MEILGAARD et. al, 1987) utilizando-se escala hedônica (PERYAM e PILGRIM, 1957), estruturada de 9 pontos, onde 9 representava a nota máxima “gostei muitíssimo”, 5 representava “Indiferente” e 1 a nota

mínima “desgostei muitíssimo”, realizando também a pesquisa de intenção de compra caso o produto estivesse no mercado, conforme figura a baixo:

TESTE DE ACEITAÇÃO (ESCALA HEDÔNICA)

NOME _____; SEXO: F (), M (); DATA ____/____/____; IDADE _____

Você está recebendo uma amostra de biscoito. Avalie a amostra usando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou do produto.

1. Desgostei muitíssimo	6. Gostei ligeiramente
2. Desgostei muito	7. Gostei regularmente
3. Desgostei regularmente	8. Gostei muito
4. Desgostei ligeiramente	9. Gostei muitíssimo
5. Indiferente	

AMOSTRAS	COR	ODOR	SABOR	TEXTURA	ACEITAÇÃO GLOBAL

Avalie a amostra e indique o parecer (de 1 a 5) que melhor define sua intenção de compra com relação ao produto:

5- certamente compraria	2- provavelmente não compraria
4- provavelmente compraria	1- certamente não compraria
3- talvez comprasse-talvez não comprasse	Valor _____

COMENTÁRIOS: _____

Figura 1 - Ficha modelo disponibilizada no teste sensorial da amostra de biscoito de polvilho feito com 20% de farinha de algaroba.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados apresentados no gráfico abaixo, pode-se verificar os resultados obtidos para os parâmetros avaliados:

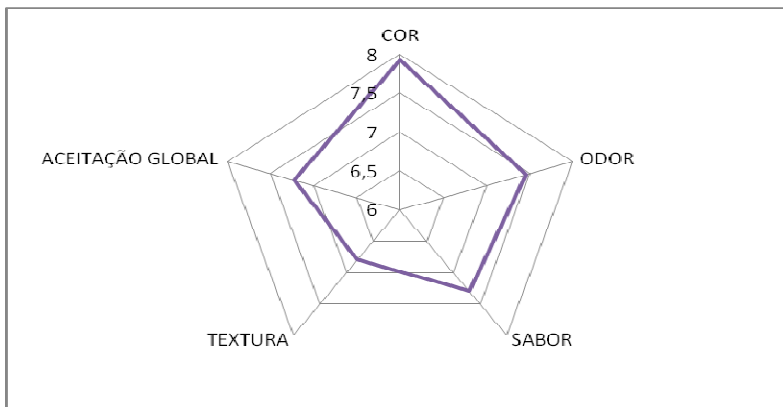


Figura 2 – Resultado do teste de aceitação sensorial dos parâmetros avaliados

Com base nos dados acima, o parâmetro cor obteve maior aceitabilidade com um valor médio de 7,9 e o parâmetro com menor aceitabilidade foi à textura com 6,8. Resultados semelhantes foram encontrados por Marques et. al (2010) em seu estudo com biscoito tipo amanteigado adicionado de farinha de amendoim

onde observaram os valores 7,3 correspondente a cor e 7,6 para textura. Sendo, os resultados obtidos no presente estudo, inferiores aos obtidos por Barbosa et al., (2010) em sua pesquisa com biscoito de polvilho adicionado de fécula de macaxeira onde obtiveram valores de 8,2 e 7,3 correspondente a cor e textura respectivamente.

Os parâmetros sabor, odor e aceitação global apresentaram valores de 7,3; 7,4 e 7,2 respectivamente. Ambos teores foram superiores aos valores encontrados por Francisco et. al (2008) no biscoito a base de farinha de facheiro substituindo em 20% a farinha de trigo, no qual obteve valores médios de 6,1; 6,8 e 6,5 para estes mesmos parâmetros respectivamente.

O gráfico abaixo representa o resultado da intenção de compra caso, o biscoito adicionado de farinha de algaroba, estivesse disponível no mercado:

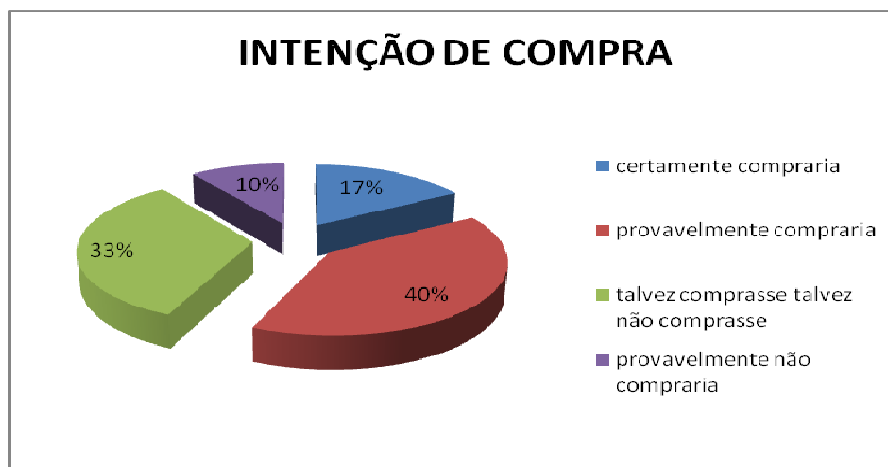


Figura 3 – Intenção de compra do biscoito adicionado de farinha de algaroba

Com relação à intenção de compra o biscoito de polvilho adicionado de 20% de farinha de algaroba obteve um resultado satisfatório, pois 40% dos julgadores afirmaram que provavelmente compraria, e apenas 10% afirmaram que provavelmente não compraria. Resultado semelhante ao obtido por Francisco et. al (2008) no biscoito a base de farinha de facheiro substituindo em 20% a farinha de trigo onde 54,7% dos provadores afirmaram que compraria o biscoito caso o mesmo estivesse no mercado.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que o biscoito desenvolvido no Departamento de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Tecnologia Centec – Fatec Sertão Central, substituindo parcialmente a fécula de mandioca pela farinha de algaroba, obteve uma boa aceitabilidade sensorial, podendo ser comercializado em supermercados e confeitarias, tornando-se uma nova alternativa para o café da manhã ou lanche dos consumidores.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. V. O.; ROCHA, F. de O.; MARQUES, L. F.. **Aceitação sensorial de biscoito adicionado de fécula de macaxeira**. II Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos e I Congresso do Instituto Nacional de Frutos Tropicais, 18 a 21 de abril de 2010, Aracaju – Se.

BATISTA, M. de B. et. al.,. **Aspectos tecnológicos de obtenção da farinha integral de algaroba para uso em produtos de panificação**. II Jornada Nacional da Agroindústria, Bananeiras, 04 a 07 de dezembro de 2007.

BISCOITOS CASEIROS: Não industrializados. Estudos de Mercado SEBRAE / ESPM, 2008.

DUTCOSKY, S. D.; **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2^a Ed. Revista e ampliada, 2007. 239 p.

CHAVES, C. G. et. al., **Análise da aceitação de biscoito salgado adicionado de queijo coalho e queijo parmesão**. III Jornada Nacional da Agroindústria, Bananeiras, 5 a 8 de agosto de 2008.

FASOLINI, L. H. et. al., **Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 27(3): 524 - 529, jul. - set. 2007.

FRANCISCO, M. S. et. al., **Avaliação sensorial de biscoito a base de farinha de facheiro (*Cereus squamosus*)**. III Jornada Nacional da Agroindústria, Bananeiras, 05 a 08 de agosto de 2008.

MARQUES, L. F. et. al., **Elaboração de biscoito tipo amanteigado utilizando farinha de amendoim**. II Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos e I Congresso do Instituto Nacional de Frutos Tropicais, 18 a 21 de abril de 2010, Aracaju – Se.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T.. **Sensory Evaluation Techniques**. CRC Press, Inc. 281p. 1987.

MONTEIRO, A. R. G. e MARTINS, M. F.. **Processo de desenvolvimento de produtos na indústria de biscoitos: Estudos de casos em fabricantes de médio porte**. IV Congr. Bras. Gestão e Desenv. de Produtos - Gramado, RS, Brasil, 6 a 8 de out de 2003.

PERYAM, D. R.; PILGRIM, F. J.. **Hedonic scale method of measuring food preferences**. In: Food Technology Symposium. Chicago, 1957.

ROCHA, A. de S.. **Caracterização e aproveitamento do farelo residual do processamento de fécula de mandioca na elaboração de biscoitos**. Cruz das Almas – Bahia, 2005.

SILVA, C. G. M. da. et. al., **Caracterização físico-química e microbiológica da farinha de algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC)**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 27(4): 733 - 736, out. - dez. 2007.